

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE ARTES E DESIGN
BACHARELADO EM MODA**

Letícia Calvano Teixeira

**O Guarda-roupa de Santos Dumont: Reflexões e produções de réplicas táteis para o Museu
Cabangu (MG)**

Juiz de Fora
2026

Letícia Calvano Teixeira

O Guarda-roupa de Santos Dumont: Reflexões e produções de réplicas táteis para o Museu Cabangu (MG)

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Comissão Examinadora do Curso de Bacharelado em Moda, do Instituto de Artes e Design, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharel em Moda.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Maria Claudia Bonadio

Juiz de Fora

2026

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Teixeira, Leticia Calvano.

O Guarda-roupa de Santos Dumont : Reflexões e produções de réplicas táteis para o Museu Cabangu (MG). / Leticia Calvano Teixeira. -- 2026.

64 p. : il.

Orientadora: Maria Claudia Bonadio

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Artes e Design, 2026.

1. Alberto Santos Dumont. 2. Museu Cabangu. 3. Réplicas táteis. 4. Acessibilidade. 5. 3D. I. Bonadio, Maria Claudia, orient. II. Título.

Letícia Calvano Teixeira

O Guarda-roupa de Santos Dumont: Reflexões e produções de réplicas táteis para o Museu Cabangu (MG)

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Comissão Examinadora do Curso de Bacharelado em Moda, do Instituto de Artes e Design, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharel em Moda.

Aprovado em 30 de Janeiro de 2026.

BANCA EXAMINADORA:

Dr^a. Maria Claudia Bonadio – Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dr. Flávio Oscar Nunes Bragança
Universidade Veiga de Almeida

Dr. Aguinaldo Conrado Pinto
Senac - RJ

Dedico este trabalho a todos os professores que me trouxeram até aqui. Aos professores que conheci antes mesmo de entrar para a escola, mamãe, papai e tia rô.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha grande orientadora, Dr.^a Maria Claudia Bonadio, por acreditar no meu potencial e me inspirar a continuar pesquisando. Ao Dr. Ivan Mota Santos, meu reconhecimento pela coorientação e contribuições durante a primeira versão do projeto, em 2023.

A toda a equipe do Museu Cabangu, que abraçou o trabalho com tanto carinho, em especial ao diretor provisório Tiago Guimarães, à professora Izabel, à estagiária Emily e ao Capitão Pedro Bernardo, pela atenção e acompanhamento. À chefe do Departamento de Cultura de Santos Dumont, Amanda Miranda, agradeço por viabilizar a primeira reunião com o Museu.

Aos professores Tiago Fávero, pelas ideias e revisões, e Breno Apolinário, pelos contatos que ampliaram os horizontes desta pesquisa.

Agradeço imensamente ao Dr. Guido Conrado, pelo interesse na pesquisa e convite para cooperação, que possibilitou o acesso a recursos fundamentais. À equipe do Senac-RJ, unidade Cápsula, e aos profissionais do Laboratório de Impressão 3D e Moda Digital. Em especial à professora Camila Monteiro, pelo trabalho de correção e impressão e ao professor Marcelo Massaharu pelo apoio inicial.

Ao diretor-geral do Senac, Sr. Sérgio Arthur Ribeiro da Silva e à reitoria da UFJF, representada pela Dr.^a Girlene Alves da Silva, que oficializaram a cooperação entre as instituições. À coordenadora do Bacharelado em Moda, Dr.^a Débora P. Morgado, que me orientou no segundo ano de projeto e auxiliou no processo de cooperação. À gerente do Centro de Inovação e Gestão de Projetos, Ana Paula Moura, e Taís Azevedo, agradeço pela atenção e disponibilidade.

Meu carinho e agradecimento à audiodescritora Patricia Almeida e à historiadora Cida Leite, pelas ideias, trabalho conjunto e por me permitirem conhecer essa parceria de longa data.

Agradeço aos alunos do projeto Labmaker, que me auxiliaram nas etapas iniciais do projeto.

Ao Grupo de Pesquisa em História e Cultura de Moda, pelo acolhimento e contribuições em todas as etapas.

Aos meus amigos e amigas, obrigada por me ouvirem falar sobre réplicas 3D por incontáveis horas.

Ao meu amor, obrigada por ser o apoio e a calma de todos os dias.

E, por fim, agradeço à minha família, por sempre me encorajar a buscar meu caminho e pelo apoio durante todas as etapas de vida e estudos.

RESUMO

Este estudo propõe o desenvolvimento de réplicas táteis das peças de indumentária associadas a Alberto Santos Dumont e pertencentes ao Museu Cabangu, em Minas Gerais. A iniciativa visa contribuir com a acessibilidade e inclusão, ampliando o acesso de pessoas com deficiência visual a exposições de indumentária e esse tipo de acervo. Para isso, foram selecionadas cinco peças, dois colarinhos destacáveis com gravata, dois chapéus-panamá e uma cartola, cuja reprodução foi realizada por meio de tecnologias de escaneamento digital e impressão 3D. As réplicas serão acompanhadas por recursos de acessibilidade comunicacional, como placas descritivas em braille, textos em fonte ampliada e áudio-descrição, promovendo uma experiência museológica e sensorial ampliada. O trabalho analisa ainda a trajetória de vida de Alberto Santos Dumont e sua relação com a moda, com ênfase no entendimento de sua construção como figura pública, além de sua influência durante o período da Belle Époque na França e Brasil.

Palavras-chave: Alberto Santos Dumont. Museu Cabangu. Acessibilidade. Réplicas Táteis. 3D.

ABSTRACT

This study proposes the development of tactile replicas of clothing items associated with Alberto Santos Dumont and housed at the Cabangu Museum in Minas Gerais. The initiative seeks to promote accessibility and inclusion by expanding access for individuals with visual impairments to clothing exhibitions and such collections. For this purpose, five items were selected: two detachable collars with ties, two Panama hats, and a top hat, with reproductions created using digital scanning and 3D printing technologies. The replicas will be accompanied by accessibility features, such as descriptive plaques in Braille, large-print texts, and audio descriptions, fostering an enhanced museological and sensory experience. The study also examines the life trajectory of Alberto Santos Dumont and his relationship with fashion, with an emphasis on understanding his construction as a public figure, as well as his influence during the Belle Époque period in France and Brazil.

KEYWORDS: Alberto Santos Dumont. Cabangu Museum. Accessibility. Tactile Replicas. 3D.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vestido de seda em tafetá Cristóbal Balenciaga e raio-X Nick Veasey.....	11
Figura 2 - Modelo 3D do Chapéu Bicorne.....	12
Figura 3 - Exposição de indumentárias no Museu Cabangu 2023 (antes da retirada das placas)....	14
Figura 4 - Mapa do antigo município de Palmira (MG).....	17
Figura 5 - Retrato de Alberto Santos Dumont na França.....	26
Figura 6 - Príncipe Roland Bonaparte e Santos Dumont.....	29
Figura 7 - Mapa de Juiz de Fora para o Museu Cabangu.....	31
Figura 8 - Cartola Alberto Santos Dumont.....	34
Figura 9 - Fundo da Cartola.....	35
Figura 10 - Da esquerda para direita - <i>Top hat</i> V&A, <i>Man's hat</i> FIT, Cartola MHN.....	35
Figura 11 - Fatura da casa <i>Aux Trois Sultanes</i>	38
Figura 12 - Cartão de alfaiate “ <i>Jockey-club</i> ”.....	39
Figura 13 - Chapéu-panamá 1.....	40
Figura 14 - Chapéu-panamá 2.....	40
Figura 15 - Alberto Santos-Dumont - brasileiro pioneiro da aviação	42
Figura 16 - Colarinhos de uso de Santos Dumont (1) à esquerda e (2) à direita.....	42
Figura 17 - Réplica tátil na oficina PIBIART (2024).....	47
Figura 18 - Resultados modelos 3D por fotogrametria <i>Polycam</i>	50
Figura 19 - Processo de escaneamento no Museu Cabangu.....	51
Figura 20 - Arquivos STL das peças Museu Cabangu.....	54
Figura 21 - Peça durante a impressão em PLA.....	55
Figura 22 - Cartolas impressas em PLA (Coruja 3D, Senac RJ e LABMAKER UFJF, respectivamente).....	5

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação das informações entre Cartola Museu Cabangu, <i>Top hat</i> V&A, <i>man's hat</i> FIT, Cartola MHN.....	36
Tabela 2 - Ferramentas para escaneamento/critérios (Eixo 1).....	50
Tabela 3 - Controle do espaço (Eixo 2).....	52
Tabela 4 - Comparação entre softwares e critérios técnicos (Eixo 3).....	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FAB - Força Aérea Brasileira

FIT - *Fashion Institute of Technology Museum*

FUNCCAB - Fundação Casa de Cabangu

IBRAM - Instituto Brasileiro de Museus

ICOM - *International Council of Museums*

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

MHN - Museu Histórico Nacional

PCD - Pessoa com Deficiência

PCDv - Pessoa com Deficiência visual

PIBIART - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Artística

PLA - Ácido Polilático

TPU - Poliuretano Termoplástico

V&A - *Victoria and Albert Museum*

PNSM - Plano Nacional Setorial de Museus

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	SANTOS DUMONT E A PERSONIFICAÇÃO DO ZEITGEIST.....	17
2.1	PARIS: A CIDADE LUZ.....	19
2.2	<i>LE PETIT DUMONT</i> E A MODA DA BELLE ÉPOQUE.....	21
3	MUSEU CABANGU E O ACERVO DE INDUMENTÁRIAS.....	31
3.1	A CARTOLA.....	33
3.2	OS CHAPÉUS-PANAMÁ.....	39
3.3	OS COLARINHOS.....	41
4	ACESSIBILIDADE MUSEAL E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS.....	44
4.1	RÉPLICAS TÁTEIS.....	47
4.2	METODOLOGIA.....	48
4.3	POR QUE IMPRESSÃO 3D?.....	55
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
	REFERÊNCIAS.....	61

1 INTRODUÇÃO

Durante minha trajetória no curso de Bacharelado em Moda, iniciada em março de 2022, os conteúdos estudados uniram uma curiosidade já existente por museus ao interesse desenvolvido por acervos de indumentárias históricas. As disciplinas História da Moda I e II, História da Moda Brasileira, Moda e Sociedade Contemporânea e Teorias da Moda, especialmente, colaboraram com a construção de uma base teórica sólida para reconhecer e refletir sobre a relevância estética, e o valor histórico e social das roupas, além de despertar minha vontade de trabalhar com acervos têxteis.

Nesse sentido, em acordo com Bragança (2021), entendo que

O vestuário faz parte do patrimônio cultural e a roupa é inserida como um objeto museológico em inúmeras instituições, o que repercute na investigação do traje dentro da cultura material. Somado aos objetos simbólicos produzidos por uma sociedade, o vestuário reflete o modo de pensar de determinada cultura, sua análise fornece conhecimento que parte o vestuário em si, mas que se estende além do objeto, numa série de imagens e sentidos. (Bragança, 2021, p. 63)

Em diálogo com as relações entre sujeito e objeto inserido no museu, suscitadas pelo autor, aprofundi meu olhar sobre essas exposições e as visitas em museus com acervos de indumentária se tornaram momentos de estudo. Passei a observar lacunas, que até então passavam despercebidas, e pensar em como os conhecimentos absorvidos seguiam para além do passeio turístico construindo novas reflexões e questionamentos.

Nesse processo comecei a me questionar sobre como as exposições tradicionais têm barreiras invisíveis e como isso dificulta o acesso de pessoas com deficiência visual a museus que contém indumentárias. Expostos majoritariamente em montagens ou no interior de vitrines de vidro, os trajes históricos exemplificam essas limitações. Sem o auxílio de textos descritivos em braille, fonte ampliada ou audiodescrição disponível, o público PCDv fica dependente de horários para guiamento ou agendamentos prévios, o que compromete sua autonomia e acesso à cultura.

Por ter tido contato somente com esse modelo de exposições vitrine, centrado na distância física e de teor estritamente visual, fui tardiamente apresentada a outras formas de exposição. Durante a disciplina História da Moda II, foram exibidos vídeos do projeto “Balenciaga: Shaping Fashion”, realizado em colaboração entre o *Victoria and Albert Museum*, alunos do *London*

College of Fashion, e o artista de Raio-X Nick Veasey. Nele são apresentadas imagens radiografadas de peças da coleção “Balenciaga” e modelos tridimensionais desenvolvidos pelos alunos (Figura 1), como o vestido “*Silk taffeta evening dress*” e o chapéu “*Ostrich feather hat*”, a fim de mostrar toda a técnica de Balenciaga a partir da estrutura interna escondida por baixo dos tecidos.

Figura 1 - Vestido de seda em tafetá Cristóbal Balenciaga e raio-X Nick Veasey.



Fonte: *Articles Victoria and Albert Museum - About the Balenciaga: Shaping Fashion exhibition* (2017). <https://www.vam.ac.uk/articles/about-balenciaga-shaping-fashion>.

Ao exibir o vídeo, a aula colaborou para abrir caminhos para outras maneiras de expor objetos têxteis, o que me deixou com a questão: Como posso aplicar essas novas tecnologias com o objetivo de tornar as visitas de PCDv (Pessoas com Deficiência visual), em museus de moda ou acervos de indumentária, mais interessantes e proveitosas? E, caso aplicável, como tornar essa tecnologia assistiva exequível aos museus da região da zona da mata mineira, onde resido?

Ao transbordar o tema da acessibilidade para tratar da inclusão a partir de uma definição ampliada, esta pesquisa se fundamenta no conceito de história pública para delinear um novo “fazer museu”. Com o objetivo de democratizar o conhecimento histórico baseado em fontes têxteis, as exposições, antes restritas e muitas vezes maçantes, podem ser transformadas em experiências acessíveis ao ultrapassar as paredes do museu e com o suporte de novas tecnologias, alcançar escolas, bibliotecas e demais espaços.

Com a criação de conexões mais eficientes entre salas de exposição, escolas e bibliotecas, abre-se uma possibilidade para a atração de um público disperso.. Sendo assim, o avanço dessas

tecnologias e processos para promoção da acessibilidade trazem consigo um braço da comunicação museal e divulgação científica, alcançando lugares marginais e despertando o interesse de sujeitos anteriormente afastados da história e cultura de sua própria região.

Devido a essa inquietação, desenvolvi em 2023 um projeto PIBIART¹, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Maria Claudia Bonadio - orientadora deste trabalho - com a colaboração do professor do Bacharelado em Design da UFJF Dr. Ivan Mota Santos. O objetivo do projeto era: a produção de protótipos em 3D (Figura 2), (realizados a partir da impressora Tycoon slim kywoo3D, pertencente ao projeto de extensão Labmaker, do Departamento de Ciências Exatas da UFJF) de dois chapéus bicornes pertencentes ao Conde da Motta Maia (1843-1897), médico da Casa Imperial; presentes no acervo do Museu Mariano Procópio, em Juiz de Fora - MG.

Nesse período foi realizada uma pesquisa para a compreensão acerca dos usos daquele tipo de chapéu entre 1850 e 1890, período no qual seu uso já não fazia parte da moda vigente. Já nos fardões, foi realizada a identificação de bordaduras não catalogadas. Com base na Separata do anuário do Museu Imperial, publicada em 1950, a primeira bordadura foi catalogada a como de Presidente de Província para 2º uniforme, adotada a partir de 1823, enquanto a segunda bordadura foi catalogada como bordado dos médicos para 2º uniforme, que permaneceu sem alterações entre 1828 e 1840. Tais resultados foram apresentados no 19º Colóquio de Moda, promovido pela Associação Brasileira de Estudos em Moda (ABEPEM), e posteriormente publicados nos anais do evento².

Figura 2: Modelo 3D do Chapéu Bicorne



Fonte: Autoria própria - Captura de tela do App Polycam (2025).

¹ “Moda, Museu e Acessibilidade: a inclusão de pessoas com deficiência visual nos museus”. O Programa de Iniciação Artística foi criado para o desenvolvimento de projetos de cunho artístico-cultural. Os projetos artísticos são propostos pelos estudantes, que indicam um orientador, que aceitou previamente esta responsabilidade. (Retirado do site [PIBIART - Pró-Reitoria de Cultura](#))

² TEIXEIRA, Letícia Calvano; BONADIO, Maria Claudia . **Traje, Museu e Acessibilidade: Inclusão De Pessoas Com Deficiência Visual Nos Museus**. In: 19º Colóquio de Moda 18º Fórum das Escolas de Moda Dorotéia Baduy Pires 10º Congresso de Iniciação Científica em Design de Moda, 2024, São Paulo. Anais Colóquio de Moda, 2024. v. XIX.

No ano seguinte, 2024, em razão do afastamento para pós-doutorado da professora Maria Claudia Bonadio, dei continuidade à pesquisa com outro projeto³, orientado pela Prof.^a Dr.^a Débora P. Morgado⁴. Nesta etapa, com o objetivo de aprofundar nos testes de escaneamento, utilizei diferentes tecnologias como laser, fotogrametria e sensores ultravermelhos (kinect)⁵ para identificar os melhores métodos em prol de alcançar a textura desejada nas réplicas, reunindo novas experimentações ao aplicar diferentes materiais e técnicas de impressão, como legendas em Braille, adicionadas posteriormente pela caneta de filamento 3D (3DPen-2), a fim de acrescentar outras informações táteis à réplica.

Após a conclusão do segundo ano do projeto, apresentei os resultados iniciais da pesquisa em algumas ações: uma roda de conversa na Associação dos Cegos - JF, onde foi apontada a necessidade de melhorias no acabamento e levou a aperfeiçoar questões táteis; uma oficina realizada com os alunos do curso técnico em Guia de Turismo do IFSudeste-MG campus Santos Dumont, durante a 2ª Semana de Integração Acadêmica, na qual abordei diferentes meios de comunicação museal, como a audiodescrição, arquivos de áudio do texto escrito, placas informativas em braille, texto ampliado, réplicas táteis, maquetes em alto relevo e como essas variações podem ocasionar interpretações dissonantes de uma mesma obra. Assim, observei que, quanto maior a diversidade de diálogos empregados pelo museu, mais facilitada se torna a compreensão do público. Ou seja, concluí que a ampliação e adaptação das estratégias comunicativas contribuem para uma experiência mais inclusiva e interessante.

Buscando ampliar meus conhecimentos sobre o tema abordado, foram realizados estudos sobre acessibilidade museal a partir da realização de dois cursos livres: “3D Print Academy”, ofertado pelo especialista em impressão 3D Oswaldo Salzano Neto, visando uma melhor qualidade das impressões; e “Conservação Preventiva de Acervos Históricos de Moda”, com a professora Manon Salles, voltado ao correto manuseio das peças musealizadas.

No dia 13 de janeiro de 2025, participei de uma visita guiada pelos alunos do curso de Guia de Turismo do IF Sudeste - MG, Campus Santos Dumont, ao Museu Casa Cabangu. O museu histórico está localizado na cidade Santos Dumont, a aproximadamente 47 Km de Juiz de Fora, atualmente instalado na casa onde nasceu Alberto Santos Dumont e dedicado à memória do aviator. Essa experiência alterou a ideia inicial do meu Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso

³ Projeto “MAPRO Acessível: Impressão 3D de Indumentárias no Museu Mariano Procópio” (2024-2025)

⁴ Doutora em História pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), na linha de Culturas políticas e sociabilidades, Mestre em História pela Universidade Estadual de Maringá (2017), professora do Instituto de Artes e Design da UFJF, do Bacharelado em Moda e do Bacharelado Interdisciplinar em Artes e Design, e Integrante do grupo de pesquisa História e Cultura de Moda (UFJF).

⁵ Material pertencente ao Projeto de extensão LABMAKER

(TCC), pois embora já estivesse inserida em estudos sobre acervos acessíveis, apenas naquele momento conheci melhor a trajetória de Alberto Santos Dumont.

No decorrer do guiamento, fui apresentada aos grandes feitos de Santos Dumont e à sua relação com a Fazenda Cabangu, com explicações detalhadas sobre as réplicas de inventos como o chuveiro d'A Encantada e a *Demoiselle*. Em contrapartida, apesar de encontrar expostas diversas peças de indumentária originais: dois chapéus-panamá; uma cartola; duas bengalas em madeira e metal; dois colarinhos com gravata; medalhas; leques e declarações anteriores de abotoaduras, não existem placas informativas, descritivas ou qualquer contextualização narrativa destas peças durante o passeio (Figura 3).

A partir de então, me atrai não por suas invenções mais celebradas, mas por seu interesse pelas roupas e acessórios, informação que posteriormente, percebi ser bastante divulgada por noticiários de sua época, mas pouco enfatizada fora da área de moda, Winters (2000) e Volpi (2017). Mesmo nesse campo, há pouquíssimos trabalhos realizados sobre o tema que tratem especificamente de suas peças musealizadas, exemplos são: os artigos “*The artist, the dandy and men's fashion in the Belle-Époque in Rio*” (2013) e “*L'apparence vêtue: une étude de l'influence du dandysme sur l'habillement masculin à la Belle Époque carioca*” (2017), de Maria Cristina Volpi.

Figura 3 - Exposição de indumentárias no Museu Cabangu 2023 (antes da retirada das placas).



Fonte: Site oficial do museu (2023) [Cristaleira – Casa de Cabangu](https://www.cristaleira.com.br/).

Neste trabalho, meu objetivo é propor uma abordagem interdisciplinar a fim de promover uma exposição acessível. Por meio de tecnologias de escaneamento e impressão 3D, foram produzidas réplicas de alguns itens do acervo de indumentárias de Alberto Santos Dumont, pertencentes ao Museu Casa Cabangu. Para isso, foram inicialmente selecionados dois chapéus-panamá, duas golas colarinhos e uma cartola, peças que ajudaram a compor a imagem pública de Dumont e possuem grande valor histórico.

A proposta se justifica entre outros, em razão de dados apresentados pelo programa IBERMUSEUS⁶, usando como recorte os museus federais administrados pelo Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM). Em 2021, estimou que apenas 29,35% dos museus brasileiros disponibilizam informações de forma a atender as necessidades de pessoas com deficiência. Aliando a trajetória do avião à história da moda, museologia e acessibilidade, o estudo pretende contribuir para as necessidades do público com deficiência visual através da complementação de exposições já presentes no museu. E com essa finalidade proponho a produção de réplicas táteis, audiodescrições⁷ e a instalação de placas em braille, de modo a usar narrativas multissensoriais para garantir a inclusão de visitantes com deficiência visual no museu.

Para atingir os objetivos descritos, este trabalho se organiza em capítulos. Dividido em três subcapítulos, no capítulo 2 apresento um breve panorama da vida de Santos Dumont, desde sua origem na fazenda, seu fascínio por mecânica e, por fim, sua primeira viagem a Paris, para tanto serão utilizados os trabalhos de autores como Nancy Winters (2000), Henrique Lins de Barros (2003), Fernando Jorge (2008) e Bruno Brulon Soares (2023). Em seguida, busco contextualizar o ambiente da Cidade-Luz no período da Belle Époque ao seu clima de *fin de siècle*, pensando, com base nos estudos de Mérian (2012), sobre a influência da *Belle Époque* francesa no Brasil, e Gilda de Mello e Souza (1987), sobre as relações de moda no Brasil e o corpo vestido para além dos tecidos e como as Exposições Universais favoreceram as novas sociabilidades. Para ao final, relacionar a influência de tal período na relação de Alberto Santos Dumont com a moda e construção de sua identidade pública, observando como além de inventar o avião, sua capacidade inventiva também era aplicada para criar suas próprias roupas juntamente com grandes casas de costura da *Rive Droite*.

⁶ O Programa IBERMUSEUS é uma iniciativa de cooperação internacional que visa fortalecer os museus ibero-americanos por meio do intercâmbio técnico, promoção de políticas públicas e valorização da diversidade cultural. Coordenado pelo Brasil, articula ações em áreas como educação, sustentabilidade e proteção do patrimônio entre 12 países membros.

⁷ As audiodescrições foram realizadas em parceria com a audiodescritora Patrícia Almeida - AD Declamada e com a consultoria da historiadora e especialista em consultoria para audiodescrição, Cida Leite.

A fim de definir o local onde o trabalho está sendo desenvolvido, no capítulo 3 conto a história do Museu Casa Cabangu, desde sua idealização e fundação até a organização atual. Em conjunto com o acervo estudado, é definida a metodologia para a seleção das peças, utilizada para analisar as golas colarinho com gravata, os chapéus-panamá e a cartola.

No capítulo 4, a partir do levantamento de pesquisas bibliográficas, busco sedimentar as respostas alcançadas durante esses dois anos de pesquisa sobre acessibilidade museal. Para discutir algumas aplicações da acessibilidade já realizadas em outros museus, questiono como os acervos de indumentária são tratados em museus históricos tradicionais frequentemente como elemento ilustrativo, e não parte fundamental para a construção da narrativa exposta. Ao fim, serão explicadas as metodologias desenvolvidas para o escaneamento das peças, assim como suas etapas de produção digital e impressão. Apresentando assim o motivo da preferência em trabalhar com a impressão 3D e a comparação com outras técnicas.

Com cinco irmãs e dois irmãos, Santos Dumont era o caçula entre os homens. Foi alfabetizado pela irmã Virgínia até os dez anos de idade, e posteriormente, estudou em escolas particulares para meninos como o Colégio Culto à Ciência, na cidade de Campinas (SP), no qual foi matriculado com 10 anos, em 1883⁸. Nele teve um ensino fortemente influenciado pela corrente filosófica positivista de Auguste Comte, defendida por seus fundadores que visavam formar cidadãos tecnicamente aptos ao progresso⁹. Dessa forma, é possível que seu pai já estivesse o direcionando às ciências e aos ideais progressistas. No ano de 1885, prosseguiu com os estudos no Instituto dos Irmãos Kopke na cidade de São Paulo, escola de elite que seguia os moldes alemães de ensino, conciliando matérias clássicas como literatura à atividades científicas (Medeiros, 2006)¹⁰. Apesar de seguir os modelos estudantis tradicionais da alta classe, seus professores e colegas de classe não o consideravam um grande estudante, mencionando-o como um “Aluno pouco aplicado, ou melhor, nada estudioso para as ‘teorias’, mas de admirável talento prático e mecânico e, desde aí, revelando-se, em tudo, de gênio inventivo” (Cruz, 1985, p.9 *apud* Barros, 2003, p.35).

O inventor manteve o convívio que tinha com objetos mecânicos, chegando a consertar com regularidade a máquina de costura de sua mãe (Hoffman, 2023), e com apenas doze anos “conduzia as locomotivas Baldwin da fazenda” e “fascinou-se com o desempenho de algumas delas” (Barros, 2003).

Devido a um acidente de charrete que deixou seu pai hemiplégico, em dezembro de 1890, Dumont e sua família viajaram para Paris a fim de buscar tratamentos. Assim, em 1891 Santos Dumont realizou sua primeira viagem pela França, com duração de sete meses, visitou a cidade de Paris com a companhia de sua família. Ainda sob influência da Exposição Universal ocorrida em 1889, e com pavilhões ainda remanescentes, a cidade funcionava como um laboratório de inovações, tanto técnicas, quanto artísticas e intelectuais.

Ao visitar a fábrica da *Peugeot* na cidade de Valentigney, importou para a capital paulista onde residia sua família, o primeiro automóvel do Brasil, o *Peugeot Type 3 Vis-a-Vis*, que menos de dez anos após o surgimento dos primeiros automóveis movidos a motor, serviu como experiência para seu proprietário aprender a consertar e tratar máquinas (Dumont, 1904). Logo antes da morte

⁸ O Colégio Culto à Ciência foi fundado em 1874 pelas elites progressistas ligadas às lojas Maçons da cidade de Campinas. Foi o primeiro instituto oficial de ensino secundário da cidade e o segundo do Estado de São Paulo, considerada a escola mais antiga em funcionamento do Brasil.

⁹ Auguste Comte foi um filósofo francês, conhecido como “pai do positivismo” é considerado o primeiro filósofo da ciência e fundador da disciplina acadêmica de Sociologia.

¹⁰ Guilherme e Henrique Kopke eram professores portugueses fundadores do *Collegio de Petrópolis*, ou Colégio Kopke, em 1850, ao se instalarem na cidade de Petrópolis, RJ. João Kopke, professor e filho de Henrique Kopke, foi o fundador do Instituto Irmãos Kopke na cidade de São Paulo (SP) e se destacou como educador pioneiro do ensino da leitura e escrita no Brasil.

do pai, em 1892, seu talento prático o destacou como um ávido entusiasta das novidades de engenharia, científicas e utilitárias. Ao estreitar laços com as inovações técnicas apresentadas nas Exposições Universais, vivenciou seu primeiro encontro com o emblemático cenário cultural francês moderno, o que contribuiu para seu desenvolvimento no mundo do balonismo e ampliou sua formação cultural, influenciando assim sua forma de se portar no mundo.

Emancipado com 19 anos por Henrique Dumont, o jovem inventor recebeu sua herança e teve acesso a “tudo o que o dinheiro pode comprar” (Borges, 2016, P. 02). Situação que o deixou confortável financeiramente para seguir os conselhos do pai e manter os estudos na França, a fim de, segundo seu pai se “fazer homem” já que “ele não precisava pensar em ganhar a vida”, pois já havia lhe deixado em herança o necessário para viver (Borges, 2016). Com esse auxílio, Santos Dumont residiu na França desde então, e entre viagens para São Paulo, Rio de Janeiro e outras cidades européias e norte-americanas, manteve-se na capital francesa por vinte e um anos, até seu retorno ao Brasil no final de 1910.

2.1 PARIS: A CIDADE LUZ

Como epicentro cultural e tecnológico da virada do século XIX para o século XX, a “Cidade-Luz” sediou, ao todo, cinco Exposições Universais (1855, 1867, 1878, 1889 e 1900). As Exposições Universais eram eventos internacionais que, em pavilhões de diferentes países, reuniam indústrias, cientistas, artistas e nomes da moda a fim de expor inovações técnicas, produtos e as mais novas descobertas científicas¹¹. Concebidas segundo um grandioso projeto museográfico que integrava arquitetura, engenharia e artes (Mérian, 2012), as exposições atraíram milhares de visitantes franceses e estrangeiros. Tal qual vitrines mundiais de cultura e tecnologia, com palanques a fim de demonstrar a riqueza e poder da nação anfitriã, os pavilhões ficavam dispersos pela cidade com seus catálogos para consulta. Para uma ligação mais direta com o aviator, apenas as duas edições mais próximas ao período analisado serão mencionadas: 1889 e 1900.

A edição de 1889, planejada a fim de celebrar o centenário da Revolução Francesa, produziu marcos como a construção da Torre Eiffel no *Champ de Mars*, projetada inicialmente como uma estrutura temporária, e transformada em símbolo máximo dos progressos técnicos da engenharia francesa. Já a edição de 1900 voltou-se sobretudo às inovações cinematográficas, expostas no *Grand Palais* e no *Petit Palais* como inauguração das projeções em larga escala. Tais novidades abrangeram também filmagens como as realizadas pelos irmãos Lumière no Aeroclube,

¹¹ Ao mesmo tempo em que eram sinônimo de modernidade, as Exposições Universais também eram espaços de afirmação colonial, tal como indica Sandra Sofia Machado Koutsoukos. Zoológicos humanos: gente em exibição na era do imperialismo. Editora da Unicamp, 2020.

durante a Exposição do dirigível N° 4, com o título “*Expérience du ballon dirigeable de M. Santos-Dumont (parts I & II)*”, que retratam o aviador brasileiro Alberto Santos Dumont alçando voo em seu balão¹².

Nessa atmosfera Paris virou o “berço de um certo espírito de sociedade, a capital cultural do século XIX, que atraía grandes famílias da aristocracia mundial” (Barbosa, 2019, p. 51) e dessa forma, se consolidou como um instrumento de influência e divulgação das mais novas criações estéticas, culturais e industriais para interessados como Alberto Santos Dumont. A partir dessa disseminação, a cidade passa a simbolizar a efervescência cultural e científica da *Belle Époque*.

Na segunda metade do século XIX, a crença generalizada na prosperidade impulsionou um novo estilo de vida entre os chamados “novos ricos” (banqueiros, industriais e homens de negócios), que passaram a adotar práticas marcadas pelo consumo e divertimento cosmopolita. Entusiasmados com os ideais otimistas de progresso técnico e expansão econômica, esses grupos viam nas Exposições Universais uma expressão concreta da modernização da engenharia francesa e um palco para afirmar a proeminência do país na comunidade internacional.

Em contrapartida, os recém popularizados grupos boêmios de artistas, poetas e literatos manifestavam certo teor pessimista como reação à “teatralização dos progressos” (Mériat 2012). Esses grupos consideravam as Exposições Universais como uma fantasia do progresso, encenada para uma plateia estrangeira a fim de transparecer sua superioridade nacional perante as colônias e países emergentes.

Tal disputa simbólica entre países não se apresentava apenas no contexto acima, mas inseriam-se como um “jogo de aparências” arquitetônico, que usava do novo cenário parisiense para consolidar tal prestígio. Os passeios pelos amplos bulevares de Haussmann e cafês parisienses foram um marco para o desenvolvimento de uma nova cultura visual e social, ou seja, o ato de “ser visto” inaugurou consigo uma nova sociabilidade. Funcionando como cenários urbanos do cotidiano, esses locais e vitrines recém inventados tinham uma estreita ligação com as mais novas invenções e casas de alta moda.

Operando como espaços de distinção, os cafês e restaurantes se transformaram em ambientes voltados às práticas de consumo e etiqueta, dando palco a uma “performance” das classes dominantes.

Era uma cidade que atraía estrangeiros ricos [...] “aventureiros” atraídos tanto pelas Exposições Universais de 1855 e 1867, quanto pela reputação de Paris como capital da elegância e do prazer (um

¹² As filmagens foram lançadas nos Estados Unidos em 1902 por “Edison Mfg. Co.”, com o título “*Santos Dumont's airship*”.

desses personagens foi retratado na opereta *La Vie parisienne*, de Offenbach, como um brasileiro podre de rico recém-desembarcado do navio vindo do Rio) (Chenoune, 1993, p.72. Tradução minha.)¹³

Seguindo esse modelo eminente, famílias de elite como a de Santos Dumont, que viajavam e circulavam entre os mais novos estilos europeus, passaram a desempenhar um papel central na difusão desses códigos culturais no Brasil. Ao incorporarem hábitos, vestimentas e diferentes sociabilidades ligadas ao modo de vida parisiense, essas famílias viravam o modelo a ser seguido, influenciando diretamente as práticas de moda, comportamento e costumes. Assim, além de representar individualmente as inovações técnicas, refinamento e modernidade, Alberto Santos Dumont contribuía para o ideal distintivo de sua família, construindo sua imagem pública baseada no modelo simbólico de prestígio internacional e legitimidade cultural.

2.2 *LE PETIT DUMONT* E A MODA DA BELLE ÉPOQUE

Pertencente à elite brasileira, Santos Dumont teve oportunidade de dispor tempo e recursos a fim de se dedicar inteiramente a seus inventos tecnológicos. Sem a preocupação com a necessidade de retorno financeiro, tal conforto econômico foi essencial para financiar seus estudos e experimentos, o que desenvolveu sua personalidade singular de inventor e esportista.

Com um estilo de vida que combinava luxo e reconhecimento social dentro dos círculos de elite, Dumont dispunha ao mesmo tempo de capital econômico e capital cultural, que o permitia frequentar ambientes das elites parisienses e brasileiras.

Sem se distanciar da adrenalina dos esportes e seus novos inventos aéreos, “Santos Dumont era um *sportman* que praticava tênis tanto no Clube Fluminense no Rio de Janeiro quanto em Paris, além de canoagem, esqui e equitação” (Volpi, 2017). Sua performance de consumo e lazer vai de encontro à teoria do ócio e consumo conspícuo de Veblen (1965 [1899]), sobre como os marcadores simbólicos se tornam representações da superioridade social e cultural das elites. Essa situação contribuiu para a difusão de características que o faziam ser idealizado como um homem excêntrico e interessante, a qual necessita de uma leitura com base nas práticas de distinção mobilizadas pelas elites no início do século XX.

Com a finalidade de especificar tais práticas no âmbito de esportização que se intensifica na metade do século XIX, é possível relacionar as conquistas esportivas com a construção do ideal de

¹³ It was a city that attracted wealthy foreigners [...] “adventurers” were drawn to the Universal Expositions of 1855 and 1867 as well as to Paris’s reputation as the capital of elegance and pleasure-seeking (one such character was depicted in Offenbach’s *La Vie parisienne* as a filthy rich Brazilian straight off the boat from Rio) (Chenoune, 1993, p.72)

masculinidade da época. Cumprindo uma ampla gama de funções de sociabilidade, hierarquização e compondo a chamada "educação distintiva", os clubes esportivos estavam longe do que é conhecido atualmente. Tratados como de espaços para cultivar a virilidade e fazer parte de "[...] um lazer exclusivo, uma forma de classes privilegiadas se destacarem e se ocuparem por meio de sua destreza em determinadas atividades [...]" (Silva, 2024).

Em contrapartida, no campo do aeromodelismo a performance de Santos Dumont assume nuances particulares, visto que diferentemente das modalidades esportivas consolidadas, o aeromodelismo necessitava de constantes inovações técnicas e esbarrava em práticas recém legitimadas por jovens esportistas de altas camadas sociais. Ao associar saberes técnicos a novas práticas de lazer, os jovens da elite viabilizaram meios para a conversão entre diferentes formas de capital. Era possível assim, alcançar o prestígio social a partir da convergência entre diferentes esferas da vida, ou seja, não era mais necessário se ater a todos os padrões da antiga burguesia para ampliar seu capital, abrindo espaço para novos estilos de vida relativamente alternativos, como o de Santos Dumont.

Essas possibilidades de conversão entre capitais se ligam à teorias de Bourdieu (1979). Para o autor, as trocas realizadas entre indivíduos, sendo elas materiais ou simbólicas, são as produtoras do reconhecimento mútuo e inserção no grupo desejado. Sendo assim, jovens de uma burguesia rural participantes de um capital simbolizado pelo nome ou posição social familiar, como Alberto Santos Dumont, poderiam, a partir de trocas entre diferentes círculos, usar de sua formação e conhecimentos como capital simbólico, por exemplo.

Santos Dumont aparentava plena consciência de como se portar em público, sua imagem de *gentleman* resultava de uma união entre as raízes na elite cafeeira e a crescente legitimação social como inventor e balonista. Gilda de Mello e Souza (1987) descreve tais recursos como elementos comportamentais sutis, levando em consideração o conjunto da gestualidade, corpo, roupa e maneiras, como um “jogo harmonioso da saudação”.

Fundamentado no conceito de “corpo vestido”¹⁴ como algo além dos trajes (Wilson, 1985), Santos Dumont costura o saber se portar das altas classes aos trajes adequados à ocasião, assim é possível reconhecer facilmente a coreografia da persona de elite em público. Ou seja, interessados em performar uma elevação dentro de seu próprio grupo, os homens da elite compunham vestes

¹⁴ Elizabeth Wilson no livro “Enfeitada de Sonhos” (1985), define o “corpo vestido” como uma extensão da aparência “[...] tudo o que compõe a aparência e cobertura corporal, em constante relação com a cultura, a sociedade e o tempo. Isso permite pensar como os diferentes vestires podem subverter, influenciar ou transformar a moda”.

junto aos gestos, postura, acessórios e fisionomia, formando uma identificação que não se isolava apenas nos trajes da moda vigente.

Com destaque para o funcionamento dessas práticas nas grandes cidades, os cafês e bulevares anteriormente mencionados serviam como importantes plataformas para a difusão das normas sociais e demarcação dos espaços. Dessa forma, a importância da moda apenas como roupa/vestimenta foi deslocada, inaugurando regras de sociabilidade exclusivas dos “verdadeiros ricos”. Envolvendo modo de falar, se mover, vestir e se apresentar em público, as famílias nobres usavam do “raro” conhecimento reservado ao *habitus* de elite, ou seja, tinham internalizado o conhecimento desse conjunto de regras invisíveis, incorporadas ao longo de sua trajetória de vida. Para Bourdieu (2007) a compreensão e capacidade de apropriação de tais práticas contribuem para o trânsito entre campos, situação mais do que comum para o aviador, que por sua familiaridade com os códigos era capaz de se relacionar tanto com grupos de artistas, inventores e acadêmicos; quanto com nobres e príncipes.

Nascido na era da simplificação dos estilos masculinos, o balonista viveu durante uma intensa homogeneização dos costumes e buscou segui-los como era esperado pela sociedade. Em companhia da virtude moral padrão aprendida entre Cabangu, Ribeirão e São Paulo, seu caminho foi traçado em direção à transgressão de alguma dessas normas em Paris, concomitante à sua fidelidade a outros hábitos ou comportamentos mais rígidos, ajustados a seu papel de gênero (Soares, 2023).

Durante esse período, a identificação interna entre os aristocratas ricos e os novos ricos da burguesia se tornou extremamente difícil à primeira vista, sendo necessário aderir a “pequenas nada” como forma de se diferenciar dentro das próprias bolhas. Definidos como “pequenas diferenças que fazem toda a moda, que desclassificam ou classificam imediatamente a pessoa que os adota ou que deles se mantém afastada” (Lipovetsky, 2009), esses traços de reconhecimento funcionavam como uma marca simbólica de distinção social, capaz de hierarquizar ou tornar independente a individualidade em relação às aparências de cada sujeito.

Centrado nas diferenças mínimas de códigos sutis, cujo conhecimento era inerente às classes altas, os detalhes passavam despercebidos aos observadores que não pertenciam a tais grupos. E, ao fazer parte da estrutura de organização e poder do mundo moderno, essas pequenas sutilezas da moda se desprendem do passado coletivo e adentram em uma nova supremacia no conjunto do “parecer”, tornando-se essenciais para as valorizações sociais vigentes. Tal qual uma ferramenta de visibilidade, a teoria permite questionar como o domínio do código resultava em uma facilitação para o acesso aos espaços prestigiosos.

Assumindo a importância dos signos da moda em prol de um exercício de individualidade, mas ainda inserido nos códigos do “ver e ser visto” das esferas aristocráticas, Santos Dumont se portava como um verdadeiro “*gentleman* moderno” ao aderir e se mesclar ao grupo de socialização em que estava inserido. Ao usar de seus trajes, acessórios e trejeitos como instrumentos sociais, poderia ser considerado também um *rentier*, ou seja, àquele que vive de renda, sem gerar novas riquezas.

Inserido na elite econômica carioca e parisiense, Dumont circulava entre os mais altos estratos da sociedade com suas características inconfundíveis, recebendo destaque tanto por seus feitos, quanto por sua imagem pública. E ao surgir nos jornais, as informações eram muitas vezes seguidas por longas e minuciosas descrições físicas e de aparência.

Entre 1898 e 1910, era fornecedor de assuntos infundáveis para as colunas parisienses, nas quais anunciavam seus grandes feitos, mas também se interessavam por assuntos outros. Segundo Winters (2000), à medida que se tornava mais famoso, “*Le Petit Santô*” era noticiado não apenas como inventor, mas retratado a partir de uma movimentada vida social, roupas e seu “característico chapéu-panamá”, exemplo disso é a entrevista concedida ao senhor Bresy, publicada originalmente no jornal francês *Le Figaro* (1902)¹⁵.

Com seu rosto imberbe e franco, lábios carnudos, olhos redondos, muito abertos e curiosos, a cabeça coberta com o imprescindível panamá, de abas caídas e dividida a copa em duas protuberâncias, vem ter comigo o Sr. Santos Dumont, sorrindo, dando um ligeiro meneio ao seu frágil corpo nervoso. [...] E logo o irrequieto Brasileiro fez um gesto com a mão esquerda, e eu vejo, presa ao seu punho rosado, essa leve corrente de ouro, que já faz parte da sua legenda, e da qual pende e se agita a pequena medalha da Virgem. [...] E não cesso de admirar esse pequeno corpo delicado, fortalecido por tão grande coragem (“A serenidade de Santos-Dumont”, *Jornal do Commercio*, 8 de outubro de 1902)

Evidenciando o quanto o estilo pessoal do aviator era parte construtiva de sua recepção pelo público e não apenas um detalhe da trajetória de vida, o repórter optou por dar ênfase a signos como estatura, acessórios, roupas, e outras características corporais como seu “punho rosado”, talvez como tentativa de construir uma imagem do inventor na mente dos leitores, visto que grande parte de suas entrevistas no período não eram precedidas por imagens ou fotografias. A partir de entrevistas como esta, além de caricaturas e algumas fotografias, Santos Dumont ganhava destaque

¹⁵ “Le Petit Santos” ou “Petit Dumont” foi um apelido cunhado pela imprensa francesa para se referir ao aviator Alberto Santos Dumont, relacionado a seu físico pequeno e franzino (1,52m) e a seu pequeno dirigível número 9, o Baladeuse.

por um estilo refinado e esportivo, que funcionava como instrumento para a construção de sua identidade pública e capital simbólico, descritos por Winters (2000) como sinônimo de elegância.

Como cliente assíduo do luxuoso restaurante *Maxim's*, apreciava o melhor da vida parisiense e transitava, como ressaltado anteriormente, entre a boemia artística, nobreza e elite cosmopolita, ostentando amizades como o joalheiro Louis Cartier, o escultor Auguste Rodin, o pintor Giovanni Boldini e o cartunista Georges Gousat, conhecido como *Sem*, figuras igualmente mencionadas nas colunas sociais dos jornais franceses.

Exibia uma personalidade dual, caracterizado como excêntrico, gênio e sofisticado, passeava quase diariamente pelos ares da cidade de Paris, mas ainda assim não deixava de se preocupar com as nuances de sua aparência, logo após um pouso forçado com seu *Demoiselle* nos jardins do castelo Gallard, e republicado por Henrique Lins de Barros em seu livro “Santos-Dumont e a invenção do vôo”.

[...] Depois a Condessa de Gallard e seu filho se aproximaram e eu reconheci então o inconveniente do aeroplano para as visitas sociais: sem chapéu, com roupa do trabalho azul, cheio de graxa e de óleo, tal era meu equipamento para minha apresentação. (Barros, 2003. p. 95)

Santos Dumont “cujos relógio de pulso e chapéu de abas viradas para baixo serão largamente imitados”, é citado por Volpi (2017) como exemplo da atenção masculina aos detalhes e referência de uma moda cosmopolita. Difusor dos novos modelos europeus durante suas viagens aos trópicos, também criava e inspirava novas criações, como o relógio “Santos Sport”, que foi desenvolvido entre 1901 e 1904 pelo joalheiro Louis Cartier, de quem era amigo.

Projetado especificamente para experiências aéreas, com caixa quadrada de bordas arredondadas e grandes algarismos romanos para facilitar a leitura durante a pilotagem, o modelo tornou-se objeto de desejo. Unindo função e moda, “o aviador fazia todo mundo querer um Santos” Winters (2000). Apesar de não ser a primeira criação de relógio de pulso, o modelo Santos foi o primeiro relógio de pulso masculino a ser amplamente utilizado e aceito na moda.

Outro item de seu vestuário é o colarinho branco de modelo “Santos-Dumont” (Figura 5), que com seus oito centímetros de altura, dobrava-se sobre si mesmo. Embora já existissem e fossem utilizados anteriormente, ganharam notoriedade no Brasil ao serem associados às imagens do inventor, evidenciado por Volpi (2017) pelo pedido de um garoto a seu pai “[...] três colarinhos à (sic) Santos Dumont e uma gravata branca”. Ao contrário dos modelos firmes e entretelados da época, cujas pontas rígidas restringiam a mobilidade, o “colarinho Santos Dumont” era ligeiramente maleável, ajustando-se aos movimentos do pescoço.

Figura 5 - Retrato de Alberto Santos Dumont na França.z



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

Fonte: Source Gallica/Bibliothèque Nationale de France. Santos-Dumont, 13 7bre 1906 : [fotografia de imprensa] / [Agence Rol].

Em relação aos chapéus, Dumont alternava entre seu característico chapéu-panamá no verão (Figura 5), e os de feltro de copa bem alta no inverno, os quais eram majoritariamente importados da Áustria (Soares, 2023). Cabe ressaltar que, apesar de a cartola integrar o repertório formal masculino da virada do século, a iconografia encontrada do aviador o associa frequentemente a modelos menos formais, como o bowler, chapéu de palhinha ou o chapéu de feltro. Em termos gerais, a cartola era utilizada para eventos formais ou noturnos, simbolizando o prestígio social e status, além de compor o conjunto de alfaiataria formal tradicional, ideal para tais ocasiões formais.

Dumont vestia-se apenas na alfaiataria parisiense de *Dusautoy*, uma das casas mais tradicionais de Paris entre o final do séc. XIX e início do séc. XX, pertencente a Auguste Dusautoy (1810-1873), antigo alfaiate de Napoleão III. E a partir de 1900, seguindo a mesma direção que o sistema de moda masculina da época, migrou para a alta alfaiataria inglesa da *Poole* “[...] de onde trazia sapatos extravagantes de formato quadrado” (Soares, 2023, p.268). A história de Henry

Poole & Co. se inicia em 1806 com seu criador James Poole (1781-1846) e se torna a alfaiataria mais famosa de Londres com seu filho Henry Poole, considerado o primeiro alfaiate da Savile Row.

Autores como Winters (2000), tratam das vestes do “desportista do ar” não como uma criação ou lançamento original, mas uma aplicação de trajés preexistentes a uma nova modalidade esportiva. Conforme ocorrido com o traje de motorista, “composto por boné, óculos de proteção e calções três-quartos”, cujas variações posteriores da parte inferior, incluíam calças com as bainhas viradas para cima.

Contudo, sua relação com a moda vai além dessas adaptações, visto que “*Le Petit Santos*” também se interessava por diversos outros acessórios, como anéis de design alternativos e cravejados com pedras preciosas, polainas, pingentes e decorações de lapela, como o cravo. Nesse contexto, Santos Dumont reforça sua personalidade pública e se torna um difusor da moda européia por seu próprio estilo. Com peças confeccionadas sob medida pelas *maisons* da *Rive Droite* de Paris, encomendava adaptações de sua autoria para fins esportivos, (Volpi, 2017), mas tinha o discernimento de como, e o que usar para cada ocasião específica, portando a elegância de um *gentleman*.

Seu paletó de aviador era mais curto que o usual, assim projetado por ser menos perigoso, e tinha bolsos fechados para não se abrirem durante o voo. O modelo de calças com as pernas mais justas e bainha dobrada evitava que ficassem presas no pedal do carro ou do avião. [...] As camisas eram encomendadas nas lojas parisienses La Belle Jardinière ou na Madeleine e os chapéus, Chez Leon [...] (Volpi, 2017, s/p)

Com pequenas modificações vestimentares, a exemplo de seu paletó encurtado, Santos Dumont conciliava o estilo do moderno burguês europeu à praticidade necessária para seus experimentos aéreos. Além de possivelmente adaptar as roupas para a aviação, tais peças também seguiam uma moda já vigente em relação aos grupos de esportes e juventude, como no caso dos colarinhos maleáveis a fim de facilitar a movimentação de seu corpo no ar.

É possível, então, traçar paralelos entre os trajés de Santos Dumont e de jovens ingleses da era vitoriana sem a restrição do aeromodelismo, mas aliados à praticidade. Novas convenções combinavam funcionalidade e elegância diurna nas “Bainhas Inglesas”, “*roll-ups*” ou “*cuffs*”, que com suas dobras conferiam maior peso ao tecido, deixando-o constantemente alinhado, permanecendo controversas entre os homens corretos, ficavam restritas aos jovens. Citadas por Cole e Diehl (2015), promoviam associações com o barro e vestuário campesino, igualmente “Um manual de elegância de 1900 pregava que ‘um homem só deve virar suas bainhas se houver lama na rua[...].’” (Rodrigues, 2019).

O mesmo ocorre com os paletós encurtados, “*sack coats*” ou “*lounge suits*”, citados acima e consolidados na Inglaterra como paletós esportivos. Buscados progressivamente como uma substituição do fraque por homens elegantes, segundo Rodrigues (2019), a roupa prática recebia grande influência do esporte com seus materiais impermeáveis e prega nas costas a fim de facilitar a fluidez de movimento.

Embora não seja possível atribuir essas invenções a um único indivíduo, pesquisadoras como Volpi, Simili e Bonadio (2017) elencam Santos Dumont, entre outros membros da elite brasileira formadora de opinião, como importantes atores para a difusão desses modismos no país. Inserido em um período de reeuropeização brasileira segundo Volpi (2017), Dumont se comportava como um vetor dos modos parisienses constantemente buscados pelo Brasil, que investia cada vez mais em aparência, comportamento social adequado e práticas de convívio do burguês europeu.

Apesar de sua importância, com a crescente visibilidade em periódicos da época, apelidos, caricaturas e descrições sobre o físico do aviador não eram raros, o que reforça algumas considerações publicadas por autores em relação a seus sapatos de sola alongada, uso majoritário de ternos “risca de giz” e o colarinho alto. Tais caricaturas evidenciavam seus traços físicos suaves e deslocavam sua figura do ideal masculino, marcado pela imponência e robustez corporal.

Ao comparar Alberto Santos Dumont e o Príncipe Roland Bonaparte (Figura 6), são identificadas inicialmente duas diferenças principais: a escala e as roupas. À esquerda, Santos Dumont aparece com seus 1,52m vestindo um possível traje de vôo, composto por um bowler, colarinho alto, paletó curto ajustado, calça com bainha inglesa e vinco frontal, e sapato (provavelmente com salto interno). Enquanto à direita, o Príncipe Roland Bonaparte aparece como uma figura robusta, reforçada pelo pesado conjunto de sobrecasaca, cartola e bengala, com calça e sapatos tradicionais. Tais vestimentas se distanciam tanto pelo quesito de formalidade, visto que o conjunto de Dumont é julgado como mais funcional e moderno, enquanto o príncipe se veste de maneira tradicional e aristocrática, com presença imponente.

Figura 6 - Príncipe Roland Bonaparte e Santos Dumont.



Fonte: Source Gallica/Bibliothèque Nationale de France [30 de setembro de 1906, nas Tulherias]. Foto publicada no Petit Journal de 1º de outubro de 1906, p. 1. Agence Rol.<https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb46695260t>.

Essa assimetria ajuda a entender o porquê de Santos Dumont ser associado a um diferente modelo de masculinidade, enquanto Bonaparte se associa à tradição. A coexistência desses dois modelos abre espaço para a interpretação de que a modernidade não se opõe ao refinamento, visto que em diversos trabalhos Santos Dumont é destacado por sua elegância.

Nesse contexto, elementos de seu vestuário passaram a operar como estratégias visuais de compensação e construção identitária. Embora o próprio Dumont justificasse tais escolhas por motivos práticos ou funcionais, como suas longas caminhadas ou exigências cotidianas (Winters, 2000), é possível interpretá-las também como recursos para apresentação social.

Diante das informações sobre a trajetória e originalidade de Alberto Santos Dumont, é possível considerá-lo como um homem cosmopolita e de personalidade moderna, que se

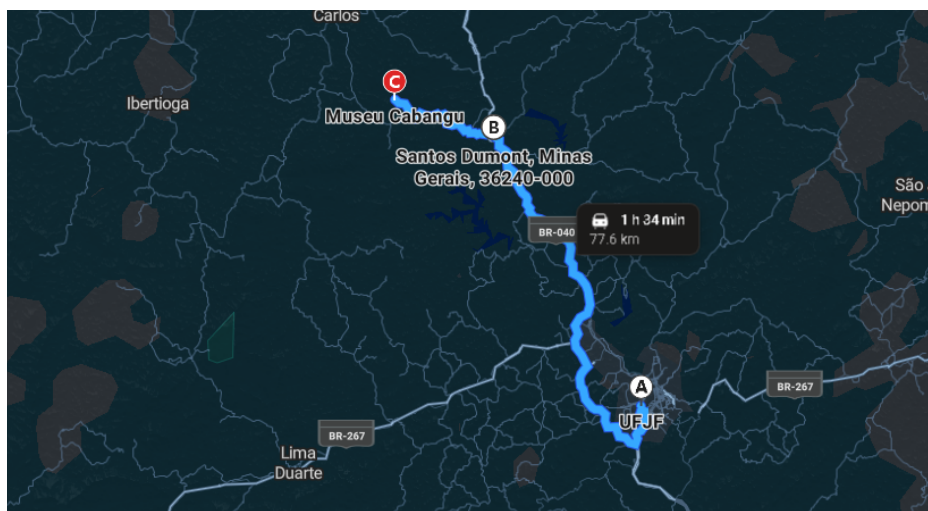
expressava não apenas em seus inventos, mas em suas roupas e formas de se portar. Trazendo suas interpretações para além da perspectiva do inventor em vista de adentrar seu guarda-roupas, o trabalho enfoca elementos que compunham uma identificação do estilo do aviador. Após seleção, os objetos disponíveis no Museu Casa Cabangu serão analisados a partir de perspectivas como as do autor Daniel Roche (2007), preocupando-se tanto com a vertente das funções vestimentares, quanto com a mudança dos significados atribuídos a eles.

Ao remontar a história desses vestuários por caminhos alternativos aos tecnicistas encontrados em exposições sobre o inventor, é proposto reavivar a história do museu a partir de outros vieses. Porém, antes é necessário apresentar onde o trabalho foi desenvolvido e quais metodologias foram utilizadas para a seleção dos itens.

3 O MUSEU CABANGU E O ACERVO DE SANTOS DUMONT

As peças de indumentária selecionadas para o trabalho estão atualmente expostas no Museu Cabangu. Localizado na Serra da Mantiqueira, a 16km do centro da cidade Santos Dumont e a 77km da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF (Figura 7), o museu dispõe de um extenso acervo dedicado à trajetória do aviator, construindo sua narrativa em torno de réplicas em miniatura e tamanho real de seus balões; inventos originais, como o motor para balão e a cesta do balão Brasil; antigos móveis da família, cartas trocadas entre Santos Dumont e seu caseiro João Mendes, jornais e fotografias. Relacionados principalmente com os anos lá vividos pela família e a partir do período em que Santos Dumont adquiriu a propriedade e a transformou em fazenda. Os objetos compõem uma outra face do aviator ao dar ênfase a sua criação de gado holandês, manutenção e visitas à fazenda.

Figura 7 - Mapa de Juiz de Fora para o Museu Cabangu



Fonte: Rota Google Maps - Juiz de Fora, MG a Museu Cabangu - Google Maps, (2025)

O município recebe o nome do aviator após sua morte em 1932, como reconhecimento aos feitos do “Pai da Aviação” a partir da promulgação em 31 de julho de 1932, pelo então Presidente do Estado de Minas Gerais, Olegário Maciel. Segundo o Decreto-Lei nº 10.447, o nome da antiga cidade de Palmira, na região de Barbacena, foi alterado para cidade Santos Dumont, pois

[...] o Estado de Minas foi engrandecido por Alberto Santos Dumont, um dos mais ilustres de seus filhos e aquele que rasgou a civilização perspectivas novas; considerando que a irradiação de sua glória deve alcançar, de maneira especial, a terra que lhe foi berço; resolve, de

acordo com o desejo expresso de sua população, mudar para Santos Dumont o nome da cidade, do município do termo e comarca de Palmira, onde nasceu o grande inventor agora desaparecido.
(Palácio da Presidência, em Belo Horizonte, 31 de julho de 1932)

Tido como cidadão modelo na cidade, a troca de nome do município ilustra como a figura do avião funciona como chamariz de um prestígio internacional para a identificação local da população. Embora seja interpretado como um “cidadão do mundo”, no município ele é visto, antes de tudo, como um mineiro. Tema de diversas datas oficiais, como o feriado do “dia da asa” (23 de outubro), quando são promovidas atividades culturais e desfiles cívico-militares pelas ruas da cidade. Essa celebração pública do legado do avião se soma à narrativa regional de pertencimento, orientando a formação de memórias coletivas e legitimando as identidades municipais, de forma a acrescentar também a narrativa ao turismo da cidade.

Nas antigas terras da fazenda, para a valorização de sua trajetória técnica e científica, foi criado oficialmente o Museu “Santos Dumont” em 18 de julho de 1956. O local é mantido por três administradores principais, o Comando da Aeronáutica, proprietária e responsável pela segurança da fazenda e demais áreas externas; a Prefeitura Municipal da Cidade Santos Dumont, encarregada da manutenção e financiamento; e a Fundação Casa de Cabangu (FUNCCAB), que mantém a conservação de seu extenso acervo e da casa tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Motivada pela morte do avião, a Fundação Casa de Cabangu foi criada em 29 de julho de 1932 pelo então secretário do prefeito de Palmira, Oswaldo H. Castello Branco, editor do jornal “O Sol”, em conjunto com os entusiastas Antônio Fagundes Neto e o Dr. Juvenal Pinto. Após o pedido realizado pela prefeitura para a verificação das condições da Fazenda Cabangu com a morte de Santos Dumont, Oswaldo H. Castello Branco se deparou com a casa revirada, provavelmente após invasões, Castello Branco (2024). Após o anúncio da morte do avião e invasão da Casa Cabangu, o editor solicitou à população objetos pessoais, cartas e fotografias que tivessem relação com Alberto Santos Dumont. Iniciando assim “uma história documentada, capaz de garantir a memória de parte da vida do aeronauta” (Moreira, 2023), situação que potencializou os esforços para a criação do Museu, documentado pelo jornal “O Sol” em 1938 na reportagem “Uma Realidade Próxima: Museu Santos-Dumont”.

É neste acervo que estão localizadas as peças de indumentária histórica aqui analisadas, ou seja, a cartola, os dois chapéus-panamá e os dois colarinhos com gravata borboleta.

3.1 A Cartola

Acessório indispensável para o guarda-roupa do homem elegante, a cartola surge a partir do século XVIII e segundo Rodrigues (2019) agregava ao seu dono status e fazia “sucesso entre os homens de negócio ingleses”, ao mesmo tempo em que seu topo alto de formato cilíndrico foi amplamente associado às grandes chaminés da era industrial sendo seu uso símbolo de respeitabilidade. Porém, com os novos estilos de vida e vestires na segunda metade do século XIX, o chapéu alto foi gradativamente sendo substituído e dividindo espaço com outros estilos como o “Bowler - modelo típico do chapéu inglês atual” e “os chapéus de palha ou palhinhas” (Rodrigues, 2019), além do “chapéu-panamá” para o verão. Sendo assim, a partir dos anos 1890 a cartola se tornou um acessório utilizado majoritariamente em eventos sociais formais ou noturnos e estava em harmonia visual com a crescente simplificação do vestuário masculino. Passando, assim como o vestuário, por alterações e adaptações de altura, largura, cores e materiais ao longo do período, podendo ser compreendidas como tradutoras dos “pequenos nada” de Lipovetsky (2009), conceituados anteriormente. Antes de seu efetivo declínio, quando os hábitos necessários para sua manutenção começaram a ser abandonados, como a escovação manual e cuidados de conservação, citados por Chenoune (1993) como algo “insuportável”. Em contrapartida, a cartola ainda era uma peça que fazia parte dos rituais de etiqueta da elite.

[...] uma cartola podia ser mantida na cabeça em um café, numa confeitaria, em lojas e durante o intervalo de uma peça teatral, mas precisava ser retirada ao acompanhar uma mulher até sua costureira ou modista. [...] Em visitas sociais, esperava-se que o homem mantivesse sua cartola sempre na mão, jamais a pousando (assim como jamais pousaria sua bengala), de modo que apenas o exterior (nunca o interior) pudesse ser visto. (Chenoune, 1993, p. 127-129)¹⁶

Exposta no Museu Cabangu, a cartola de Alberto Santos Dumont (Figura 8) não é apresentada em conjunto com contextualização ou outras informações sobre a peça. E como também não está disponível no site como acervo digital, não há uma descrição prévia feita pelo museu. Portanto, para o desenvolvimento de sua análise e levantamento de hipóteses sobre o material, foram realizadas comparações com peças semelhantes a partir de acervos digitais de

¹⁶ [...] a top hat could be left on at a café, at the pastry shop, in stores, and during the intermission of a lay, but had to be taken off when accompanying a woman to her dressmaker or milliner [...] When visiting, a man was supposed to keep his top hat always in hand, never setting it down (any more than he would set his cane down), in such way that only the outside (never the inside) could be seen. (Chenoune, 1993, p. 127-129)

museus como o *Victoria and Albert Museum*, em Londres, o *Fashion Institute Museum*, em Nova Iorque e o Museu Histórico Nacional, no Rio de Janeiro.

Figura 8 - Cartola Alberto Santos Dumont.



Fonte: Autoria própria (2025).

Apresentando uma estrutura e materiais ainda em bom estado de conservação, a cartola tem copa (topo) penteada, com pequenas sujidades e escoriações mais severas na borda superior, possibilitando ver a costura em linha preta e alguns pedaços faltando. Contém uma leve curvatura nas laterais das abas, enquanto as partes frontal e traseira são ligeiramente mais finas e planas, circundadas por uma fina fita de gorgurão, mesmo material da fita que circunda a base da coluna. Internamente (Figura 9), observa-se uma faixa de couro amarelado, dois furos laterais paralelos, além de uma etiqueta de cetim também amarelada e desfiada, com o fundo produzido em possível tecido acetinado, o qual sofreu arranhões e possivelmente marcas de uso. Ao centro, destaca-se o carimbo em tinta preta com os dizeres “Louis, 104 Rue de Richelieu, Paris”, elemento que será tratado mais adiante, em relação à contextualização histórica e geográfica do objeto.

Figura 9 - Fundo da Cartola.



Fonte: Autoria própria (2025).

A fim de realizar uma suposição do material principal utilizado para a fabricação da cartola presente no Museu Cabangu, foi realizada uma análise comparativa entre a peça tratada e outras três cartolas semelhantes “*Top hat - 1900-1910*” *Victoria and Albert Museum (V&A)*, “*Man’s hat*” *The Museum at FIT (FIT)* e “*Cartola*”, Museu Histórico Nacional (MHN) (Figura 10), identificando similaridades e diferenças a partir das imagens disponíveis no acervo digital. A escolha dos museus foi realizada a partir dos hábitos de consumo de Santos Dumont, visto que se vestia inicialmente com alfaiataria parisiense, migrando posteriormente para a alfaiataria londrina, além da grande semelhança entre a cartola trabalhada e o modelo importado presente no Museu Histórico Nacional.

Figura 10 - Da esquerda para direita - *Top hat V&A*, *Man’s hat FIT*, Cartola MHN.



Fonte: Cartola | V&A Explore as Coleções, chapéu formal de homem e caixa de chapéu – Obras – eMuseum e Cartola – MHN .

Para melhor visualidade de tal comparação e levantamento da hipótese, as informações de cada peça que estão disponíveis no site foram organizadas na tabela de colunas a seguir:

Tabela 1 - Comparação das informações entre Cartola Museu Cabangu, *Top hat* V&A, *Man's hat* FIT, Cartola MHN”.

	Cartola Alberto Santos Dumont	<i>Top hat - V&A</i>	<i>Man's hat - FIT</i>	Cartola - MHN
Instituição	Museu Casa de Cabangu	Victoria and Albert Museum	Fashion Institute Museum	Museu Histórico Nacional
Datação	1900	1900–1910	c. 1890	1944
Local de produção/origem	(Indicado pelo carimbo) Paris	Londres	Estados Unidos da América	Grã-Bretanha
Fabricante/Marca	Louis	James Lock & Co.	Brooks Brothers	Burton
Material principal	(hipótese) Feltro de pelo de castor ou seda preta	Seda preta de pelúcia	Seda preta	Feltro de pelo de castor preto
Material complementar	(hipótese) Fita de gorgurão, couro, cetim	Lã, seda, cetim branco	Gorgurão	Seda, pelica, lã
Formato	Aba levemente arqueada e copa baixa	Aba levemente arqueada e copa média	Aba arqueada nas laterais e copa larga	Aba arqueada nas laterais e copa baixa
Acabamentos internos	Aba interna de couro bege e forro em cetim bege	Forrado com cetim branco.	Não é possível a visualização	Forro em pelica bege
Acabamentos externos	Aba revestida com fita de gorgurão e encadernação em couro, coluna penteada com escoriações	A aba revestida em tecido de lã e encadernação de seda brilhante	Aba revestida com fita de gorgurão, seda lisa com acabamento uniforme	Aba revestida com fita de lã, pelo de castor escovado e brilhante
Medidas	Altura:15cm Perímetro:70 cm Diam. int: 20 x 17 cm Diam c/ aba: 31cm	Altura: 17,5cm Largura: 26cm Comprimento: 32cm	Medidas não disponíveis no site oficial	Altura: 16cm Largura: 25cm Comprimento: 33cm
Obs.	Coleção Jorge Henrique Dumont Dodsworth. Recolhida pela família em 1932. Preservada por Sophia e Jorge de Toledo Dodsworth. Doadas ao cabangu por Jorge Henrique Dodsworth em 20/07/2000.	Usado pelo escritor Sir Max Beerbohm (1872-1956).	Doadas em caixa original de chapéus de couro marrom.	Pertenceu ao Ministro Geraldo Eulálio de Nascimento e Silva, embaixador do Brasil em Londres.

Fonte: Autoria própria com base nas informações disponíveis nos acervos (2025).

Como estruturado na Tabela 1, a hipótese relativa aos materiais da cartola atribuída a Alberto Santos Dumont se fundamenta na comparação dos três chapéus pertencentes aos acervos museológicos citados anteriormente. Baseada por critérios como forma, materiais, dimensões e demais informações catalogadas, é possível pensar sobre a composição da peça tratada, mesmo que de maneira não conclusiva devido à falta de acesso aos processos laboratoriais necessários.

A partir disso pode-se relacionar o material utilizado na Cartola com o feltro de pelo de castor preto, presente na Cartola do MHN. Ainda que tal peça seja datada de 1944, é possível que a Cartola de Santos Dumont seja um exemplo anterior do uso do feltro de castor como material de alta qualidade e distinção para ocasiões festivas, porém não pode-se descartar a possibilidade de seu material ser uma seda de pelúcia, assim como os outros dois exemplos acima datados entre 1890-1910.

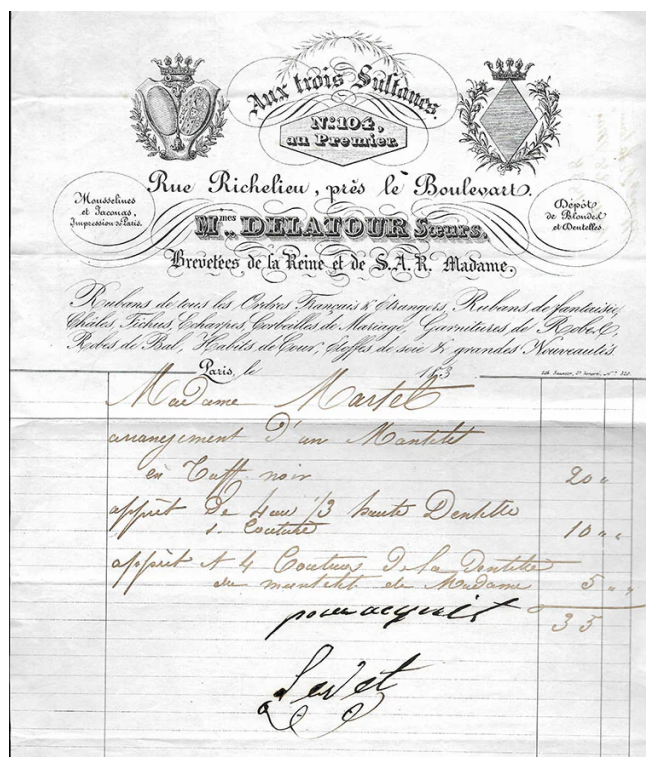
Apesar de não estar inserida no período de uso mais intenso do material de origem animal, ocorrido na Europa entre 1550 e 1850 (Rodrigues, 2019), a peça apresenta uma fibra despenteada e com escoriações em locais específicos, que propiciam o acesso ao interior da encadernação. Tais fibras são semelhantes ao pelo encontrado nas imagens das cartolas de feltro de castor, o qual “podia ser facilmente penteado e era empregado em muitos modelos, com destaque para as cartolas usadas durante o dia, costume que durou durante todo o século XIX” (Rodrigues, 2019). Em contrapartida, a seda é indicada como o material mais utilizado desde 1850 como alternativa econômica de produção e acabamento escovado sem necessidade de aplicação de metais pesados como o mercúrio, anteriormente utilizado para pentear os chapéus produzidos em pelo.

Já em relação à forma, a cartola apresenta uma copa baixa com aba levemente arqueada, partes frontal e traseira afinadas e achatadas, se assemelhando às cartolas do período entre 1890-1910. É analisado por fim o carimbo interno com as inscrições “*Louis, 104 Rue de Richelieu, Paris*”. E ainda que não tenha sido viável recuperar nenhum documento específico sobre o produtor, loja ou marca intitulada “Louis” no endereço mencionado, até o momento, foi traçada uma linha sobre a história comercial da rua Richelieu e seu contexto urbano. Após a localização geográfica atual do endereço, foi realizado um levantamento de outros estabelecimentos próximos ao local presente no carimbo, identificando sua relação com o consumo e com como as costureiras, alfaiates, ateliês e lojistas de moda da época dividiam um mesmo território comercial e público consumidor.

Inserido no circuito da moda parisiense, o nº 104 da Rua Richelieu foi sede de diversos estabelecimentos comerciais. Próximo ao “*Boulevard des Italiens*” e cercado por importantes marcos da cidade como a *Comédie-Française*, a Biblioteca Nacional Francesa e cafês, compondo

os eixos da sociedade burguesa parisiense. Em 1838 o endereço sediava a casa “*Aux Trois Sultanes*”, administrada pelas irmãs Delatour e segundo a cópia de uma fatura da época (Figura 11), era “indicada pela Rainha e Sua Alteza Real”. Usando do discurso da vida de cômte como recurso simbólico de legitimação, a loja vendia aviaamentos como fitas de ordens, fitas elegantes, xales, lenços, vestidos de baile e cômte, tecidos de seda e “grandes novidades”, se associando aos padrões de gosto, distinção e excelência atribuídos à Rainha.

Figura 11 - Fatura da casa *Aux Trois Sultanes*.



Fonte: Site Diktats, (2025) Sra. Delatour Sisters - Fatura da casa *Aux Trois Sultanes*, 104 ru.

Já em 1898 o cartão de alfaiate “*au Jockey=Club*” (Figura 12) indica uma transição do endereço, passando de loja destinada à moda feminina para sede de um ateliê de alfaiate, possivelmente, também vendedor de cartolas. O documento traz em seu canto inferior direito a assinatura de “L. Mayer”, provável dono do ateliê ou alfaiate principal. A propaganda apresenta em seu verso a ilustração de homens em atividades públicas trajando cartolas, chapéus-coco, bonés, fraques, sobretudos, além de calças com vincos frontais, semelhantes às utilizadas por Santos Dumont. Ao produzir roupas destinadas ao público masculino de elite, a loja dá continuidade ao ciclo da moda presente na *Rue de Richelieu* e seus arredores, mantendo o endereço nº 104 nesse meio até o encontro entre a cartola e o aviador brasileiro.

Figura 12 - Cartão de alfaiate “Jockey-club”.



Fonte: Site Diktats, (2025) No Jockey Club - Cartão de Alfaiate, 104 rue Richelieu em Paris (1898).

3.2 Os chapéus-panamá

O principal material utilizado na confecção do chapéu-panamá é a fibra da folha de *toquilla* (*Carludovica palmata*), originária do Equador. Esse material já era usual para os povos originários da costa do Pacífico do Equador servindo como telhados, cordas, barbantes, além de usos medicinais contra infecções (Gallegos, 2008). Sua produção é extensa e dura cerca de três meses, para a finalização

Os chapéus são então macerados com um macete especial de madeira dura para amaciar a palha e finalmente são passados a ferro para criar a aparência lisa e lustrosa característica do produto (Gallegos, 2008, p.40)

Peça associada ao aviator e considerada sua “marca registrada”, o chapéu-panamá era inicialmente um acessório voltado para o verão e “viagens elegantes” (Rodrigues, 2019). Após virar ferramenta a fim de “apagar um princípio de incêndio no carburador do Dirigível nº 9” como é citado por Volpi (2017) se tornou aparição com diversas descrições de Santos Dumont vestindo o chapéu-panamá amassado por jornais e caricaturas do período. Segundo Chenoune (1993) advinda do Equador, a moda do chapéu de palha panamá “foi lançada quando Napoleão III o adotou após a Exposição Universal de 1855, em Paris”, restrito ao uso diurno.

Atualmente existem dois exemplares de chapéu-panamá no acervo do Museu Cabangu e para melhor compreensão estes serão denominados como “Chapéu-panamá 1” (Figura 13) e “Chapéu-panamá 2” (Figura 14). Exposto em conjunto com a cartola, o “Chapéu-panamá 1” foi identificado a partir de comparações realizadas com a imagem disponível no site do museu, visto

que na vitrine não há texto ou placa de identificação conjunta. De autoria desconhecida, o chapéu, datado de 1932 é descrito no site como

‘Chapéu em estilo Panamá’, em palha finíssima de Panamá, de cor natural, amarelada pelo tempo. Apresenta sinais de dobras na copa e laterais, tem na aba vários ‘piques’ provocados por manuseio ou pelo próprio uso de S=D. Recolhido pela família na Encantada, RJ, em 1932. Doado por sobrinho neto Jorge Henrique Dodsworth. Remontado pela Fundação com colocação de ornamento com fita de gorgurão preto, conforme pesquisa pelas fotos Dimensões: 12cmX14cm/ 28cm D abas.

Tal fita simples de gorgurão preto e laço, com cerca de 3,5cm de largura, era considerada o padrão, visto que “fitas chamativas bicolores eram consideradas ‘baixas e vulgares’.” (Chenoune, 1993, p.130). A colocação posterior da fita de gorgurão preta funciona como uma das maneiras de restauro da peça musealizada, devolvendo a ela a semelhança com o objeto original utilizado pelo aviador no período trabalhado.

Em contrapartida, algumas intervenções posteriores como a colocação de fita crepe e adesivos, com o objetivo de sustentar avarias, podem dificultar restauros futuros e comprometer ainda mais a estrutura da peça. Ou seja, tanto a liberação de químicos incompatíveis com material exposto, como a cola presente na fita adesiva, quanto

Figura 13 - Chapéu-panamá 1.



Fonte: Autoria própria (2025).

Figura 14 - Chapéu-panamá 2.



Fonte: Autoria própria (2025).

Com um estado de conservação visivelmente inferior em relação ao “Chapéu-panamá 2” (Figura 14), o “Chapéu-panamá 1” (Figura 13) apresenta como material principal a palha com fibra levemente ressecada e fosca, estrutura rígida e textura áspera ao toque devido ao envelhecimento ou possíveis alterações ambientais de umidade e temperatura que afetam a preservação. Sendo um ponto de dificuldade comum entre museus brasileiros, o controle rigoroso da aclimação dos objetos afeta a estabilização do material, que por ser orgânico tem uma fibra vegetal de natureza altamente perecível. Já em relação às marcas de desgaste, ao analisar a posição e formato, é possível que tenham ocorrido pelo manuseio do objeto tanto no uso, quanto durante o caminho percorrido até a montagem da exposição atual.

Já o “Chapéu-panamá 2” se mantém em ótimo estado de conservação e não se encontra exposto para o público geral, estando atualmente em uma redoma de vidro na sala da reserva técnica no Museu Cabangu. Produzida possivelmente em gorgurão, a fita do segundo chapéu apresenta uma maior rigidez em relação à anterior, e em geral as peças têm formatos bastante diferentes.

Apesar de possuírem praticamente as mesmas dimensões, enquanto o “Chapéu-panamá 1” tem um formato mais anguloso, com a aba caída e topo achatado, além de tonalidade mais escura, o “Chapéu-panamá 2” apresenta uma tonalidade clara, com formato arredondado de cúpula e aba horizontalizada, dando a sensação de ser ligeiramente mais curta, além de não apresentar recortes ou “piques”.

3.3 Os colarinhos

Surgidos pela primeira vez por volta de 1820, os colarinhos destacáveis foram um sucesso pela facilitação na limpeza das camisas brancas e possível troca diária, assim como traziam novamente a “rigidez necessária” para a amarração das gravatas de maneira correta (Chenoune, 1993).

Amplamente ilustrados pela imprensa e revistas de sua época, os colarinhos altos modelo Santos Dumont (Figura 15) chegavam a medir cerca de oito centímetros dobrados sobre si mesmos, e eram constantemente copiados pela elite brasileira (Volpi, 2017). Porém este não é o modelo encontrado na exposição do museu, pois apesar de ambos medirem uma altura de oito centímetros foram percebidas diferenças entre as duas modelagens a partir da comparação dos modelos denominados “colarinho modelo Santos Dumont” por Volpi (2017).

Figura 15 - Alberto Santos-Dumont - brasileiro pioneiro da aviação.



Fonte: Caricatura de Georges Goursat (Sem) (1910), Photo by Paul Popper/Popperfoto via Getty Images.

Enquanto o modelo “Santos Dumont” era dobrado sobre si mesmo, formando um colarinho no estilo do colarinho inglês com suas pontas mais alongadas e próximas, os colarinhos expostos, denominados “Colarinho (1) de uso de Santos Dumont” e “Colarinho de uso de Santos Dumont (2)” (Figura 16), são rígidos e sem dobras, se assemelhando a colarinhos utilizados em ocasiões festivas.

Figura 16 - Colarinhos de uso de Santos Dumont (1) à esquerda e (2) à direita.



Fonte: Autoria própria (2025).

A partir da comparação entre a fotografia disponível no acervo digital, publicada no site do museu, e a peça fotografada para o escaneamento, foi possível reconhecer uma mancha idêntica na ponta inferior da perna direita de ambos os laços da gravata. Portanto, podemos identificar que a peça composta pelo “Colarinho (1)” e gravata é a mesma da imagem disponível no site. Nomeada “Gravata de Cambraia branca, uso de Santos Dumont”, com a datação de 1920 e autoria desconhecida, o site a descreve como

Utilizada por S=D, confeccionada em tecido cambraia branco, como uma fita, amarelado por ação do tempo. Doado pelo brig. Nelson Wanderley em 1975. Dimensões 372X36mm.¹⁷

Já com relação ao inventário do museu, as informações atualizadas em 2005 foram disponibilizadas pelo administrador provisório da Fundação Casa de Cabangu e Diretor do Jornal Cabangu, Tiago Guimarães e pela professora e pesquisadora Izabel Rodrigues. Nele os objetos constam como quatro peças distintas: “Gravata (1) de cambraia branca, uso de Santos Dumont” (Figura 17), à esquerda, montada no colarinho), datada de 1920 e doada pelo Brig. Wanderley por intermédio do Brig. Oswaldo Terra de Faria em 22/10/1975; “Colarinho (1) de uso de Santos Dumont” (Figura 17, à esquerda), com datação de 1900 e doado pelo Brig. Nelson Freire Lavenery Wanderley, montados juntos para exposição em vitrine do quarto principal; “Colarinho de cambraia de Santos Dumont (2)” e “Gravata de cambraia (2) de Alberto Santos Dumont” (Figura 17, à direita), ambos com datação de 1900 e doados pelo sobrinho neto de Santos Dumont, Jorge Henrique Dumont Dodsworth em 17/07/1999, também montados juntos, porém na reserva técnica para exposições itinerantes.

Ambos os colarinhos, montados juntamente com as gravatas, têm textura lisa com acabamento fosco e se encontram com pequenas manchas amareladas pelo tempo. Com cerca de vinte centímetros, após a medição para escaneamento, os laços das gravatas são maleáveis e sobrepõem o fechamento do colarinho, o qual ocorre via um botão interno. Sem a presença de etiquetas ou identificações, não é possível definir a origem ou marca do produtor das peças.

¹⁷ Nelson Freire Lavenère-Wanderley (1909-1985) foi militar, ministro da Aeronáutica entre abril e dezembro de 1964 e após ir para a reserva se tornou membro do Instituto de Geografia e História militar do Brasil e do Instituto Histórico e Geográfico do estado da Guanabara

4 ACESSIBILIDADE MUSEAL E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Um museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos e ao serviço da sociedade que pesquisa, coleciona, conserva, interpreta e expõe o patrimônio material e imaterial. Abertos ao público, acessíveis e inclusivos, os museus fomentam a diversidade e a sustentabilidade. Com a participação das comunidades, os museus funcionam e comunicam de forma ética e profissional, proporcionando experiências diversas para educação, fruição, reflexão e partilha de conhecimentos. (Definição aprovada em 24 de agosto de 2022 durante a Conferência Geral do ICOM em Praga)

A definição acima é norteadora desta pesquisa, e a conceitualização da instituição museu designada pelo ICOM (*International council of museums*) em 2022 foi um marco para os profissionais da área, visto que já havia um movimento sobre a necessidade de reflexão sobre a difícil situação em que se encontram os museus brasileiros. Colocando em evidência questões de acessibilidade, inclusão e diversidade, a conferência realoca o entendimento de museu como um espaço destinado exclusivamente à conservação para um ambiente de ensino, diálogo e democratização do conhecimento. Tal conceitualização motiva assim reflexões acerca da realidade atual dos museus brasileiros e suas práticas de exposição

Embora essa definição oficial permaneça em vigor sendo reconhecida como algo a ser alcançado dentro do campo museológico, sua aplicação prática enfrenta grandes dificuldades, especialmente quando se considera o contexto de museus localizados fora dos eixos urbanos principais. Instituições situadas em cidades de pequeno porte como o Museu Cabangu no município de Santos Dumont, lidam recorrentemente com a falta de investimentos e a ausência de políticas públicas efetivas voltadas ao âmbito cultural da cidade. Impactando diretamente na qualidade das exposições, tais limitações tornam o museu dependente de projetos culturais externos e voluntários para a manutenção das atividades de pesquisa.

Entre dezembro de 2009 e dezembro de 2010 foi adicionado ao Plano Nacional Setorial de Museus (PNSM) diretrizes sobre acessibilidade em conjunto com sustentabilidade ambiental. Cohen et al. (2012) cita nos Cadernos Museológicos a ementa apresentada como “tema transversal”

Desenvolvimento de capacidades técnicas específicas e de recursos financeiros para que os museus realizem as adaptações necessárias em atendimento aos requisitos de acessibilidade e sustentabilidade ambiental e, ao mesmo tempo, possam promover ações de promoção de consciência crítica junto a seu público e a comunidade onde estão inseridos (Instituto Brasileiro de Museus/Ministério da Cultura. Plano Nacional Setorial de Museus. Brasília, 2010. p.25 apud Cohen et al. 2012, p. 10)

A fim de concretizar o museu como local de cultura acessível, é necessário que a exposição se comunique de forma clara e plena com todos os públicos. Indo para além do design universal, a multissensorialidade opera em todos os âmbitos da visita, incluindo grupos com deficiências diversas e despertando o interesse coletivo¹⁸.

Ao deslocar o recorte da pesquisa para dentro de museus especializados, que expõem peças de indumentárias históricas, como o caso estudado no Museu Cabangu, tais precariedades se tornam ainda mais acentuadas. Objetos têxteis como as indumentárias de Alberto Santos Dumont possuem natureza extremamente perecível, exigindo planos rigorosos para a conservação preventiva e muitas vezes sua restauração. Tal cenário é formado por restrições e normas como o uso de vitrines fechadas, níveis reduzidos de iluminação (~ 50 lux para têxteis) e impossibilidade de toque, que acabam por reforçar o modelo de exposição tradicional, que costuma ser estritamente visual.

Tais barreiras físicas e/ou comunicacionais em conjunto com a inexistência de textos descritivos em braille e/ou audiodescrição, evidenciam a dificuldade de conciliar a preservação do acervo com dois pilares básicos para uma instituição museal: a acessibilidade e a inclusão. De acordo com a definição aprovada pelo ICOM (2022), fomentar a diversidade dentro desses espaços inclui garantir condições éticas de participação, comunicação e fruição do conhecimento para todos os públicos, promovendo experiências com foco na educação, reflexão e partilha de saberes.

Quando associadas à apresentação descontextualizada das peças têxteis dentro da narrativa proposta pela exposição, as dificuldades de acesso contribuem para a invisibilização dos vestires e da moda dentro do panorama histórico. Dessa forma as indumentárias se deslocam do patamar de objeto musealizado com potencial educativo próprio e são destinadas a se tornar um elemento secundário. Utilizadas como instrumento de ornamentação na exposição principal, são apenas um recurso ilustrativo de uma época ou figura histórica. Nesse sentido, Christine Ferreira Azzi (2012) aponta que museus e coleções de moda são mais semelhantes do que divergentes, uma vez que ambos têm como propósito “criar uma narrativa com base em elementos que comunicam e provocam” (Azzi, 2010). Assim, as indumentárias presentes no Museu Cabangu devem transbordar a narrativa de estilo a fim de compor a exposição como complemento de sua história, contextualizando o período em que estava inserido, marcado pelo entusiasmo com o progresso técnico e industrialização burguesa, além das práticas de distinção social expressas pelos vestires.

¹⁸ O design universal é um conceito que busca uma produção que possa ser utilizada pelo maior número possível de pessoas, sem a necessidade de adaptações. Assim o design deve ser útil e de uso sem discriminação, acomodando uma ampla gama de habilidades.

Partindo da desconexão criada entre as peças de indumentária e a narrativa histórica, há uma imensa perda de seu potencial educativo enquanto material de estudo. Ao serem reduzidas a elementos decorativos, as vestimentas são novamente associadas ao caráter de futilidade constantemente atribuído à moda, o que contribui para o esvaziamento de seus sentidos simbólicos, sociais e culturais. Contrapondo esse panorama, o trabalho propõe em conjunto com a exposição acessível, a reinserção dos trajes como fontes históricas. Para isso, é necessário recorrer tanto a história de seus significantes (evolução das silhuetas) quanto a de seus significados (reinos, nações), ou seja, ao entrelaçar esses dois aspectos da história do vestuário voltados tanto para suas funções, quanto para o significado do adorno como agente dentro de um sistema de sensibilidades, são aproximados o contexto histórico e de circulação das peças no período (Roche apud Cidreira, 2005). Assim, os textos expositivos buscam problematizar seus usos, funções e sentidos para além da estética. Para Cidreira (2005) “[...] quando remontamos a história do vestuário percebemos que existe uma tendência quase absoluta em estabelecer vínculos entre a vestimenta e as necessidades elementares às quais ela satisfaz”, sendo assim para além da perspectiva utilitarista os textos expositivos deveriam trazer também a história e importância das peças expostas.

Ao compreender o museu como lugar de mediação entre o objeto e o observador existe a necessidade de ampliar as possibilidades de percepção e interação público-objeto. Para Azzi (2010) o museu “[...] permite que haja um distanciamento para a contemplação e a apreciação do objeto” e reflete como, a partir da interação com o visitante, se torna um “[...] espaço de percepção dos sentidos, provocador de novos olhares, novas leituras, novos gostos” (Azzi, 2010). Tal perspectiva comprova que a comunicação museal não deve se restringir apenas ao sentido da visão, devendo incorporar práticas e estratégias ligadas à multissensorialidade buscada pelas diretrizes do ICOM, ampliando assim a fruição das exposições e do entendimento sobre os saberes históricos apresentados.

Nesse contexto se inserem as tecnologias assistivas formando um conjunto de recursos e metodologias destinadas a promover funcionalidade, autonomia e inclusão das pessoas com deficiência, fundamentadas pela Lei N°13.146:

Art. 3º Para fins de aplicação desta Lei, consideram-se:

I - acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;

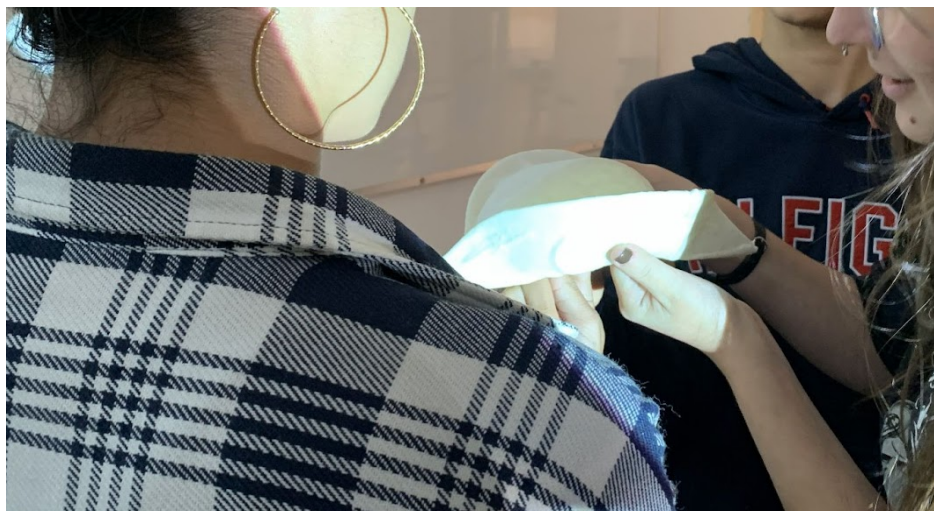
III - tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (Brasília, 6 de julho de 2015)

4.1 RÉPLICAS TÁTEIS

Em sua tese de doutorado, Bragança (2021) discorre sobre as problemáticas que circundam as réplicas de objetos musealizados, para o autor “A replicação de um artefato musealizado pode parecer um sacrilégio para aqueles que valoram a autenticidade como singularidade”. Porém, quando se diz respeito a réplicas táteis desenvolvidas com propósito de acessibilizar a comunicação e educação, são vistas como uma ferramenta aceita e buscada pelos grandes museus. Passando assim a executar uma função alternativa às réplicas padrão, sendo um material de mediação entre o museu e o público visitante.

Por essa lógica, a réplica tátil (Figura 17) surge não como uma cópia fiel do objeto original, mas como um similar de natureza interpretativa comunicacional, visando a reflexão, compreensão e circulação de saberes. Portanto, tal recurso não deve se restringir ao uso exclusivo de pessoas com deficiência visual, mas estar na exposição de forma que se integre à experiência geral, promovendo novas percepções. A aplicação da impressão 3D na multissensorialidade não almeja substituir o sentido da visão, mas agregar a uma ampla gama de tecnologias assistivas, constituindo a visita tal qual uma peça de um quebra-cabeças.

Figura 17 - Réplica tátil na oficina PIBIART (2024)



Fonte: Autoria própria (2024).

Essa interpretação se baseia no entendimento da indumentária como fonte histórica e de cultura material. Segundo Bragança,

[...] o objeto de moda passa por diferentes estados e transita por várias perspectivas culturais e sociais. Sua fisicalidade propicia o registro dessas conjunturas em marcas, manchas, acréscimos, a proximidade com o corpo deixa as impressões de quem veste. A vestimenta é um tipo de memória material onde o investigador busca vestígios de sujeitos, cotidianos, hábitos, posições sociais. (Bragança, 2021. p. 141)

Por isso, quando se trata da materialidade do traje há uma grande preocupação com a interpretação de seus detalhes de textura, rugosidades, dobras, deformações e desgastes. Posto que tais marcas trazem em si a história da peça, sua temporalidade, relações sociais e modo de vida de seu antigo proprietário, sendo elemento central da interpretação histórica e social da peça dentro do museu. Assim, para o escaneamento dessas peças é necessário buscar a máxima nitidez e qualidade possível, visando replicar com fidelidade os detalhes e texturas de cada objeto.

4.2 METODOLOGIA

Após testes mal sucedidos realizados com impressoras e materiais disponíveis, a cooperação entre o Senac-RJ, unidade cápsula e a UFJF, viabilizou o desenvolvimento prático do presente trabalho de forma mais acurada e com melhor qualidade, uma vez que possibilitou acesso à infraestrutura especializada, suporte técnico e acompanhamento profissional, em especial da professora e designer Camila Monteiro, que foi decisivo para a correção, refinamento e qualidade final das peças. Com isso a pesquisa não se restringiu a uma proposição teórica, mas se manteve como um processo de experimentação colaborativa em busca de um resultado final completo e de qualidade a ser entregue ao Museu Cabangu.

Ao longo dos dois anos e meio de pesquisa, foram realizados diversos testes a fim de evitar qualquer supressão de informações nas peças finais que dificultasse a compreensão plena dos objetos. A preservação das características originais, como dimensão, forma e textura garante a funcionalidade e precisão dos modelos a serem impressos.

Com o objetivo de padronizar o processo de escaneamento 3D, foi criado um critério para a realização dos testes buscando a melhor qualidade final possível. Baseado no cruzamento de três eixos experimentais principais: Ferramenta de escaneamento, controle espacial e software de edição/exportação, cada um com suas etapas específicas.

O primeiro eixo (Tabela 2) busca avaliar as diferentes ferramentas e técnicas de escaneamento utilizadas, analisando assim como cada tecnologia se relaciona com a peça têxtil. Os critérios se baseiam na cobertura volumétrica, tamanho e capacidade da ferramenta capturar o

objeto total; resolução das imagens, que define a fidelidade das dimensões e nitidez dos contornos; detalhamento, medindo a quantidade de detalhes, contraste e densidade de pontos; textura e relevo para captura de profundidade e precisão milimétrica; portabilidade para definir a viabilidade de transporte e uso no espaço do museu considerando dimensões, peso e infraestrutura auxiliar; além da praticidade, compreendida como junção de interface amigável, necessidade de conhecimento técnico e sensibilidade às variações externas.

Inicialmente, foram realizados testes de escaneamento pelo sensor *Kinect*, com tecnologia baseada na projeção de luz infravermelha e registro de retorno¹⁹. Apesar de seu uso para captura corporal e espacial em jogos, os resultados foram insatisfatórios para a digitalização de peças de forma detalhada, pois apresentaram baixa resolução e definição de texturas, o que comprometeu a fidelidade tátil dos modelos.

Em seguida, o teste realizado com scanner *NextEngine 3D Scanner HD* mostrou maior precisão de detalhes. Porém, devido seu tamanho reduzido, o equipamento mostrou limitações quanto à cobertura volumétrica, não permitindo a varredura integral das peças. Além disso, seu uso ficava restrito ao laboratório, o que inviabilizou a realização de capturas no museu.

Simultaneamente, foram realizados testes com técnicas de fotogrametria utilizando diferentes aplicativos, como *Kiri Engine*, *Qlone* e *Polycam*, com o intuito de avaliar a viabilidade da fotogrametria, considerando sua flexibilidade de exportação, portabilidade e custo reduzido. A partir da comparação entre as tecnologias testadas, foi definido que a fotogrametria teve os melhores resultados entre fidelidade dimensional, preservação de detalhes e viabilidade técnica (Figura 18), sendo a mais adequada ao contexto museológico ao permitir maior controle e adaptação às variáveis.

¹⁹ Sensor *Kinect* e Scanner *NextEngine 3D Scanner HD* foram disponibilizados pelo LABMAKER, projeto do curso de Engenharia Computacional da UFJF

Figura 18 - Resultados modelos 3D por fotogrametria *Polycam*.



Fonte: Autoria própria (2025).

Como configuração final, foi definido o uso da câmera *Sony A6000* com arquivos em formato RAW, devido à sua maior capacidade de preservar informações de luminosidade, contraste e textura, além da alta portabilidade, visto que a câmera é um equipamento de uso pessoal. As imagens foram capturadas em sequência superior-inferior, com intervalos entre 20° e 30°, conforme indicado pelos testes de qualidade do modelo e malha.

Para melhor entendimento e justificativa da escolha final, são apresentados abaixo três tabelas para a comparação das ferramentas e técnicas testadas dentro de cada eixo principal.

Tabela 2 - Ferramentas para escaneamento/critérios (Eixo 1)

	Sensor Kinect	NextEngine 3DScanner HD	Captura via APP Polycam (iPhone 16 Pro)	Captura via Câmera Sony A6000 (JPG)	Captura via Câmera Sony A6000 (RAW)
Cobertura	Alta	Baixa	Alta	Alta	Alta
Resolução	Baixa	Alta	Alta	Alta	Muito alta
Detalhamento	Baixo	Alto	Médio	Médio	Alto
Textura e relevo	Baixa	Média	Média	Média	Alta

Portabilidade	Baixa	Baixa	Muito Alta	Alta	Alta
Praticidade	Baixa	Baixa	Alta	Média	Média

Fonte: Autoria própria (2026).

Como segundo eixo (Tabela 3) são levantadas as possibilidades de controle do espaço fotográfico. Avaliando formas de iluminação, cor de fundo para contraste com o objeto e ângulo de rotação do prato, visando uma maior nitidez das imagens para captação de detalhes e texturas. Tais variações no ambiente alteram tanto a qualidade da imagem, exigindo alterações posteriores, quanto o processamento do modelo 3D final.

Para a captura das imagens foi montado um ambiente de controle (Figura 19) composto por duas ring lights operando em baixa intensidade, suporte de fundo com tecido de algodão branco ou cinza e prato giratório manual revestido com papel branco. Configuração que visou minimizar a possibilidade de sombras, reflexos ou erros durante as fotos, garantindo maior estabilidade do padrão.

Figura 19 - Processo de escaneamento no Museu Cabangu



Fonte: Autoria própria (2025).

A partir de testes realizados com diferentes suportes de iluminação, lâmpadas e níveis de contraste, foram definidas duas diferentes configurações. Para objetos claros como o colarinho com gravata e o chapéu-panamá, a captura teve melhor qualidade a partir da combinação de luz led difusa neutra e fundo em tecido branco, gerando uma redução dos contrastes e sombras. Já para objetos de cor escura como a cartola, é indicada a iluminação direcionada neutra com pano de fundo cinza, tal composição facilita a identificação dos contornos e pequenos detalhes pelo software. Enquanto a

rotação média da peça entre a captura de fotos deve se manter entre 20° a 30°, sendo a mais baixa para a criação de uma malha mais densa e detalhada.

Tabela 3 - Controle do espaço (Eixo 2)

	Modo	Qualidade do modelo produzido	Considerações
Iluminação	Led difusa	Homogeneização da malha	Redução de sombras, melhor aplicação em peças claras
	Led direcionada	Melhor interpretação de volumes	Iluminação de detalhes, melhor aplicação em peças escuras
Temperatura de cor	Luz fria/quente	Perda de fidelidade cromática	Alteração das cores
	Luz neutra	Fiel a cor original	Tons originais
Fundo	Cinza	Melhor identificação dos contornos, menos alterações de foco	Melhor para peças escuras, redução de contraste
	Branco	Melhor identificação dos contornos, menos alterações de foco	Melhor para peças claras, redução de contraste
Contraste	Alto	Contornos indefinidos	Dificuldade de leitura de contornos
	Baixo	Melhor captação de dimensões	Harmonização de contornos sem alteração de foco
Rotação	20°	Malha mais detalhada	Boa para objetos com pouca textura
	30°	Malha padrão	Boa para objetos com variação de formas
	>40°	Malha pouco detalhada	Indicada para objetos menores que 15 cm²

Fonte: Autoria própria (2026).

Por fim, o terceiro eixo (Tabela 4) correspondeu à avaliação dos softwares de edição e exportação, responsáveis pelo processamento dos dados capturados, reconstrução volumétrica e preparação dos arquivos para exportação. Nele foram analisados aspectos como interface, velocidade de processamento, formatos de exportação, precisão dimensional e qualidade final da

malha, compreendida aqui como a capacidade do modelo de conservar proporções, texturas e informações táteis relevantes. A autonomia do usuário foi definida como a facilidade de operação, clareza da interface e redução da necessidade de intervenções técnicas complexas, considerando o contexto museológico, no qual as equipes nem sempre possuem formação especializada em modelagem tridimensional. O tratamento de falhas se relaciona à capacidade do software reconhecer e corrigir erros gerados por reflexos ou sombras, melhorando assim a qualidade da malha. Tal critério auxilia também na qualidade dos modelos posteriores, assim a precisão das dimensões e nitidez são facilitadas evitando distorções, buracos estruturais, indefinição das bordas ou contornos do objeto e de seus detalhes.

Já sobre as etapas operacionais, tanto a velocidade de processamento quanto a flexibilidade de exportação são facilitadores finais, complementando a autonomia do usuário e acelerando as etapas de envio para correções e impressão.

Tabela 4 - Comparação entre softwares e critérios técnicos (Eixo 3)

	Kiri Engine	QLone	Polycam
Autonomia do usuário	Baixa	Média	Alta
Tratamento de falhas	Alto	Médio	Alto
Precisão das dimensões	Média	Alta	Alta
Nitidez	Média	Alta	Alta
Velocidade de processamento	Alta	Média	Média
Flexibilidade de exportação	Média	Média	Alta
Formatos de exportação	OBJ, STL, FBX, GLTF, GLB, USDZ, PLY, XYZ	OBJ, STL, FBX, USDZ, GLB, PLY, X3D	OBJ, STL, FBX, GLTF, DAE, USDZ, PLY, LAS, PTS, XYZ, DXF

Fonte: Autoria própria (2026).

A partir dos testes realizados, se observa que, embora os três softwares analisados apresentem funcionalidades similares, seus desempenhos variaram em relação à tratamento e precisão da malha, preservação de detalhes e facilidade de uso. Se destacando por apresentar uma constância em seu padrão de qualidade e sucesso dos modelos, o aplicativo Polycam, em conjunto

com as imagens da câmera Sony A6000 (RAW), foi escolhido como solução principal para o desenvolvimento dos modelos tridimensionais (Figura 20).

Figura 20- Arquivos STL das peças Museu Cabangu.



Fonte: Autoria própria (2025).

A criação dos critérios apresentados permitiu sistematizar a comparação entre ferramentas, técnicas de ambientação e aplicativos tanto isoladamente, quanto sua interação conjunta. Assim, tais testes podem ser reproduzidos de maneira direcionada, sem a necessidade do desenvolvimento de novas técnicas do zero, mas refinando cada critério isoladamente a fim de alcançar gradualmente uma melhor qualidade para os modelos tridimensionais.

Após o processamento dos arquivos no *Polycam*, os modelos foram exportados em formato STL e encaminhados para as etapas de correção e impressão, realizadas pela designer e professora Camila Monteiro, do Senac RJ²⁰. Passando pelas devidas correções, foram selecionados dois filamentos principais para impressão: o PLA, filamento destinado às peças rígidas, e o TPU biodegradável de algas marinhas, ideal para peças flexíveis.

²⁰ STL é um formato de arquivo padrão para processos de impressão 3D que representa a geometria superficial do modelo por meio de malhas triangulares.

4.3 POR QUE IMPRESSÃO 3D?

A escolha pela aplicação dos dois materiais se baseia em critérios de leveza, resistência ao manuseio e custo, além da possibilidade de proporcionar reações distintas nos visitantes. Assim, o público tem acesso tanto à uma peça rígida (Figura 21 e Figura 22), que fornece maior compreensão da forma e riqueza de detalhes, quanto à uma peça flexível, podendo ser vestida e com semelhança à maleabilidade do original. A partir da interação com ambos os materiais, os visitantes geram percepções complementares para o mesmo objeto, que comunica assim suas informações de forma tátil.

Figura 21 - Cartola durante a impressão em PLA.



Fonte: Camila Monteiro (2026) - Início da impressão da cartola com suportes de sustentação em árvore.

O uso réplicas 3D como recurso de mediação tátil é observado também em diversas instituições que buscam ampliar o acesso a seus acervos. No cenário brasileiro, museus como o Museu do Futebol e o Museu Histórico Nacional, no Rio de Janeiro, e a Pinacoteca, em São Paulo, vêm gradativamente incorporando recursos táteis às suas exposições, mesmo que, eventualmente, sejam de uso exclusivo para o público PCD. A adoção dos recursos táteis se insere na concepção

do museu como espaço de inclusão e produção de conhecimento, permitindo a manipulação e toque de réplicas do acervo os museus se aproximam das normativas do ICOM e ampliam os modos de interação entre o público e a exposição.

Figura 22 - Cartolas impressas em PLA (Coruja 3D, Senac RJ e LABMAKER UFJF, respectivamente).



Fonte: Autoria própria (2026).

Já no cenário internacional, Vikmane investiga a abordagem multissensorial no Museu Memorial *Raiņa un Aspazijas vasarnīca*, na Letônia. Em sua pesquisa a autora investiga como as experiências sensoriais contribuem para a ampliação da acessibilidade nas exposições, especialmente para pessoas com deficiência visual²¹. No projeto “*Sajūtu ceļojums*” (Jornada Sensorial), Vikmane et al. (2024) questiona as vivências dos visitantes com deficiência visual nas exposições e destaca a acessibilidade como uma experiência de autonomia e imaginação.

Durante a pesquisa, a autora propõe o conceito de “acessibilidade emocional”, entendido como a capacidade de uma exposição de mobilizar memória, afetos e processos imaginativos a partir da interação física com objetos museológicos. Para a aplicação de tais conceitos, cada estação do museu, conectada por cabos-guia, foi equipada com fones de ouvido que reproduzem audiodescrições e conteúdos sonoros, permitindo que os visitantes desfrutem da exposição sem a necessidade de um guia. Embora tal solução represente um grande avanço, o programa depende de

²¹ Eliana Vikmane entende estímulos sensoriais como som, tato, aroma e estímulos narrativos integrados à exposição.

uma solicitação prévia para sua montagem, não estando disponível constantemente, o que aponta limites operacionais mesmo em instituições de grande porte.

A fim de retomar a discussão levantada por Bragança (2021) em diálogo com o questionamento “Como permitir que pessoas com deficiência toquem os objetos se, ao mesmo tempo, é preciso conservá-los intocáveis?” (Lima, 2012), o desenvolvimento das réplicas táteis com a tecnologia de impressão tridimensional perpassa também por questões relacionadas à preservação dos originais e à ampliação da variedade de peças que podem ser expostas sem o risco de avarias. Nesse caso, a digitalização e reprodução desses artefatos representa um braço da conservação preventiva, extremamente importante especialmente para acervos de natureza altamente perecível, como os têxteis.

Em comparação às réplicas tradicionais, que podem demorar de semanas a meses para sua conclusão, as peças impressas apresentam maior velocidade e padronização, variando entre algumas horas até dias, favorecendo sua reprodutibilidade. Além de menor custo de materiais, em sua maioria filamentos de plástico ou biodegradáveis, o que amplia sua viabilidade para uma gama diversa de instituições. E, por sua resistência ao toque, podem ser disponibilizadas a todos os públicos, e não sendo restritas apenas ao público PCDv. Sendo assim, uma vez finalizado o modelo digital, a peça pode ser reproduzida em diferentes contextos e localidades, possibilitando seu uso para os mais diversos fins, como atividades educativas escolares e exposições cápsulas. Ou seja, por ser altamente adaptável, a tecnologia utilizada para as impressões representa um grande avanço na democratização dos saberes, não se limitando à reprodução de elementos visuais, mas como maneira de identificação dos diferentes níveis de informação visual do objeto (Bueno et al, 2025)

Além da produção de réplicas táteis, é igualmente necessária a adaptação dos textos expositivos para uma linguagem acessível e capaz de atender diferentes visitantes. A articulação de múltiplas frentes voltadas à acessibilidade contribui para a compreensão geral dos usuários, uma vez que os elementos da comunicação sensorial beneficiam a todos (Martin, 2008, In. Cohen et al. 2012. p.76).

Vikmane (2024), enfatiza em sua pesquisa o braille como uma das ferramentas mais relevantes no campo da comunicação acessível. Contudo, muitos usuários não o reconhecem como um recurso plenamente inclusivo, uma vez que seu domínio está associado a níveis educacionais mais elevados, o que não abrange a totalidade dos visitantes com deficiência visual. Tal limitação é ainda mais evidente quando se considera o contexto de municípios de pequeno porte, como Santos Dumont, onde se localiza o Museu Casa Cabangu.

Por essa razão, para contemplar pessoas com cegueira total e baixa visão, o presente trabalho optou pela impressão de textos em braille e em fonte ampliada, priorizando uma comunicação mais leve e direta, evitando gírias e termos complexos como indicado por Cohen et al. (2012). Cada texto foi elaborado a fim de se referir a apenas um único objeto, com títulos específicos de modo a facilitar a leitura e assimilação das informações.

Para a produção dos arquivos de áudio e ajuste final da linguagem escrita, foi estabelecida uma colaboração com a audiodescritora Me. Patrícia Almeida e a contratação da historiadora Cida Leite, consultora cega especialista em audiodescrição. É importante enfatizar a questão ética da contratação remunerada de profissionais PCDv da área de acessibilidade como a audiodescrição e consultorias. Como mais um degrau para agregar valor ao produto final, o aporte de conhecimento especializado, qualidade técnica e vivência pessoal potencializa o rigor informacional para compreensão da peça. Sendo assim, há um ganho real em termos de acessibilidade e inovação nas mediações acessíveis quando realizadas em conjunto a profissionais com deficiência.

A partir dessas questões, se destaca a importância da articulação entre diferentes formas de mediação sensorial, especialmente a combinação entre a interação tátil e a descrição em áudio. Em sua pesquisa, Vikmane (2024) trás em entrevistas a relação criada entre os visitantes e a exposição

Os informantes expressaram particular apreço pela oportunidade de interagir fisicamente com objetos, observando que essa experiência tátil, aliada às informações transmitidas por meio da narração em áudio, aprofunda sua compreensão da narrativa. Os informantes expressaram esse sentimento, afirmando, por exemplo: Eu dificilmente me lembraria de muitos fatos(..). Mas, na medida em que consigo tocar em tudo e sentir sensações diferentes, lembro-me mais do que eles gostavam e não gostavam (..) como eles viviam. (Vikmane, 2024. Tradução minha)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho possibilita, com o desenvolvimento das réplicas, que o guarda-roupa de Santos Dumont circule para além das fronteiras do Museu Cabangu, ou seja, com o auxílio das tecnologias, suas roupas podem alçar novos voos. Assim, são abertos caminhos para possíveis relações entre os visitantes e esse outro aspecto do aviador, de forma que o público PCDv tenha acesso e possa conhecer e se interessar por mais uma face do *gentleman* do ar.

Entendendo o vestuário como um reflexo da sociedade, é imprescindível que sua presença em museus históricos seja devidamente explorada e valorizada. O objetivo do trabalho realizado com as peças de indumentária no Museu Cabangu consistiu no desenvolvimento de um protótipo de exposição cápsula acessível. Para isso, foram estabelecidas etapas para o desenvolvimento teórico, como a contextualização histórica dos trajes de Alberto Santos Dumont e análise de sua relação com a moda. Também foram definidas etapas práticas, nas quais essa narrativa foi transformada em textos acessíveis, apresentados por meio de placas em fonte ampliada, em braille e pela audiodescrição das peças selecionadas. Além disso, houve o desenvolvimento de réplica táteis como recurso de comunicação interpretativa para os visitantes em geral, não se restringindo apenas ao público PCDv.

Essa exposição enriquece a comunicação entre o museu e seu público de modo que ultrapassa a simples transmissão de informações e se alia às dimensões afetivas e imaginativas da experiência museológica. Dessa forma as peças se tornam mais que mediadoras, possibilitando que o público se integre à narrativa e leve tais conhecimentos para além de sua visita. Essa integração e apropriação de conhecimentos atua como um dos elementos para democratização cultural, transbordando a acessibilidade formal para fortalecer experimentações entre diferentes formas comunicacionais e linguagens.

O trabalho também revelou limitações técnicas, metodológicas e materiais, como imprecisões na sensação térmica, textura e maleabilidade das réplicas, compreendidos não como erros, mas incentivos à continuidade da pesquisa. Assim, novas possibilidades surgem para o enriquecimento do projeto, como a proposição de outras experiências sensoriais a partir de retalhos com diferentes texturas e essências olfativas. Do mesmo modo, é necessário problematizar questões de acessibilidade física, visto que pouco se agrega para a individualidade do visitante uma exposição com peças acessíveis, mas sem piso tátil ou sinalizações para guiá-los.

Por fim, os materiais produzidos serão disponibilizados ao público durante as visitas no Museu Casa Cabangu, abrindo espaço para pesquisas posteriores sobre a eficiência comunicativa

dos diferentes materiais empregados, como durabilidade ao toque e resposta sensorial, além do sobre o impacto dessas estratégias sobre a percepção do público com deficiência visual.

Tal abertura para pesquisas futuras se alinha à necessidade de avaliação contínua e de aperfeiçoamento das práticas inclusivas. Em diálogo com as políticas de inclusão cultural e diretrizes teóricas acerca da democratização do patrimônio cultural, o trabalho não se encerra, se prolonga. Trata-se de estimular a ocupação dos espaços museais pelos mais diversos visitantes, permitindo que dessas relações surjam vínculos, sentidos e novos começos (Cohen, 2012).

REFERÊNCIAS

- A serenidade de Santos Dumont. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 08 out. 1902. Disponível em: http://memoria.bn.gov.br/DocReader/364568_09/5420. Acesso em: 14/10/2025.
- ALMEIDA, Juniele Rabelo de; ROVAI, Marta Gouveia de Oliveira. **História pública: entre as “políticas públicas” e os “públicos da história”**. In: **XXVII Simpósio Nacional de História**, Natal. Natal: ANPUH, 2013.
- AZZI, Christine Ferreira. **Vitrines e Coleções: quando a moda encontra o museu**. 1.ed. São Paulo: Memória Visual, 2010.
- BARBOSA, Thalita Moreira. **A elite no exílio: a colônia brasileira de Paris (1889 a 1928)**. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/10858>. Acesso em: 07. 2025.
- BARROS, Henrique Lins de. **Santos-Dumont e a invenção do voo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.
- BONADIO, Maria Claudia; SILVA, Elisabeth Murilho da. **Introdução**. In: BONADIO, Maria Claudia; SILVA, Elisabeth Murilho da. (orgs.). **História e Historiografia da Moda: novas abordagens**. 1. ed. São Paulo: Alameda, 2024. p. 7-8.
- BORGES, A. Santos Dumont: o poeta voador. **V!RUS**, São Carlos, n. 12, 2016. Disponível em: <http://www.nomads.usp.br/virus/virus12/?sec=5>. Acesso em: 07. 2025.
- BOURDIEU, Pierre. Pierre. III. O capital social - notas provisórias, IV. Os três estados do capital cultural. **Escritos de educação**. Tradução Magali de Castro. Rio de Janeiro: Vozes, p. 75-125, 1998.
- BRAGA, João. Histórias: George Bryan Brummell e o dandismo. **dObras[s]: revista da Associação Brasileira de Estudos de Pesquisas em Moda**, v. 2, n. 4, p. 37–40, 2008.
- BRAGANÇA, Flávio Oscar Nunes. *O valor da réplica: a reprodutibilidade de trajes musealizados com base em projeto de investigação da coleção de indumentária do Museu Casa da Hera*. Tese de Doutorado - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.
- CASTELLO BRANCO, Oswaldo H. Resumo autobiográfico pelo próprio autor de “uma cidade à beira do caminho novo” In: Francisco José Santos Braga. Blog de São João del-Rei. São João del-Rei, 13 fev. 2024. Disponível em: [Blog de SÃO JOÃO DEL-REI: Turismo, Cultura, História, Tradição e muito mais: Colaborador: OSWALDO H. CASTELLO BRANCO](#).
- CHENOUNE, Farid. **A history of men's fashion**. Paris: Flammarion, 1993. Disponível em: [History of Mens Fashion \(Farid Chenoune\) | PDF | Clothing](#). Acesso em: 10. 2025.
- CIDREIRA, Renata Pitombo. **Os sentidos da moda: ensaios sobre moda, corpo e subjetividade**. São Paulo: Annablume, 2005.
- COHEN, Regina; DUARTE, Cristiane; BRASILEIRO, Alice. **Acessibilidade a Museus: Coleção Cadernos Museológicos**. Vol. 2. Brasília: IBRAM, 2012

COLE, Daniel James; DEIHL, Nancy. **The History of Modern Fashion: from 1850**. Londres: Laurence King Publishing Ltd, 2015. Disponível em: [The History of Modern Fashion From 1850 | PDF | Fashion | Impressionism](#). Acesso em: 11. 2025.

CORREIA, Paulo dos Santos. **Alberto Santos Dumont e a física do vôo: uma experiência no ensino médio**. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

DECRETO-LEI nº 10.447, de 31 de julho de 1932. Assembleia Legislativa de Minas Gerais. (Documento original.) Disponível em: [Decreto nº 10.447, de 31/07/1932 - Texto Original - Assembleia Legislativa de Minas Gerais](#). Acesso em: 28/07/2025

DENDASCK, Carla Viana; LOPES, Gileade Ferreira. **Conceito de Habitus em Pierre Bourdieu e Norbert Elias**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do conhecimento, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2016. Acesso em: 01/12/2025.

ESTADO DE S. PAULO, O. **A redescoberta de Santos-Dumont**. Infográfico especial. São Paulo: O Estado de S. Paulo, 24 jul. 2005. Disponível em: [A Redescoberta de Santos-Dumont](#) Acesso em: 30 jul. 2025.

FORTUNA PHD, O. T. R. L. et al. **Perceptions of Accessibility from Museum Visitors who are Visually Impaired: A Case Study**. 2022. Disponível em: [scholarworks.gvsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1153&context=gradprojects](#) Acesso em: 28 jul. 2025.

GALLEGOS, Rocío Alarcón. **Fibra toquilla, chapéu panamá**. In: BINNQÛIST, Citlalli López; SHANLEY, Patricia; CRONKLETON, Martha Cuba (orgs.) **Riquezas da floresta: frutas, plantas medicinais e artesanato na América Latina**. Indonésia: CIFOR, 2006.

HOFFMAN, Paul. **Asas da Loucura: a extraordinária vida de Santos Dumont**. Tradução Marisa Motta. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Record LTDA, 2023.

JORGE, Fernando. **As lutas, as glórias e o martírio de Santos-Dumont**. São Paulo: HarperCollins Brasil, 2018.

LIMA, Diana Farjalla Correia; BERQUÓ, Ana Fátima. **Museu através do toque: a inclusão social da pessoa com deficiência visual**. *Benjamin Constant*, n. 51, 2012.

LIPOVETSKY, Gilles. **O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas**. Editora Companhia das Letras, 2009.

MEDEIROS, Alexandre. *A Busca de Liberdade e a Educação Básica de Santos Dumont. A Física na Escola (FNE)*, São Paulo, v.7, n. 2, p.29-32, 2006. Disponível em: [A Física na Escola](#)

MELLO E SOUZA, Gilda de. **O espírito das roupas: a moda no século dezenove**. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.

MÉRIAN, Jean-Yves. **A Belle Époque francesa e seus reflexos no Brasil**. In: *A Belle Époque Brasileira*. Lisboa: Centro de Literaturas e Culturas Lusófonas e Europeias, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 2012. Disponível em: [researchgate.net/profile/Naylor-Vilas-Boas/publication/348198895_Da_Abertura_da_Avenida_Central_a_Derrubada_do_Morro_do_Castelo_Transformacoes_Urbanas_na_Belle_Epoque_Cario](#)

ca/links/5ff36b1f299bfl40886ff84c/Da-Abertura-da-Avenida-Central-a-Derrubada-do-Morro-do-Castelo-Transformacoes-Urbanas-na-Belle-Epoque-Carioca.pdf#page=1.00

MERLO, Marcia. **Memórias e museus**. 1. ed. Estação das Letras e Cores, 2015.

MERLO, Marcia. **Museus e moda: acervos, metodologia e processos curatoriais**. 1. ed. Estação das Letras e Cores, 2016.

MOREIRA, Simone. **150 anos de Alberto Santos Dumont, um inventor para a humanidade**. Culturadoria, 20 jun. 2023. Disponível em: [150 anos de Alberto Santos Dumont, um inventor para a humanidade - Culturadoria](#). Acesso em: 02/12/2025.

NACIF, Maria Christina Volpi. **L'apparence vêtue: une étude de l'influence du dandysme sur l'habillement masculin à la Belle Époque carioca**. *Sociétés*, v. 137, n. 3, p. 21–29, 2017.

NACIF, Maria Cristina Volpi. **Modos masculinos de vestir na Belle Époque carioca**. In: SIMILI, Ivana Guilherme; BONADIO, Maria Claudia (orgs.) **Histórias do vestir masculino: narrativas de moda, beleza, elegância** [online]. Maringá: EDUEM, 2017. ISBN 978-85-7628-744-5. Available from: doi: 10.7476/9788576287445.

O SOL. Santos-Dumont: [s.n.]. Desconhecida. Localização: Publicações Seriadas - PR-SPR 01563. Hemeroteca Nacional. Disponível em: [O Sol \(MG\) - 1934 a 1951 - DocReader Web](#). Acesso em: 02/12/2025.

PEREIRA BUENO, Tayná; DE MORAES TEIXEIRA, Matheus; INGLESIS BARCELLOS, Livia; BOTURA JUNIOR, Galdenoro. **Visualidade háptica em museus: Impressão 3D como recurso inclusivo para usuários cegos**. Revista de Design, Tecnologia e Sociedade, [S. l.], v. 12, n. 1, 2025. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/design-tecnologia-sociedade/article/view/55451>. Acesso em: 30 jul. 2025.

PIETRONI, E. **Multisensory museums, hybrid realities, narration, and technological innovation: a discussion around new perspectives in experience design and sense of authenticity**. Heritage, [S. l.], v. 8, n. 4, p. 130, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/heritage8040130>. Acesso em: 4 ago. 2025.

QUINTANA, Caio Costa; SANTOS, Ivan Mota; MENDES, Lucas. **Avaliação de sistemas gratuitos de escaneamento 3D por imagens, no design de produtos**. PPG Design Caderno Científico, 2024.

ROCHE, Daniel. **A cultura das aparências: uma história da indumentária (séculos XVII-XVIII)**. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2007.

RODRIGUES, Lula. **400 anos de moda masculina**. 1. ed. Rio de Janeiro: Senac Rio, 2019.

SALLES, Manon. (Org) **Museologia da Moda: Acervos e coleções no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Alameda, 2023.

SANTOS DUMONT, Alberto. **Os meus balões: Dans l'air**. 2. ed. v. 198. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2016.

SILVA, Elisabeth Murilho da. **Os esportes e o desenvolvimento da indústria da moda esportiva no século XX.** In: BONADIO, Maria Claudia; SILVA, Elisabeth Murilho da. (orgs.). **História e Historiografia da Moda: novas abordagens.** 1. ed. São Paulo: Alameda, 2024. p. 219-239.

SIMILI, Ivana Guilherme; BONADIO, Maria Claudia (Ed.). **Histórias do vestir masculino: narrativas de moda, beleza, elegância.** Editora da Universidade Estadual de Maringá-EDUEM, 2017.

SOARES, Bruno Brulon. **O peso da leveza: a invenção de Alberto Santos-Dumont.** São Paulo: Alameda Editorial, 2023.

STUDART, Nelson. *Cronologia de Santos-Dumont. A Física na Escola (FNE)*, São Paulo, v.7, n. 2, p.14-20, 2006. Disponível em: [A Física na Escola](#)

TEIXEIRA, Letícia Calvano; BONADIO, Maria Claudia . **Traje, Museu e Acessibilidade: Inclusão De Pessoas Com Deficiência Visual Nos Museus.** In: 19º Colóquio de Moda 18º Fórum das Escolas de Moda Dorotéia Baduy Pires 10º Congresso de Iniciação Científica em Design de Moda, 2024, São Paulo. Anais Colóquio de Moda, 2024. v. XIX.

VEBLEN, Thorstein. **A teoria da classe ociosa: um estudo econômico das instituições.** São Paulo: Pioneira, 1965.

VIKMANE, Elina; NIKITINA, Maija; Brutāne, Laura Katrīna; Cērpa. **MULTISENSORY APPROACH TO MUSEUM ACCESSIBILITY AND EXPERIENCE ENHANCEMENT.** *Culture Crossroads.* vol. 25 nº 503. DOI: 10.55877. Disponível em: <https://culturecrossroads.lv/index.php/cc/article/view/503>.

WINTERS, Nancy. **O homem voa! A vida de Santos-Dumont o conquistador do ar.** Rio de Janeiro: DBA, 2000. 160 p. ISBN 85-7234-193-5 / 978-8572341936.