

A person is using a white cane on a paved surface. The cane is held vertically, and the person's feet and lower legs are visible in the background. The scene is dimly lit, with a blueish tint.

**Fundamentos do Design de Sinalização  
para pessoas com deficiência visual:  
*inclusão em espaços culturais***

**Cristine Porto Brondani**

Profa. Orientadora: Denise Dantas

Dissertação de Mestrado

*Programa de Pós-graduação em Design*

*Faculdade de Arquitetura e Urbanismo*

**Universidade de São Paulo**





Universidade de São Paulo

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Programa de Pós-Graduação em Design

Linha de Pesquisa: Design, Processos e Linguagens

**Fundamentos do Design de Sinalização  
para pessoas com deficiência visual:  
inclusão em espaços culturais**

Cristine Porto Brondani

EXEMPLAR REVISADO E ALTERADO EM  
RELAÇÃO À VERSÃO ORIGINAL, SOB RES-  
PONSABILIDADE DA AUTORA E ANUÊNCIA  
DA ORIENTADORA. A versão original, em  
formato digital, ficará arquivada na Biblioteca da  
Faculdade. São Paulo, 11 de Janeiro de 2024.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Design, Linha de Pesquisa:  
Design, Processos e Linguagens, como requisito  
parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências.

São Paulo, 2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação  
Serviço Técnico de Biblioteca  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

Brondani, Cristine Porto

Fundamentos do Design de Sinalização para pessoas com deficiência visual: inclusão em espaços culturais / Cristine Porto Brondani; orientador Denise Dantas. - São Paulo, 2023. 297.

Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Área de concentração: Design.

1. Design de Sinalização. 2. Deficiência Visual. 3. Tecnologias Assistivas. I. Dantas, Denise, orient. II. Título.

Dedico este trabalho a todas as pessoas com deficiência visual e aos designers que de alguma forma lutam pela acessibilidade e equidade como prioridade em seus projetos. Dedico este trabalho também, com imenso carinho, aos meus filhos Vinícius e Rafael, bem como ao meu marido Daniel, por toda compreensão, tolerância e afeto que demonstraram, a fim de que eu pudesse ter condições de realizar esta pesquisa. Também ofereço este estudo à minha sempre solidária professora orientadora, Dra. Denise Dantas.



# Agradecimentos

Agradeço, inicialmente, a todos os meus colegas e professores do Programa de Pós-Graduação em Design da FAUUSP, pelo coleguismo e afeto, nos momentos mais difíceis de enfrentamento aos diversos tipos de dramas vividos mundialmente pela pandemia 2020-2021. Agradeço em especial à querida colega Maria do Rosário pelo incansável apoio durante a realização dessa pesquisa, e às queridas Andrea e Joana pelo apoio com o projeto gráfico da pesquisa.

Grata também sou ao incansável trabalho de motivação oferecido pela Professora Dra. Denise Dantas e Professor PhD Luís Cláudio Portugal do Nascimento, e às oportunidades oferecidas pelo Professor PhD Luiz Vidal de Negreiros Gomes, sempre disposto a colaborar.

Minha especial gratidão aos meus familiares e amigos próximos, que sempre incentivaram e colaboraram para que eu pudesse perseguir meus objetivos acadêmicos com determinação e confiança.

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

*"L'essentiel est invisible pour les yeux."  
"What is essential is invisible to the eye."  
"O essencial é invisível aos olhos."*

**Antoine de Saint-Exupéry**

*The Little Prince*



BRONDANI, Cristine Porto. **Fundamentos do Design de Sinalização para pessoas com deficiência visual: inclusão em espaços culturais**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: PPGD/FAUUSP, 03 de novembro de 2023, 297p.

Esta pesquisa se fundamentou em uma análise do Design de Sinalização, com foco na mobilidade e autonomia de pessoas com deficiência visual em espaços culturais, uma vez que este perfil enfrenta obstáculos como a falta de sinalização e acessibilidade física para entrar e se movimentar com autonomia nesses locais. O principal objetivo foi avaliar os aspectos de sinalização e seus componentes em espaços culturais, para determinar se tornam o local mais acessível para visitantes com deficiência visual. Os objetivos específicos abrangeram a identificação e exploração de novas tecnologias, cujos dispositivos demandam a revisão de sinalizações em ambientes públicos, o reconhecimento de princípios do Design de Sinalização que enfatizem a segurança e incentivem deslocamentos autônomos e confiantes, e a organização de subsídios com base na compreensão das prioridades cognitivas de pessoas com deficiência visual, para aprimorar aspectos de acessibilidade em ambientes públicos de natureza cultural. A pesquisa utilizou métodos da pesquisa qualitativa (Creswell, 2010), buscando respostas para questões específicas com foco no universo dos significados, motivos e aspirações. Isso foi conduzido em um ciclo de processo de trabalho em três etapas: fase exploratória, trabalho de campo, e a análise e tratamento de material empírico e documental. A investigação incluiu um levantamento bibliográfico em artigos, livros e periódicos, priorizando autores renomados no campo, como D'Agostini (2017) e Smitshuijzen (2007). A pesquisa de campo selecionou espaços culturais nas regiões brasileiras Sul, Nordeste e Sudeste, considerando principalmente dados populacionais fornecidos pela Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) e pelo IBGE (2019), que destacam essas regiões com as maiores percentagens de população com deficiência no Brasil. Foram visitados vinte e dois espaços culturais, e a documentação dos dados incluiu observações no local, imagens, entrevistas, diário de campo, fichas de análise e mapas de circulação dos espaços. A análise dos dados seguiu a metodologia da análise temática (Minayo; Deslandes; Gomes, 2009), em que o conceito central é o tema, baseado no fenômeno de compreender núcleos de sentido que compõem a comunicação, desde a compreensão explícita até a implícita. Os conteúdos foram organizados em cinco unidades de registro: a) experiência, b) segurança, c) acessibilidade, d) sinalização e e) tecnologias. Na segunda etapa, a organização foi feita de forma associativa, com os

dados sendo analisados e agrupados em núcleos de sentido: 1) demanda/necessidade e 2) experiência. Isso levou à formação das subcategorias de análise, agrupadas por critério semântico: a) espaços exuberantes em acessibilidade, b) espaços que oferecem acessibilidade, c) espaços que oferecem pouca acessibilidade, norteados as categorias de análise: Design de Sinalização e Elementos informativos de acessibilidade, em resposta ao tema da pesquisa conduzida. Como contribuição, esta pesquisa buscou oferecer diretrizes capazes de orientar futuros projetos de Design de Sinalização não visual, visando à inclusão efetiva de pessoas com deficiência visual.

*Palavras-chave: deficiência visual; tecnologias assistivas; Design de Sinalização.*

*Abstract*

BRONDANI, Cristine P. **Fundamentals of Signage Design for the visually impaired: Inclusive Cultural Spaces**. Master's degree dissertation. São Paulo: PPGD/FAUUSP, November 03th, 2023, 297p.

This research was based on an analysis of Signage Design, with a focus on the mobility and autonomy of visually impaired people in cultural spaces, since this profile faces obstacles such as the lack of signage and physical accessibility to enter and move around autonomously in these places. The main objective was to evaluate the aspects of signage and its components in cultural spaces, to determine whether they make the place more accessible for visually impaired visitors. The specific objectives covered the identification and exploration of new technologies, whose devices require the revision of signage in public environments, the recognition of Signage Design principles that emphasize safety and encourage autonomous and confident movement, and the organization of subsidies based on an understanding of the cognitive priorities of visually impaired people, to improve aspects of accessibility in public environments of a cultural nature. The research used qualitative research methods (Creswell, 2010), seeking answers to specific questions with a focus on the universe of meanings, motives and aspirations. This was conducted in a three-stage work process cycle: exploratory phase, fieldwork, and the analysis and treatment of empirical and documentary material. The research included a bibliographic survey of articles, books and periodicals, prioritizing renowned authors in the field, such as D'Agostini (2017) and Smitshuijzen (2007). The field research selected cultural spaces in Brazil's South, Northeast and Southeast regions, mainly considering population data provided by the National Health Survey (PNS) and the IBGE (2019), which highlight these regions with the highest percentages of disabled people in Brazil. Twenty-two cultural spaces were visited, and data documentation included on-site observations, images, interviews, field diaries, analysis sheets and circulation maps of the spaces. Data analysis followed the methodology of thematic analysis (Minayo; Deslandes; Gomes, 2009), in which the central concept is the theme, based on the phenomenon of understanding nuclei of meaning that make up communication, from explicit to implicit understanding. The content was organized into five recording units: a) experience, b) safety, c) accessibility, d) signage and e) technologies. In the second stage, the organization was done associatively, with the data

being analyzed and grouped into nuclei of meaning: 1) demand/need and 2) experience. This led to the formation of subcategories of analysis, grouped by semantic criteria: a) spaces that are exuberant in terms of accessibility, b) spaces that offer accessibility, c) spaces that offer little accessibility, guiding the categories of analysis: Signage Design and Accessibility Information Elements, in response to the theme of the research conducted. As a contribution, this research sought to offer guidelines capable of guiding future non-visual Signage Design projects aimed at the effective inclusion of people with visual impairments.

*Keywords: visual impairment; assistive technology; Signage Design.*

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Arranjo geométrico dos pontos em Braille.	<b>52</b>
<b>Figura 2:</b> Principais causas globais de cegueira em 2002 ( <i>Global causes of blindness as a percentage of total blindness in 2002</i> ).	<b>53</b>
<b>Figura 3:</b> Principais subsistemas do organismo humano.	<b>61</b>
<b>Figura 4:</b> Exemplos de alarmes visuais	<b>67</b>
<b>Figura 5:</b> Dimensionamentos e relevo do piso tátil direcional	<b>117</b>
<b>Figura 6:</b> Etapas de um projeto de Design	<b>270</b>



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Ilustração 1:</b> Fluxograma organizacional da RSL	<b>98</b>
<b>Ilustração 2:</b> Quadro de combinações de palavras-chave da RSL	<b>99</b>
<b>Ilustração 3:</b> Dados populacionais de pessoas com deficiência no Brasil por região	<b>102</b>
<b>Ilustração 4:</b> Espaços selecionados por região	<b>103</b>
<b>Ilustração 5:</b> Instituições culturais visitadas na região sul do Brasil – fase 1	<b>104</b>
<b>Ilustração 6:</b> Instituições culturais visitadas na região sudeste do Brasil – fase 1	<b>105</b>
<b>Ilustração 7:</b> Instituições culturais visitadas na região nordeste do Brasil – fase 1	<b>106</b>
<b>Ilustração 8:</b> Instituições culturais visitadas na região sudeste do Brasil – fase 2	<b>107</b>
<b>Ilustração 9:</b> Mapa de fluxo Museu do Amanhã	<b>112</b>
<b>Ilustração 10:</b> Mapas de fluxo Museu do Ipiranga	<b>122</b>
<b>Ilustração 11:</b> Mapas de fluxo Museu do Ipiranga	<b>123</b>
<b>Ilustração 12:</b> Mapas de fluxo Museu do Futebol	<b>141</b>
<b>Ilustração 13:</b> Mapas de fluxo do Museu do Futebol	<b>142</b>
<b>Ilustração 14:</b> Mapas de fluxo do Museu da Língua Portuguesa	<b>152</b>
<b>Ilustração 15:</b> Mapas de fluxo do Museu da Língua Portuguesa	<b>153</b>
<b>Ilustração 16:</b> Relação dos espaços visitados por estado em subcategorias de análise	<b>260</b>





## LISTA DE IMAGENS

<b>Imagem 1:</b> Museu do Amanhã	<b>110</b>
<b>Imagem 2:</b> Modelo de exposição da sinalização hierárquico	<b>113</b>
<b>Imagem 3:</b> Comunicação seguindo um padrão de pictogramas e textos	<b>113</b>
<b>Imagem 4:</b> Elementos estruturais decorativos	<b>114</b>
<b>Imagem 5:</b> Elementos de texto com contraste preto sobre fundo branco	<b>114</b>
<b>Imagem 6:</b> Diferença de escala entre elementos informativos de texto	<b>115</b>
<b>Imagem 7:</b> Globo no saguão de entrada	<b>115</b>
<b>Imagem 8:</b> Lado oposto do museu com estrela flutuante e mirante	<b>115</b>
<b>Imagem 9:</b> O entorno do Museu do Amanhã	<b>116</b>
<b>Imagem 10:</b> Mapa acessível no Museu do Amanhã	<b>116</b>
<b>Imagem 11:</b> Sinalização podotátil direcional até o balcão de atendimento no Museu do Amanhã	<b>117</b>
<b>Imagem 12:</b> Sinalização tátil direcional alterando o padrão estabelecido pela NBR 16537: 2016	<b>117</b>
<b>Imagem 13:</b> Figuras com contraste tátil para banheiros acessíveis no Museu do Amanhã	<b>118</b>
<b>Imagem 14:</b> Percurso tátil direcionando visitante ao elevador acessível	<b>119</b>
<b>Imagem 15:</b> Percurso tátil no segundo piso, para quem sai do elevador em direção a exposição	<b>119</b>
<b>Imagem 16:</b> Área com conteúdos acessíveis e maquetes táteis	<b>119</b>
<b>Imagem 17:</b> Museu do Ipiranga	<b>120</b>
<b>Imagem 18:</b> O entorno do Museu do Ipiranga	<b>124</b>
<b>Imagem 19:</b> Mapa tátil do entorno e da localização da edificação	<b>124</b>
<b>Imagem 20:</b> Falta de informação de sinalização no exterior do Museu do Ipiranga	<b>125</b>
<b>Imagem 21:</b> Falta de informação de sinalização no exterior do Museu do Ipiranga	<b>126</b>
<b>Imagem 22:</b> Informação provisória no exterior do Museu do Ipiranga	<b>126</b>

<b>Imagem 23:</b> Sinalização podotátil de alerta nas escadas	<b>127</b>
<b>Imagem 24:</b> Placa Braille no corrimão	<b>127</b>
<b>Imagem 25:</b> Novo acesso do Museu do Ipiranga	<b>127</b>
<b>Imagem 26:</b> Percurso podotátil até o balcão de informações e bilheteria do Museu	<b>128</b>
<b>Imagem 27:</b> Comunicação gráfico visual e predominância de pictogramas na comunicação	<b>128</b>
<b>Imagem 28:</b> Entrada da sala interativa com mapa tátil	<b>129</b>
<b>Imagem 29:</b> Sala interativa – apresentação da sinalização e do Museu	<b>130</b>
<b>Imagem 30:</b> Setorização por cores e interpretação em Libras	<b>130</b>
<b>Imagem 31:</b> Sistema de sinalização padrão no Museu do Ipiranga	<b>131</b>
<b>Imagem 32:</b> Sistema de sinalização padrão no Museu do Ipiranga: recursos acessíveis	<b>131</b>
<b>Imagem 33:</b> Mapas táteis de localização e informação de cada sala de exposição: equivalência em cor e numeração da sinalização	<b>132</b>
<b>Imagem 34:</b> Mapas táteis com coerência de legenda e figura	<b>132</b>
<b>Imagem 35:</b> QR Code com informação de audioguia no mapa tátil das salas	<b>133</b>
<b>Imagem 36:</b> Obras com recurso tátil e recurso interativo de áudio	<b>133</b>
<b>Imagem 37:</b> Comunicação por pictogramas em contraste visual claro-escuro	<b>134</b>
<b>Imagem 38:</b> Recursos táteis e de áudio sobre as obras expostas	<b>135</b>
<b>Imagem 39:</b> Recursos táteis e de áudio sobre as obras expostas	<b>135</b>
<b>Imagem 40:</b> Sistema de cores na sinalização do Museu do Ipiranga: salas	<b>136</b>
<b>Imagem 41:</b> Sistema de cores na sinalização do Museu do Ipiranga: suporte de parede	<b>136</b>
<b>Imagem 42:</b> Sistema de cores na sinalização do Museu do Ipiranga: placa de parede	<b>136</b>
<b>Imagem 43:</b> Sistema de cores das escadas do Museu do Ipiranga	<b>137</b>
<b>Imagem 44:</b> Sistema de cores dos banheiros do Museu do Ipiranga	<b>137</b>
<b>Imagem 45:</b> Museu do Futebol	<b>138</b>

<b>Imagem 46:</b> Pessoa com deficiência visual contribuindo para o Projeto Deficiente Residente	<b>139</b>
<b>Imagem 47:</b> O Entorno do Museu do Futebol	<b>143</b>
<b>Imagem 48:</b> Sinalização podotátil a partir da bilheteria do Museu do Futebol	<b>144</b>
<b>Imagem 49:</b> Percurso podotátil da entrada até o elevador acessível do Museu do Futebol	<b>144</b>
<b>Imagem 50:</b> Percurso podotátil da entrada até as escadas rolantes do Museu do Futebol	<b>144</b>
<b>Imagem 51:</b> Percurso podotátil nas exposições do Museu do Futebol	<b>145</b>
<b>Imagem 52:</b> Percurso podotátil nas exposições do Museu do Futebol	<b>146</b>
<b>Imagem 53:</b> Percurso podotátil nas exposições do Museu do Futebol	<b>146</b>
<b>Imagem 54:</b> Percurso podotátil nas exposições do Museu do Futebol	<b>146</b>
<b>Imagem 55:</b> Percurso podotátil nas exposições do Museu do Futebol	<b>146</b>
<b>Imagem 56:</b> Sinalização podotátil direcionada a conteúdo acessível: maquete tátil do rosto de Pelé e de Garrincha e sinalização ilustrativa para videntes	<b>147</b>
<b>Imagem 57:</b> Sinalização podotátil direcionada à maquete tátil de narração de um gol	<b>147</b>
<b>Imagem 58:</b> Maquete tátil de narração de um gol e informação em Braille, e aviso de restrição tátil para pessoas videntes. Contraste de preto e branco para a informação tátil	<b>147</b>
<b>Imagem 59:</b> Contraste na sinalização do Museu do Futebol e contraste do piso podotátil	<b>148</b>
<b>Imagem 60:</b> Baixo contraste na sinalização podotátil do Museu do Futebol	<b>149</b>
<b>Imagem 61:</b> Museu da Língua Portuguesa	<b>150</b>
<b>Imagem 62:</b> Contraste na sinalização do Museu do Futebol e contraste do piso podotátil	<b>154</b>
<b>Imagem 63:</b> O entorno do Museu da Língua Portuguesa: Mapa tátil na Estação da Luz	<b>155</b>
<b>Imagem 64:</b> Comunicação na entrada do Museu da Língua Portuguesa	<b>156</b>
<b>Imagem 65:</b> Entrada do Museu da Língua Portuguesa – acesso pelos elevadores	<b>157</b>
<b>Imagem 66:</b> Entrada pelo elevador acessível do Museu da Língua Portuguesa	<b>157</b>

<b>Imagem 67:</b> Portões de entrada pela Praça da Luz	<b>157</b>
<b>Imagem 68:</b> Desembarque pelo elevador acessível no Museu da Língua Portuguesa	<b>158</b>
<b>Imagem 69:</b> Desembarque pelo elevador acessível no Museu da Língua Portuguesa	<b>159</b>
<b>Imagem 70:</b> Informação de audioguia nos mapas táteis	<b>159</b>
<b>Imagem 71:</b> Informação do aplicativo de audioguia do Museu da Língua Portuguesa	<b>159</b>
<b>Imagem 72:</b> Comunicação por imagens no Museu da Língua Portuguesa	<b>160</b>
<b>Imagem 73:</b> Sistema de sinalização do Museu da Língua Portuguesa	<b>161</b>
<b>Imagem 74:</b> Sistema de sinalização do Museu da Língua Portuguesa: conjunto coeso	<b>161</b>
<b>Imagem 75:</b> Sistema de sinalização com contraste luminoso no Museu da Língua Portuguesa	<b>161</b>
<b>Imagem 76:</b> Maquete tátil com contraste luminoso no Museu da Língua Portuguesa	<b>162</b>
<b>Imagem 77:</b> Sinalização de segurança no elevador do Museu da Língua Portuguesa	<b>163</b>
<b>Imagem 78:</b> Sinalização de segurança no elevador do Museu da Língua Portuguesa	<b>163</b>
<b>Imagem 79:</b> Sinalização de saída de emergência do Museu da Língua Portuguesa	<b>163</b>
<b>Imagem 80:</b> Percurso podotátil do Museu da Língua Portuguesa	<b>164</b>
<b>Imagem 81:</b> Percurso podotátil do Museu da Língua Portuguesa	<b>164</b>
<b>Imagem 82:</b> Percurso podotátil no trajeto dos conteúdos sensoriais	<b>164</b>
<b>Imagem 83:</b> Percurso podotátil no trajeto dos conteúdos sensoriais	<b>165</b>
<b>Imagem 84:</b> Acesso às escadarias do Museu da Língua Portuguesa	<b>165</b>
<b>Imagem 85:</b> Placa de parede na área interna das escadas	<b>165</b>
<b>Imagem 86:</b> Rampa de acesso aos banheiros no Museu da Língua Portuguesa	<b>166</b>
<b>Imagem 87:</b> Rampa de acesso ao observatório no Museu da Língua Portuguesa	<b>166</b>

<b>Imagem 88:</b> Alerta de obstáculo para bebedouro suspenso no Museu da Língua Portuguesa	<b>167</b>
<b>Imagem 89:</b> Banheiro acessível no Museu da Língua Portuguesa	<b>168</b>
<b>Imagem 90:</b> Comunicação visual dos banheiros do Museu da Língua Portuguesa	<b>168</b>
<b>Imagem 91:</b> Biblioteca Pública Benedito Leite	<b>169</b>
<b>Imagem 92:</b> O entorno da Biblioteca Pública Benedito Leite com percurso podotátil de guia	<b>171</b>
<b>Imagem 93:</b> O entorno da Biblioteca Pública Benedito Leite com percurso podotátil de alerta	<b>171</b>
<b>Imagem 94:</b> Acesso lateral de entrada acessível ao prédio anexo da Biblioteca	<b>172</b>
<b>Imagem 95:</b> Elevador acessível no prédio anexo da Biblioteca – acesso ao acervo acessível	<b>172</b>
<b>Imagem 96:</b> Escadas no prédio anexo da Biblioteca – acesso ao acervo acessível	<b>172</b>
<b>Imagem 97:</b> Acervo acessível da Biblioteca Pública Benedito Leite	<b>173</b>
<b>Imagem 98:</b> Acervo acessível da Biblioteca Pública Benedito Leite – audiolivros	<b>173</b>
<b>Imagem 99:</b> Acervo acessível da Biblioteca Pública Benedito Leite – impressos em Braille	<b>173</b>
<b>Imagem100:</b> Tecnologias Assistivas na Biblioteca Pública Benedito Leite	<b>174</b>
<b>Imagem 101:</b> Elevador acessível da Biblioteca Pública Benedito Leite – acesso ao auditório	<b>174</b>
<b>Imagem 102:</b> Auditório acessível da Biblioteca Pública Benedito Leite	<b>174</b>
<b>Imagem 103:</b> Banheiro acessível do auditório da Biblioteca	<b>175</b>
<b>Imagem 104:</b> Escadarias de emergência na Biblioteca Pública Benedito Leite – acesso ao auditório	<b>175</b>
<b>Imagem 105:</b> Museu de Arte do Rio de Janeiro - MAR	<b>176</b>
<b>Imagem 106:</b> Entrada do Museu de Arte do Rio de Janeiro	<b>177</b>
<b>Imagem 107:</b> Bilheteria do Museu de Arte do Rio de	<b>177</b>
Janeiro <b>Imagem 108:</b> Acesso às exposições pela rampa	<b>178</b>
<b>Imagem 109:</b> Percurso podotátil e placas de parede no Museu de Arte do Rio de Janeiro	<b>178</b>

<b>Imagem 110:</b> Acesso aos elevadores do Museu de Arte do Rio de Janeiro	<b>179</b>
<b>Imagem 111:</b> Percurso podotátil para acesso às escadas e ao elevador do Museu de Arte do Rio de Janeiro	<b>179</b>
<b>Imagem 112:</b> Banheiros acessíveis no Museu de Arte do Rio de Janeiro	<b>180</b>
<b>Imagem 113:</b> Sensores de porta nos banheiros do Museu de Arte do Rio de Janeiro	<b>180</b>
<b>Imagem 114:</b> Placas em Braille nos banheiros do Museu de Arte do Rio de Janeiro	<b>180</b>
<b>Imagem 115:</b> Sinalização de emergência no Museu de Arte do Rio de Janeiro	<b>181</b>
<b>Imagem 116:</b> Sinalização podotátil nos elevadores do observatório	<b>182</b>
<b>Imagem 117:</b> Sinalização podotátil de percurso nos elevadores do observatório	<b>182</b>
<b>Imagem 118:</b> Sinalização no observatório do Museu de Arte do Rio de Janeiro	<b>183</b>
<b>Imagem 119:</b> Bondinho Pão de Açúcar	<b>183</b>
<b>Imagem 120:</b> Entrada do Bondinho Pão de Açúcar	<b>184</b>
<b>Imagem 121:</b> Entorno do Bondinho Pão de Açúcar	<b>185</b>
<b>Imagem 122:</b> Sistema de sinalização do Bondinho Pão de Açúcar	<b>185</b>
<b>Imagem 123:</b> Sinalização de emergência no Bondinho Pão de Açúcar	<b>186</b>
<b>Imagem 124:</b> Sinalização de emergência no Bondinho Pão de Açúcar	<b>186</b>
<b>Imagem 125:</b> Sinalização de emergência no Bondinho Pão de Açúcar	<b>187</b>
<b>Imagem 126:</b> Sistema hierárquico de sinalização do Bondinho Pão de Açúcar	<b>187</b>
<b>Imagem 127:</b> Sistema de sinalização do Bondinho Pão de Açúcar – placas suspensas	<b>188</b>
<b>Imagem 128:</b> Sistema hierárquico de sinalização do Bondinho Pão de Açúcar - mapas	<b>188</b>
<b>Imagem 129:</b> Sistema de sinalização do Bondinho Pão de Açúcar	<b>188</b>
<b>Imagem 130:</b> Elevador acessível do Bondinho Pão de Açúcar	<b>189</b>
<b>Imagem 131:</b> Elevador acessível do Bondinho Pão de Açúcar	<b>189</b>
<b>Imagem 132:</b> Museu da Imaginação	<b>189</b>
<b>Imagem 133:</b> Entrada do Museu da Imaginação	<b>190</b>

<b>Imagem 134:</b> Entrada acessível do Museu da Imaginação	<b>190</b>
<b>Imagem 135:</b> Percurso podotátil na entrada do Museu da Imaginação	<b>191</b>
<b>Imagem 136:</b> Recepção do Museu da Imaginação	<b>191</b>
<b>Imagem 137:</b> Percurso podotátil no Museu da Imaginação	<b>191</b>
<b>Imagem 138:</b> Banheiros acessíveis	<b>192</b>
<b>Imagem 139:</b> Elevador do Museu da Imaginação	<b>192</b>
<b>Imagem 140:</b> Contraste nas escadas do Museu da Imaginação	<b>193</b>
<b>Imagem 141:</b> Sinalização lúdica no Museu da Imaginação	<b>193</b>
<b>Imagem 142:</b> Museu Catavento	<b>193</b>
<b>Imagem 143:</b> Museu Catavento	<b>195</b>
<b>Imagem 144:</b> Rampa de acesso ao Museu Catavento	<b>195</b>
<b>Imagem 145:</b> Rampa na entrada do Museu Catavento	<b>196</b>
<b>Imagem 146:</b> recurso de áudio em conteúdo do Museu Catavento - universo	<b>197</b>
<b>Imagem 147:</b> recurso de áudio em conteúdo do Museu Catavento - universo	<b>197</b>
<b>Imagem 148:</b> Placa em Braille sobre conteúdo no Museu Catavento - universo	<b>197</b>
<b>Imagem 149:</b> Placa Braille de exposição no Museu Catavento - engenho	<b>197</b>
<b>Imagem 150:</b> Mapa tátil no Museu Catavento - vida	<b>198</b>
<b>Imagem 151:</b> Legenda de mapa tátil no Museu Catavento - vida	<b>198</b>
<b>Imagem 152:</b> Planta no mapa tátil no Museu Catavento - vida	<b>198</b>
<b>Imagem 153:</b> Exposição sensorial no Museu Catavento - vida	<b>199</b>
<b>Imagem 154:</b> Mapa tátil de exposição sensorial no Museu Catavento - vida	<b>199</b>
<b>Imagem 155:</b> Pinacoteca	<b>200</b>
<b>Imagem 156:</b> Entrada da Pinacoteca de São Paulo	<b>201</b>
<b>Imagem 157:</b> Rampa na entrada e saída lateral – acessível Pinacoteca	<b>201</b>
<b>Imagem 158:</b> Sistema de sinalização da Pinacoteca – placas direcionais	<b>202</b>
<b>Imagem 159:</b> Sistema de sinalização da Pinacoteca – placas informáticas sobre os andares	<b>202</b>

<b>Imagem 160:</b> Sistema de sinalização da Pinacoteca – mapa	<b>202</b>
<b>Imagem 161:</b> Sinalização de emergência na Pinacoteca	<b>203</b>
<b>Imagem 162:</b> Obra em relevo tátil e placa Braille em exposição da Pinacoteca	<b>204</b>
<b>Imagem 163:</b> Elevador acessível da Pinacoteca	<b>204</b>
<b>Imagem 164:</b> Elevador acessível e entrada na exposição tátil da Pinacoteca	<b>205</b>
<b>Imagem 165:</b> Percurso podotátil na Pinacoteca	<b>205</b>
<b>Imagem 166:</b> Informações sensoriais na exposição tátil da Pinacoteca	<b>206</b>
<b>Imagem 167:</b> Recursos de áudio e Braille para informações da Pinacoteca	<b>206</b>
<b>Imagem 168:</b> Mapa tátil da exposição sensorial na Pinacoteca	<b>207</b>
<b>Imagem 169:</b> Percurso podotátil na exposição sensorial da Pinacoteca	<b>207</b>
<b>Imagem 170:</b> Instituto Moreira Salles - SP	<b>208</b>
<b>Imagem 171:</b> Entrada do Instituto Moreira Salles – SP	<b>209</b>
<b>Imagem 172:</b> Instituto Moreira Salles – acesso pelo elevador	<b>209</b>
<b>Imagem 173:</b> Instituto Moreira Salles – acesso pelo elevador e sistema de sinalização	<b>210</b>
<b>Imagem 174:</b> Instituto Moreira Elevador acessível no Instituto Moreira Salles – SP	<b>211</b>
<b>Imagem 175:</b> Elevador acessível no Instituto Moreira Salles – SP	<b>211</b>
<b>Imagem 176:</b> Piso podotátil no Instituto Moreira Salles – SP	<b>212</b>
<b>Imagem 177:</b> Banheiros do Instituto Moreira Salles – SP	<b>212</b>
<b>Imagem 178:</b> Banheiros do Instituto Moreira Salles – SP	<b>212</b>
<b>Imagem 179:</b> Comunicação acessível dos banheiros no Instituto Moreira Salles – SP	<b>213</b>
<b>Imagem 180:</b> Escadarias do Instituto Moreira Salles – SP	<b>213</b>
<b>Imagem 181:</b> Placa Braille no corrimão das escadas do Instituto Moreira Salles – SP	<b>213</b>
<b>Imagem 182:</b> Arena do Grêmio	<b>214</b>
<b>Imagem 183:</b> Sinalização direcional para videntes na Arena do Grêmio	<b>215</b>



<b>Imagem 184:</b> Sinalização de acesso aos elevadores na Arena do Grêmio	<b>215</b>
<b>Imagem 185:</b> Sinalização de acesso aos elevadores na Arena do Grêmio	<b>215</b>
<b>Imagem 186:</b> Sinalização de acesso aos elevadores na Arena do Grêmio	<b>216</b>
<b>Imagem 187:</b> Mapa tátil na Arena do Grêmio	<b>216</b>
<b>Imagem 188:</b> Instituto Ling	<b>216</b>
<b>Imagem 189:</b> Acesso ao Instituto Ling	<b>217</b>
<b>Imagem 190:</b> Recepção do Instituto Ling e acesso ao elevador	<b>217</b>
<b>Imagem 191:</b> comunicação do Instituto Ling	<b>218</b>
<b>Imagem 192:</b> Sinalização de emergência do Instituto Ling	<b>218</b>
<b>Imagem 193:</b> Escadarias do Instituto Ling	<b>218</b>
<b>Imagem 194:</b> Fundação Iberê	<b>219</b>
<b>Imagem 195:</b> O entorno da Fundação Iberê	<b>220</b>
<b>Imagem 196:</b> Risco de queda pela falta de sinalização na Fundação Iberê	<b>220</b>
<b>Imagem 197:</b> Entrada da Fundação Iberê e acesso às rampas	<b>221</b>
<b>Imagem 198:</b> Escadarias da Fundação Iberê	<b>221</b>
<b>Imagem 199:</b> Sinalização de emergência do Iberê	<b>222</b>
<b>Imagem 200:</b> Sistema de sinalização do Iberê	<b>222</b>
<b>Imagem 201:</b> Sinalização de emergência do Iberê	<b>222</b>
<b>Imagem 202:</b> Usina do Gasômetro	<b>223</b>
<b>Imagem 203:</b> Travessia de pedestres na Usina do Gasômetro	<b>224</b>
<b>Imagem 204:</b> Piso podotátil na Usina do Gasômetro	<b>224</b>
<b>Imagem 205:</b> Piso podotátil e rampas na Usina do Gasômetro	<b>224</b>
<b>Imagem 206:</b> Sinalização de alerta na Usina do Gasômetro	<b>225</b>
<b>Imagem 207:</b> Sinalização podotátil na Usina do Gasômetro	<b>225</b>
<b>Imagem 208:</b> Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS	<b>225</b>
<b>Imagem 209:</b> Sinalização de entrada no Museu de Ciências e Tecnologia	<b>226</b>
<b>Imagem 210:</b> Entrada principal do Museu de Ciências e Tecnologia	<b>226</b>

<b>Imagem 211:</b> Escadarias e rampa acessível na entrada do Museu de Ciências e Tecnologia Entrada nas	<b>227</b>
<b>Imagem 212:</b> exposições do Museu de Ciências e Tecnologia	<b>227</b>
<b>Imagem 213:</b> Fluxo das exposições do Museu de Ciências e Tecnologia	<b>228</b>
<b>Imagem 214:</b> Sinalização visual do Museu de Ciências e Tecnologia	<b>228</b>
<b>Imagem 215:</b> Sinalização visual do Museu de Ciências e Tecnologia	<b>228</b>
<b>Imagem 216:</b> Escadas fixas do Museu de Ciências e Tecnologia	<b>229</b>
<b>Imagem 217:</b> Sinalização de emergência nas escadas do Museu de Ciências e Tecnologia	<b>230</b>
<b>Imagem 218:</b> Obstáculos sem sinalização tátil no Museu de Ciências e Tecnologia	<b>230</b>
<b>Imagem 219:</b> Centro Cultural Banco do Brasil	<b>231</b>
<b>Imagem 220:</b> Prédio do Centro Cultural Banco do Brasil e rampa de entrada lateral	<b>232</b>
<b>Imagem 221:</b> Elevadores do Centro Cultural Banco do Brasil	<b>233</b>
<b>Imagem 222:</b> Comunicação dos elevadores do Centro Cultural Banco do Brasil	<b>233</b>
<b>Imagem 223:</b> Escadarias do Centro Cultural Banco do Brasil	<b>233</b>
<b>Imagem 224:</b> Escadarias do Centro Cultural Banco do Brasil	<b>233</b>
<b>Imagem 225:</b> Centro Cultural Correios	<b>234</b>
<b>Imagem 226:</b> Centro Cultural Correios	<b>235</b>
<b>Imagem 227:</b> Entrada do Centro Cultural Correios	<b>235</b>
<b>Imagem 228:</b> <i>Hall</i> de entrada do Centro Cultural Correios	<b>235</b>
<b>Imagem 229:</b> Centro Cultural Correios	<b>236</b>
<b>Imagem 230:</b> Centro Cultural Correios	<b>236</b>
<b>Imagem 231:</b> Mapa dos andares do Centro Cultural Correios	<b>236</b>
<b>Imagem 232:</b> Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro	<b>237</b>
<b>Imagem 233:</b> Acesso ao Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro	<b>238</b>
<b>Imagem 234:</b> Elevador no Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro	<b>238</b>

<b>Imagem 235:</b> Escadarias do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro	239
<b>Imagem 236:</b> Escadarias do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro	239
<b>Imagem 237:</b> Piso superior e terraço do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro	240
<b>Imagem 238:</b> Obstáculo sem sinalização acessível no Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro	240
<b>Imagem 239:</b> Instituto Moreira Salles - Rio de Janeiro	241
<b>Imagem 240:</b> Instituto Moreira Salles - Rio de Janeiro	242
<b>Imagem 241:</b> Instituto Moreira Salles - Rio de Janeiro	242
<b>Imagem 242:</b> Instituto Moreira Salles - Rio de Janeiro	243
<b>Imagem 243:</b> Instituto Moreira Salles - Rio de Janeiro	243
<b>Imagem 244:</b> Instituto Moreira Salles - Rio de Janeiro	244
<b>Imagem 245:</b> Instituto Moreira Salles - Rio de Janeiro	244
<b>Imagem 246:</b> Instituto Moreira Salles - Rio de Janeiro	244
<b>Imagem 247:</b> Instituto Moreira Salles - Rio de Janeiro	245
<b>Imagem 248:</b> Instituto Moreira Salles - Rio de Janeiro	245
<b>Imagem 249:</b> Museu de Arte Contemporânea – Niterói RJ	246
<b>Imagem 250:</b> Entrada do Museu de Arte Contemporânea	247
<b>Imagem 251:</b> Entrada do Museu de Arte Contemporânea	247
<b>Imagem 252:</b> Rampa de acesso ao Museu de Arte Contemporânea	247
<b>Imagem 253:</b> Rampa de acesso ao Museu de Arte Contemporânea	248
<b>Imagem 254:</b> Entrada no Museu de Arte Contemporânea	248
<b>Imagem 255:</b> Comunicação em totens - Museu de Arte Contemporânea	249
<b>Imagem 256:</b> Circulação de pessoas no Museu de Arte Contemporânea	249
<b>Imagem 257:</b> Elevador acessível no Museu de Arte Contemporânea	249
<b>Imagem 259:</b> Ausência de sinalização no Museu de Arte Contemporânea	250
<b>Imagem 258:</b> Escadarias do Museu de Arte Contemporânea	250
<b>Imagem 260:</b> Ausência de sinalização no Museu de Arte Contemporânea	251

<b>Imagem 261:</b> Ausência de sinalização no Museu de Arte Contemporânea	<b>251</b>
<b>Imagem 262:</b> Casa do Maranhão	<b>252</b>
<b>Imagem 263:</b> Entorno da Casa do Maranhão	<b>253</b>
<b>Imagem 264:</b> Escadarias da Casa do Maranhão	<b>253</b>
<b>Imagem 265:</b> Entrada da Casa do Maranhão	<b>253</b>
<b>Imagem 266:</b> Espaço reformado na Casa do Maranhão	<b>254</b>
<b>Imagem 267:</b> A reorganização do espaço na Casa Maranhão	<b>254</b>

## LISTA DE OUTROS ELEMENTOS VISUAIS

<b>Tabela 1:</b> Aplicação e formas essenciais de informação de sinalização.	<b>50</b>
<b>Quadro 1:</b> Quadro sinótico da pesquisa	<b>95</b>
<b>Quadro 2:</b> Quadro sinótico da análise	<b>259</b>



## LISTA DE ABREVIações

<b>ABERGO</b>	Associação Brasileira de Ergonomia
<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>BPBL</b>	Biblioteca Pública Benedito Leite
<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CID</b>	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
<b>CBO</b>	Conselho Brasileiro de Oftalmologia
<b>GOV</b>	Governo do estado de São Paulo
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>NBR</b>	Norma Brasileira
<b>LBI</b>	Lei Brasileira de Inclusão
<b>ODS</b>	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU)
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>PNS</b>	Pesquisa Nacional de Saúde
<b>RSL</b>	Revisão Sistemática da Literatura
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>UNESCO</b>	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
<b>WHO</b>	World Health Organization

## SUMÁRIO

### CAPÍTULO 1.

<b>Introdução</b>	<b>35</b>
<b>1.1 Motivação</b>	<b>41</b>
<b>1.2 Questão central da pesquisa</b>	<b>42</b>
<b>1.3 Objetivos</b>	<b>42</b>
1.3.1 Objetivo geral	42
1.3.2 Objetivos específicos	42
<b>1.4 Pressuposições</b>	<b>43</b>
<b>1.5 Delimitações da pesquisa</b>	<b>43</b>
<b>1.6 Eticidade da pesquisa</b>	<b>43</b>
<b>1.7 Estrutura do trabalho</b>	<b>44</b>

### CAPÍTULO 2.

<b>Revisão da Literatura</b>	<b>46</b>
<b>2.1 Teoria de Fundamento</b>	<b>46</b>
2.1.1 Deficiência visual e definições	47
2.1.2 Legislação e normas relacionadas à deficiência visual	48
2.1.3 Experiência, comportamento e inclusão da pessoa com deficiência visual	54
<b>2.2 Teoria de Foco</b>	<b>58</b>
2.2.1 Ergonomia, conceitos e aplicações relacionados à deficiência visual	58
2.2.1.1 Segurança, memória e atenção da pessoa com deficiência visual	66
2.2.2 Design de sinalização, etimologia, conceitos, elementos e funções	69
2.2.3 Projeto, planejamento e desenho de sinalização inclusiva	83
2.2.3.1 Tecnologias digitais aplicadas ao Design de Sinalização	86
2.2.4 Tecnologias assistivas para a mobilidade com autonomia das pessoas com deficiência visual	90



CAPÍTULO 3.

**Procedimentos metodológicos 94**

**3.1 Quadro sinótico da pesquisa 95**

CAPÍTULO 4.

**Resultados 109**

**4.1 Dos espaços visitados 110**

4.1.1 Exuberantes em acessibilidade 110

4.1.2 Oferecem acessibilidade 169

4.1.3 Oferecem pouca acessibilidade 214

CAPÍTULO 5.

**Discussão 255**

**5.1 Das unidades de registro 255**

**5.2 Dos núcleos de sentido 259**

**5.3 Das subcategorias de análise 260**

5.3.1 Exuberantes em acessibilidade 260

5.3.2 Oferecem acessibilidade 261

5.3.3 Oferecem pouca acessibilidade 262

**5.4 Categorias de análise 262**

5.4.1 Design de Sinalização 263

5.4.2 Elementos informativos de acessibilidade 266

CAPÍTULO 6.

**Contribuições 269**

**6.1 Diretrizes para projetos de Design de Sinalização não visual 269**

6.1.1 Etapas do processo criativo nas diretrizes para projetos de Design de Sinalização não visual 270

**6.2 Estratégias dos projetos de Design para a mobilidade de pessoas com deficiência visual 275**

CÁPÍTULO 7.

**Considerações finais** 279

**Referências** 284

**ANEXOS** 291

Anexo A - Carta de apresentação 292

**APÊNDICES** 293

Apêndice A - Ficha de análise dos espaços 294

Apêndice B - Roteiro de entrevista 295

## CAPÍTULO 1.

# Introdução

Esta dissertação apresenta análise sobre o Design de Sinalização voltado às questões de mobilidade e autonomia para pessoas com deficiência visual em espaços culturais. Primeiramente, pode-se focalizar, à luz das conquistas dos direitos que as pessoas com deficiência visual vêm adquirindo ao longo das últimas décadas, a constante e emergente evolução do Design, da comunicação e dos avanços da tecnologia – sobretudo, no que se refere às informações para o deslocamento de pessoas –, o que nos leva à necessidade de gerar novos conhecimentos sobre essa população e sobre o Design de Sinalização para essa classe de utentes. Somado a esses fatores, se mostra necessário tecer uma avaliação da sinalização inclusiva em ambientes culturais, uma vez que se acredita que nestes espaços as pessoas com deficiência visual devem ter oportunidades de se reconhecer, de buscar sua autonomia e, por meio do acesso à informação e cultura, buscar ainda mais os seus direitos como cidadãos.

Bauman (2001, p. 7) acredita que “O ser humano, na sua incessante busca por aperfeiçoamento como indivíduo, é motivado por uma tendência inata de realizar-se pessoalmente, ter autonomia plena da sua vida e de ser compreendido dessa forma pelas pessoas que o cercam”, e nos ensina que qualquer indivíduo pode ser apoiado pela sua comunidade, contando com a colaboração e boa vontade dos outros: “Se tropeçarmos e cairmos, os outros nos ajudarão a ficar de pé outra vez”. Desta maneira, não é difícil

imaginar como as pessoas com deficiência visual buscam recursos materiais, sensoriais e emocionais para que possam realizar suas atividades com segurança e mobilidade sem que dependam o tempo todo de outras pessoas para guiar sua rotina.

Ao se pensar em espaços culturais como museus e bibliotecas, onde inúmeras possibilidades de informação e lazer estão disponíveis, cogita-se que todos poderão frequentá-los sem qualquer dificuldade. Porém, as pessoas com deficiência acabam enfrentando diversas barreiras, a começar pela falta de sinalização e acessibilidade física para que possam, ao menos, adentrar o local e se deslocar com autonomia, o que resulta em uma sensação de exclusão.

Além das dificuldades de acesso à informação e, por vezes, ausência de sinalização inclusiva, as pessoas com deficiência visual são dependentes também de estratégias de mediação que possam envolver todos os sentidos relacionados à percepção. Isso porque a linguagem dos espaços ainda é impregnada pela cultura ocidental, na qual há uma valorização da exploração visual, levando os visitantes, inclusive, a uma relação superficial no que se refere ao conteúdo das exposições. Dessa maneira, espaços culturais que buscam abordagens de cunho holístico e/ou sensorial favorecem as relações estabelecidas entre os sentidos de quem observa e os conteúdos expostos.

De acordo com Sarraf (2016, p. 23):

[...] o desenvolvimento do pertencimento cultural, que é um dos principais desafios dos espaços culturais na atualidade pode ter a mediação sensorial como estratégia, lançando mão de recursos olfativos, de apelo ao paladar, sonoros e táteis, pois a percepção sensorial não pressupõe conhecimentos intelectuais, domínio de linguagem ou idioma e familiaridade com ofertas culturais: ela é livre das barreiras intelectuais e sociais inerentes à origem dos espaços culturais e tem o poder de envolver e sensibilizar diferentes indivíduos.

Dessa forma, percebe-se que espaços culturais estão empenhados em cativar cada vez mais seus visitantes, procurando alternativas para incluir todos os perfis de pessoas, encontrando formas de comunicação visual e de tecnologias capazes de estabelecer vínculos sensíveis com seus usuários e, principalmente, querendo dispor de uma equipe capacitada para receber e entender seu público com empatia, preparando o espaço para recebê-lo adequadamente.

Conforme Ferreira (1999), a palavra inclusão vem do latim *includere*, que significa “colocar algo ou alguém dentro de outro espaço”, é o ato de inserção. É a junção do

prefixo *in* (dentro) com o verbo *cluso/cludere* (encerrar, fechar, clausurar). Tal termo vem sendo muito utilizado para falar de pessoas com deficiência e para construir discursos de acessibilidade e de atitudes que se referem a uma sociedade mais justa e igualitária. Porém, quando há uma referência à igualdade, substantivo observado no latim *aequalitas*, alude-se ao conceito de equilíbrio e conformidade entre elementos, identidade de condições entre os membros da mesma sociedade de forma justa.

Ademais, ao falar-se de pessoas com deficiência visual – que necessitam ser tratadas da mesma forma e ter as mesmas oportunidades que toda a sociedade – e do esforço dos espaços culturais em proporcionar pertencimento e justiça, não se pode esquecer de mencionar a equidade, do latim *aequitas*, que é a adaptação das oportunidades. Portanto, um local que ofereça acessibilidade por meio de ferramentas necessárias para que a pessoa com deficiência visual consiga usufruir do espaço – como informações táteis de sinalização e de conteúdo, rampas, elevadores, sinalização horizontal, avisos sonoros, corrimão, conteúdo em Braille – está promovendo equidade cultural.

Tendo em vista as questões de acessibilidade, a Fundação Dorina Nowill para cegos, localizada na cidade de São Paulo, e que trabalha há 74 anos pela inclusão e autonomia de pessoas com deficiência visual atendendo a todo o Brasil, descreve e classifica as sete categorias diferentes de acessibilidade, que devem ser implementadas em esferas distintas para garantir direitos igualitários a todos<sup>1</sup>:

1. Acessibilidade atitudinal: diz respeito à atitude e ao comportamento despidos de preconceitos e estereótipos, estigmas e discriminações por parte das pessoas, como, por exemplo, usar o termo “pessoa com deficiência”, ao invés de “deficiente”; ao falar com uma pessoa com deficiência, dirigir-se diretamente a ela ao invés de seu acompanhante, e não a tratar como “coitadinho”;
2. Acessibilidade arquitetônica: acessibilidade física que se refere a promover a adaptação dos espaços e à extinção de barreiras físicas e ambientais dentro de residências, espaços públicos e privados, edificações e equipamentos urbanos, como rampas, elevadores e banheiros adaptados, sinalização horizontal (piso tátil) etc.;
3. Acessibilidade metodológica: conhecida como acessibilidade pedagógica, pois

---

<sup>1</sup> Disponível em: <<http://fundacaodorina.org.br/blog/sete-tipos-de-acessibilidade/>> Acesso em: 20 mar. 2022.

diz respeito às barreiras nas metodologias de ensino e esforços em adequar trabalhos e atividades de ensino com o uso de recursos de acessibilidade para alunos com deficiência. Refere-se ao conteúdo acessível. Também é direcionada aos ambientes corporativos e à análise de postos de trabalhos destinados aos profissionais com deficiência;

4. Acessibilidade instrumental: diz respeito à utilização de utensílios, instrumentos e ferramentas de estudos nas escolas, nas atividades profissionais, de recreação e lazer, também de tecnologias de auxílio, como softwares e outros que auxiliam na compreensão das atividades realizadas, tornando o conteúdo acessível;

5. Acessibilidade programática: relacionada às normas, leis e regimentos que dizem respeito às necessidades das pessoas com deficiência e adaptações para incluir a todos, como a Lei Brasileira da Inclusão (LBI) ou a Convenção da ONU sobre Direitos da Pessoa com Deficiência;

6. Acessibilidade nas comunicações: se refere à comunicação interpessoal como a língua de sinais, comunicação em livros, periódicos, jornais, virtual, e da presença de intérprete de libras e a audiodescrição de imagens, filmes e cultura em geral para as pessoas com deficiência visual;

7. Acessibilidade natural: se refere às barreiras da própria natureza, como vegetação irregular e acesso ao mar, por exemplo, para que todas as pessoas possam ter acesso a locais de lazer na natureza (Freitas, 2020, n.p.)

O ser humano necessita do entorno social, no qual possa desenvolver-se igualmente. Os espaços culturais facilitam a profusão de relação com as pessoas, pois são locais de circulação pública onde se pressupõe presença e convívio de mais de um indivíduo. Há, assim, a possibilidade de estabelecer-se vínculos comunicativos e com o ambiente, por ser um rico espaço sensorialmente perceptível, de comunicação de mídia primária focado em grupos, indivíduos e comunidades.

Sarraf (2016) cita que, desde a gestação, o ser humano é capaz de adquirir memórias sensoriais que, mais tarde, estabelecerão vínculos de comunicação com o mundo externo. Essas memórias compõem a sabedoria do corpo, cinestesia ou propriocepção, que é o que capacita a pessoa a ter consciência e organização do equilíbrio do corpo mesmo sem

a visão, sendo, portanto, um conjunto de sentidos, excluindo apenas a visão.

A propriocepção é o que possibilita a consciência da corporeidade dos seres humanos, dando a noção da parte física, além da intelectual, imagética e imaginativa. É por meio dessa consciência completa que o indivíduo é capaz de reconhecer o outro como diferente de si, com características distintas das suas, passíveis de observação e contraste daquilo que entende como seu universo individual. Portanto, o uso de todos os sentidos – dentro de espaços culturais e ambientes presenciais – é de fundamental importância para que as pessoas possam ter equilíbrio das percepções e da manutenção da condição humana em contexto social

Conforme Morin (1993, p. 26 *apud* Sarraf, 2016, p. 27), “a individualidade humana, que é a flor final dessa complexidade, é, ao mesmo tempo, tudo o que há de mais emancipado e de mais independente em relação à sociedade”. O desenvolvimento e a manutenção da autonomia estão ligados a um número enorme de dependências educativas (longa escolaridade, longa socialização), culturais e técnicas.

Rogers (2001) significa o conceito de “self” como a visão que uma pessoa tem de si própria, baseada em experiências passadas, estimulações presentes e expectativas futuras. Tal apreciação instiga a realização deste estudo em aprofundar-se na pessoa com deficiência visual e nas contribuições que o Design de Sinalização tem a oferecer para sua autonomia no que se refere à mobilidade e realizações de atividades cotidianas, como frequentar um espaço cultural.

Com propósito de identificar elementos funcionais, estéticos, semânticos e culturais em sistemas de sinalização existentes, capazes de levar a acessibilidade para pessoas com deficiência visual em espaços culturais de circulação pública, este estudo ancora-se na compreensão empática, buscando entender como essas pessoas podem se deslocar com segurança e liberdade nos ambientes, e quais atributos e estratégias do Design colaborariam ou já colaboram para a inclusão nestes espaços. Parte-se da pressuposição de que esta pesquisa pode revelar importantes atributos tanto para projetos acadêmicos quanto para futuras práticas projetuais.

O Design – sendo capaz de produzir e reunir conhecimentos de diversas áreas que possam atender às necessidades e às demandas de diversos tipos de pessoas – tem o papel de intermediar produtos, serviços, comunicação e seus usuários. Pode, ainda, beneficiar substancialmente a sociedade como um todo, na medida em que auxilia a vida

dos indivíduos, tornando-os mais independentes e produtivos, com ou sem deficiência ou impedimentos.

Dessa forma, acredita-se que, de uma maneira fundamental, o Design pode facilitar a inserção social, levantando as necessidades junto às pessoas e propondo soluções que possam contribuir ativamente para a construção de uma sociedade inclusiva e mais justa.

Acredita-se, também, na “profissão fecunda” do designer, assim definida por Medeiros e Gomes, ao prefaciarem a obra de D’Agostini (2017), na qual compreende-se que:

[..] se trata de uma atividade para a qual o indivíduo preparou-se academicamente e que pretende exercer ao longo de sua vida adulta, sendo capaz de repetir-se, reproduzir-se, e se reinventar a cada contrato da sua carreira (D’Agostini, 2017, p. 8)

Pode-se, inclusive, se dar o direito de destinar horas de seu trabalho para o bem da comunidade em ações não remuneradas *pro bono* público.

A dedicação deste estudo ancora-se, igualmente, na imposição da importância da profissão do Designer como detentor de um ofício de responsabilidade. D’Agostini e Gomes (2010, p. 12) apontam a necessidade de novas soluções e estratégias em orientar estudantes e futuros profissionais de Design sobre projetos de sinalização. Também discorrem sobre a relevância de se estabelecer bases profissionais mais seguras para o fortalecimento de futuras atuações desses profissionais, o que poderia evitar consequências como possíveis interferências e, até mesmo, o ofício sendo desempenhado por outras profissões. Os autores distinguem que:

Um projeto mal desenvolvido para desenho de placas de trânsito pode, sim, causar acidentes. Um sistema de sinalização mal projetado, inadequadamente desenhado e ineficientemente instalado em aeroportos, centros de compras, complexos industriais, cinemas ou boates pode, sim, causar danos à sociedade em situações de incêndio ou pânico (D’Agostini; Gomes, 2010, p. 9).

Um projeto de sinalização jamais pode ser tomado como de caráter decorativo porque é algo que necessita de estudo, planejamento e adaptação para as necessidades específicas a que se propõe. Requer responsabilidade, conhecimento e comprometimento de quem o executa; logo, sendo associado a uma profissão fecunda.

Dessa forma, D’Agostini (2017) defende que ao papel do Design de Sinalização associa-se à mediação da comunicação entre ambientes e pessoas, dispondo de informações e soluções para o melhor uso e deslocamento dentro dos espaços.



Assim, o Design de Sinalização consegue, de maneira interdisciplinar, reunir e produzir conhecimentos que amparam as demandas de informação de determinados espaços.

## 1.1 Motivação

Diariamente, milhares de pessoas com deficiência visual são impedidas de exercer seus direitos e sua mobilidade com autonomia pela falta de informação acessível nos espaços que frequentam, sejam públicos ou privados. A motivação desta pesquisa está em proporcionar conhecimento para que futuros designers saibam quem é a pessoa com deficiência visual e como elementos de sinalização podem ajudá-la a se deslocar com segurança e autonomia.

A cultura tem o poder de transformar uma sociedade ao oferecer conhecimento e educação, podendo inclusive interferir na atitude que as pessoas têm em relação às outras, sobretudo em relação aos indivíduos com deficiência. Ponte e Silva (2015) classificam a acessibilidade atitudinal como um processo de inclusão ou exclusão de acordo com barreiras, a exemplo de discriminação e estigmas, estereótipos e preconceitos, em contrapartida de atitudes facilitadoras da inclusão como a integração da pessoa com deficiência na sociedade e a luta pela quebra dessas barreiras.

Dessa maneira, acredita-se que proporcionar subsídios para que futuros designers e projetistas possam criar ou rearranjar espaços culturais acessíveis é contribuir para que cada vez mais pessoas com deficiência visual tenham acesso à culturalização de forma mais igualitária e justa. Acredita-se, ainda, nos esforços dos espaços culturais em promover acessibilidade e equidade, e o Design, assim como a Tecnologia, tem as ferramentas capazes de suprir essa demanda.

Dessa forma, esta pesquisa se justifica por contribuir para o campo do Design, com dados e reflexões sobre as implicações da prática projetual em sinalização, apresentando soluções e estratégias que oferecem elementos de acessibilidade que beneficiem pessoas com deficiência visual. Justifica-se, também, por contribuir e auxiliar no desenvolvimento da sociedade, sobretudo em questões de cidadania e igualdade, que encorajam pessoas com deficiência visual a buscar autonomia e qualidade de vida.

Além disso, é notável a necessidade de mudança de perspectiva sobre as pessoas com deficiência visual em relação às suas decisões de estilo de vida e autonomia, assim

como investigações que elucidem a convergência entre esferas culturais, materiais e humanas em área naturalmente interdisciplinar. Ambas motivam esta pesquisa em buscar compreensão nas interações do cotidiano entre pessoas, produtos e serviços, fornecendo também insumos que poderão fomentar discussões sobre aspectos sociais, semióticos e funcionais no campo profissional do Design.

## **1.2 Questão central da pesquisa**

O que se pode depreender, a partir de uma investigação qualitativa na modalidade de estudo de reconhecimento, a respeito de iniciativas de Design voltadas para a informação de sinalização inclusiva em espaços culturais, das suas contribuições para a orientação, mobilidade e segurança de pessoas com deficiência visual, em termos de estratégias na utilização de elementos que possam proporcionar encorajamento e autonomia, com especial atenção a aspectos de adequação das mensagens ao contexto de uso, da eficiência informacional em espaços culturais, buscando sistematizar subsídios destinados a orientar novos projetos no campo do Design de Sinalização?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo geral**

Esta pesquisa tem como objetivo principal a verificação de aspectos de sinalização e de seus componentes presentes em espaços culturais e se esses elementos tornam o local mais acessível para visitantes com deficiência visual.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Realizar um estudo de reconhecimento da sinalização nos espaços culturais brasileiros explorando elementos inclusivos e estratégias mais utilizadas para guiar e auxiliar as pessoas com deficiência visual em relação a sua mobilidade e percepção do espaço (fator estratégias);

Reconhecer princípios do Design de Sinalização que acentuem a segurança e encorajem o deslocamento com autonomia e confiança (fator autonomia e encorajamento);

Organizar subsídios a partir da compreensão das prioridades cognitivas de pessoas

com deficiência visual, para melhorar aspectos de acessibilidade em ambientes públicos de caráter cultural (fator de eficiência e contexto de uso).

#### **1.4 Pressuposições**

Esta pesquisa pressupõe que elementos de acessibilidade no Design de Sinalização de espaços públicos de caráter cultural possam encorajar pessoas com deficiência visual a usufruírem cada vez mais da cultura e do lazer com autonomia, sendo alentadas a experimentarem tecnologias suplementares que possam oferecer subsídios para seus deslocamentos com segurança e independência. Pressupõe-se, também, que espaços culturais acessíveis possam servir como exemplo para que demais ambientes de circulação pública adotem a sinalização inclusiva a fim de proporcionar igualdade aos deslocamentos da pessoa com deficiência visual.

#### **1.5 Delimitações da pesquisa**

A pesquisa delimita-se à coleta de informações sobre Design de Sinalização e descarta análise de elementos de informação decorativa, assim como elementos voltados à informação cultural.

Esta pesquisa delimita-se, ainda, à avaliação de sistemas de sinalização em ambientes restritos, como espaços de circulação pública de caráter cultural, que priorizam a mobilidade e autonomia de pessoas com deficiência visual, principalmente pela restrição temporal do programa de mestrado. Salienta-se, entretanto, que os procedimentos metodológicos e diretrizes validados ao fim do estudo poderão ser utilizados como referência em outras pesquisas no campo do Design, originando a possibilidade de cotejamento dos resultados obtidos em diferentes análises, de propostas distintas.

#### **1.6 Eticidade da pesquisa**

A autora desta pesquisa se compromete a garantir o conforto físico e psicológico dos participantes, mediante abordagem minimamente invasiva, e a explicitar, de maneira clara, a natureza, os métodos e os objetivos desta investigação. Compromete-se, também, a fornecer informações sobre a pesquisa e sobre a instituição de ensino, manter o sigilo e a privacidade dos entrevistados, além de apresentar carta de solicitação de participação e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## 1.7 Estrutura do trabalho

A organização da dissertação baseia-se no arranjo dos conteúdos por seções, conforme sugerem Phillips e Pugh (2005): a) Introdução; b) revisão da literatura em Teoria de Fundamento e Teoria de Foco; c) Teoria de Dados, que corresponde aos procedimentos metodológicos, referindo-se ao capítulo de método de pesquisa e da apresentação dos dados; d) Contribuição, onde serão apresentados subsídios e discussões sobre os achados de pesquisa e, por fim, e) Considerações, encerrando o corpo da dissertação e apresentando contribuições referentes ao capítulo de Resultados.

Na introdução, apresenta-se a justificativa, a questão fundamental norteadora da pesquisa, os objetivos, pressuposições e delimitações. A revisão da literatura, na primeira etapa da pesquisa, deu-se de duas formas: primeiramente, foi realizada a Revisão Sistemática da Literatura, que incidiu sobre publicações científicas relacionadas ao Design de Sinalização e à autonomia de pessoas com deficiência visual entre 2017 e 2020.

Desta forma, foram identificados 3.373 artigos que abordavam sobre acessibilidade voltada à pessoa com deficiência visual, Design de Sinalização e *wayfinding*. Aplicando os critérios de inclusão e exclusão que norteiam o método da Revisão Sistemática da Literatura, definidos para esta busca, foram selecionados 9 artigos que se associavam aos temas descritos.

Foram encontradas categorias de associação sobre atributos cognitivos de percepção – como localizar-se nos espaços, dificuldades, facilidades e fatores de segurança emocional que contribuem para a autonomia e confiança – e atributos relacionados às soluções propostas – onde destacaram-se as tecnologias assistivas e elementos de *wayfinding* – que, em conjunto com outros elementos de sinalização, tornaram os espaços mais adequados e inclusivos, proporcionando pertencimento das pessoas com deficiência visual.

A Revisão Sistemática da Literatura ajudou a evidenciar que grande parte dos estudos discorre sobre as dificuldades de mobilidade de pessoas com deficiência visual em espaços de circulação pública pela falta de informações adequadas, pelas barreiras físicas e pelas barreiras psicológicas, como o desencorajamento de percorrer um espaço que não oferece segurança e que demanda que a pessoa despenda maior tempo para realizar um percurso, dependendo, muitas vezes, da ajuda de desconhecidos.

A segunda etapa da revisão da literatura deu-se por meio da investigação de dados em artigos científicos, livros e periódicos. Os principais autores, nos quais a revisão da literatura está fundamentada são: Aicher e Krampen (1991), Cattaneo e Vecchi (2011), Costa (1987), D'Agostini (2017), Ferrara (2002), Iida e Buarque (2016), Norman (2006), Rogers (2001). Para realizar a escolha dos autores citados, considerou-se os mesmos por esclarecerem sobre as temáticas abordadas e por direcionarem o objetivo de estudo com clareza.

Assim, esta etapa serviu para reunir uma série de documentos e conteúdos que ajudaram a compor a redação da dissertação. Os conteúdos dispostos se iniciam com a revisão da literatura em Teoria de Fundamento: Deficiência visual, definições, legislação e normas; experiência e inclusão, que objetivam conhecer o objeto de pesquisa. Na Teoria de Foco, os conteúdos abordados são: Ergonomia aplicada à pessoa com deficiência visual; segurança, memória e atenção da pessoa com deficiência visual; Design de Sinalização; projeto, planejamento e desenho de sinalização inclusiva; tecnologias assistivas para a mobilidade com autonomia das pessoas com deficiência visual, com o objetivo de aprofundar esses temas relacionados ao campo do Design.

A Teoria de Dados traz os procedimentos metodológicos, apresentando as técnicas de coletas utilizadas, assim como as ferramentas adotadas para o tratamento dos dados.

Os resultados são apresentados com base na análise temática proposta por Minayo, Deslandes e Gomes (2009), apontando as unidades de registro norteadoras de todo o processo, bem como os núcleos de sentido que deram origem às subcategorias e às categorias de análise que condizem a temática desta pesquisa. As discussões e contribuições apresentam as diretrizes para futuros projetos no campo do Design de Sinalização não visual, e as considerações encerram a dissertação com contribuições baseadas nos resultados da pesquisa.

## CAPÍTULO 2.

# Revisão da Literatura

Nas próximas subseções, encontra-se a revisão de literatura a partir da Teoria de Fundamento e da Teoria de Foco (Phillips; Pugh, 2005). Discute-se sobre a deficiência visual e seus parâmetros ante organizações de saúde, legislação e normas; experiências de pessoas com deficiência visual, seu comportamento e inclusão na sociedade; questões que envolvem a Ergonomia, os conceitos do Design de Sinalização e das Tecnologias Assistivas com enfoque nas soluções de inclusão na Sinalização, todas voltadas para a pessoa com deficiência visual.

### 2.1 Teoria de Fundamento

A revisão da literatura foi conduzida em duas seções, como sugerem Phillips e Pugh (2005), com a Teoria de Fundamento e a Teoria de Foco. A Teoria de Fundamento trata de alicerçar os principais tópicos estabelecidos, construindo um referencial teórico que possa gerar conhecimentos sobre as pessoas com deficiência visual, utentes de sinalização de espaços culturais, suas necessidades de locomoção e comunicação.

Dessa maneira, essa primeira seção está destinada ao entendimento da deficiência visual, suas principais causas e graus de acuidade, os quais diferem em níveis, como, por exemplo, a baixa visão e a cegueira total. Ainda nesta primeira parte, são reunidos conteúdos relacionados à legislação e normas que garantem os direitos da pessoa com deficiência visual, encerrando com assuntos sobre experiência, comportamento e inclusão.

### 2.1.1 Deficiência visual e definições

Ao se refletir o tema cultura, facilmente percebe-se o quanto se é estimulado pela visão. Naturalmente, a maior parte da culturalização se dá pelo meio visual, por meio de mídias impressas e eletrônicas, propagandas ricas em fotografia, cinema, televisão e uma série de outros meios visuais que, a todo tempo, chamam a atenção.

Sem dúvida, a visão é um dos mais importantes sentidos do homem. O estímulo visual se coloca tão facilmente para o ser humano que este acaba por se acostumar com tal facilidade e configura a visão acima dos demais sentidos ao processar acontecimentos da rotina diária. De acordo com Cattaneo e Vecchi (2011, p. 4, tradução nossa):

[...] imagine a situação de ter de atravessar a rua: normalmente você olha para a esquerda e para a direita para ver se um carro está chegando. Na verdade, você também poderia olhar em frente e apenas prestar atenção ao som dos carros que vêm de um lado ou do outro, mas você nunca confia tanto em sua audição; o que você sempre faz é virar a cabeça e – apenas depois de não ter visto nenhum carro se aproximando – atravessar a rua.<sup>2</sup>

Um único olhar pode, simultaneamente, de fato, arrecadar uma série de informações importantes, pois a acuidade permite focalizar características muito detalhadas do que se está percebendo. Além disso, a visão possibilita calibrar e coordenar movimentos no espaço, tais como locomoção e gestos das mãos.

Conforme lida e Buarque (2016, p. 117), “a forma esférica do globo ocular se assemelha a uma câmera fotográfica, revestida por uma membrana cheia de líquido”. Quando os olhos estão abertos, a luz atravessa a pupila, uma abertura da íris, e tal qual uma câmera fotográfica, a abertura da pupila ajusta-se automaticamente para controlar a intensidade de luz, ajustando para abrir na penumbra e fechar sob luz mais forte.

Quando o olho apresenta alguma dificuldade relacionada à acuidade, pode-se dizer que a pessoa tenha algum tipo de deficiência visual. A Organização Mundial de Saúde - OMS dispõe de uma tabela para referência de parâmetros visuais: quando a acuidade visual pela distância é igual ou melhor que 0,3 (20/70), considera-se deficiência visual leve; igual ou melhor que 0,1 (20/200), deficiência visual moderada; igual ou melhor que 0,05 (20/400), deficiência visual severa. Já a cegueira é quando essa medida é igual ou melhor

---

<sup>2</sup> Texto original: “[...] imagine the situation of having to cross the street: normally you look left and right to see whether a car is coming. You could also look straight ahead and just pay attention to the sound of cars coming from one side or the other, but you never trust your hearing so much; what you always do is to turn your head and – only after having seen no car approaching – cross the street”.

que 0,02; pior que 0,02 com percepção de luz e sem percepção de luz. Com cegueira total, pressupõe-se perda completa de visão, sem que haja sequer a percepção luminosa.

A WHO - *World Health Organization* (2007<sup>3</sup> *apud* Cattaneo; Vecchi, 2011) traz critérios de classificação da cegueira e outras formas de deficiência visual baseados em medidas de acuidade visual e campo visual:

A acuidade visual mede a nitidez da visão de um indivíduo e é expressa como uma fração: o numerador indica a distância máxima (em metros ou pés) na qual uma pessoa pode ficar de pé e discriminar entre dois determinados objetos, enquanto o denominador se refere à distância habitual na qual uma pessoa sem déficits visuais poderia discriminar entre os mesmos objetos (World Health Organization, 2007 *apud* Cattaneo; Vecchi, 2011, p. 8, tradução nossa).

Já a sensibilidade ao contraste, também definida por Cattaneo e Vecchi (2011), se trata da capacidade de um indivíduo de enxergar objetos que podem não ser delineados claramente ou que não se destacam de seu fundo, está entre outros tipos de déficits visuais que podem afetar a visão colorida ou resultar de um desequilíbrio entre os dois olhos.

### **2.1.2 Legislação e normas relacionadas à deficiência visual**

Quando uma pessoa se sente pertencente à comunidade de um país, fala-se que ela tem condições de cidadania. As consequências desse pertencimento são os direitos e deveres que esse cidadão tem, como civil, em âmbitos políticos e sociais, que são assegurados a ele pela Constituição Federal. A *Cartilha do Censo 2010 sobre as Pessoas com Deficiência* (Brasil, 2012, p. 6) destaca que:

A deficiência é um tema de direitos humanos e como tal obedece ao princípio de que todo ser humano tem o direito de desfrutar de todas as condições necessárias para o desenvolvimento de seus talentos e aspirações, sem ser submetido a qualquer tipo de discriminação.

O artigo 1º da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 (Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - LBI) é destinado a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.

A referida lei (Brasil, 2015) tem como base a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo (Organização das Nações Unidas,

---

<sup>3</sup> Disponível em: < <https://www.who.int>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2022.



2007). Ambos foram ratificados pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo nº 186, de 9 de julho de 2008 (Brasil, 2008b), em conformidade com o procedimento previsto no 3º parágrafo do artigo 5º da mesma lei. A legislação entrou em vigor no âmbito jurídico externo do Brasil em 31 de agosto de 2008, sendo promulgada oficialmente pelo Decreto nº 6.949, datado de 25 de agosto de 2009 (Brasil, 2009), marcando o início de sua aplicação no âmbito interno do país.”

Ainda sobre a LBI, cabe ressaltar os tópicos que estão direcionados aos direitos à cultura, lazer, mobilidade e transporte e acessibilidade. O artigo 42 (Brasil, 2015) informa que a pessoa com deficiência tem direito à cultura, ao esporte, ao turismo e ao lazer em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, sendo-lhe garantido o acesso a bens e a atividades culturais em formato acessível, sendo vedada a recusa de oferta de obra intelectual em formato acessível à pessoa com deficiência, sob qualquer argumento, inclusive sob a alegação de proteção dos direitos de propriedade intelectual. Cabe ressaltar que o poder público deve adotar soluções destinadas à eliminação, à redução ou à superação de barreiras para a promoção do acesso a todo patrimônio cultural, observadas as normas de acessibilidade, ambientais e de proteção do patrimônio histórico e artístico nacional.

Dessa forma a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) sendo um Foro Nacional de Normalização garante por responsabilidades de Comitês Brasileiros (ABNT/CB) documentos técnicos que estabelecem critérios e parâmetros a serem observados em relação a projetos, construções e adaptações de edificações, entre outras diversas necessidades relacionadas a diversas áreas específicas. A NBR 9050:2020 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2020) estabelece especificamente padrões no que diz respeito a acessibilidade, determinando condições que proporcionem independência, autonomia e segurança para o uso de ambientes, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos pela maior quantidade possível de pessoas, independentemente de suas características físicas e intelectuais. De acordo com a referida norma (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2020, p. 2), acessibilidade se refere a:

Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado, de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

Além de critérios técnicos no que diz respeito às questões de acessibilidade, adaptabilidade e adequação de espaços a fim de torná-los acessíveis e inclusivos, a NBR 9050:2020 garante parâmetros antropométricos que determinam dimensões referenciais considerando pessoas que utilizam cadeiras de rodas, muletas e bengalas de auxílio.

No que diz respeito à informação de sinalização, a norma estabelece critérios a fim de fundar que as mensagens sejam completas, precisas e claras, devendo obedecer a padrões de transmissão comunicativa no princípio dos dois sentidos, sendo autoexplicativa, perceptível e legível para todos, com o objetivo de localizar, advertir e instruir. Além disso esta norma recomenda que as informações de texto sejam complementadas com símbolos, avisos táteis e sonoros de forma a tornar a comunicação completa e eficaz conforme dispõe em tabela sobre aplicação e formas de informação de sinalização:

**Tabela 1 – Aplicação e formas de informação e sinalização**

Aplicação	Instalação	Categoria	Tipos		
			Visual	Tátil	Sonora
Edificação/ espaço/ equipamentos	Permanente	Direcional/ informativa <sup>a</sup>			
		Emergência			
	Temporária	Direcional/ informativa			
		Emergência <sup>a</sup>			
Mobiliários	Permanente	Informativa <sup>a</sup>			
	Temporária	Informativa			
NOTA As peças de mobiliário contidas nesta Tabela são aquelas onde a sinalização é necessária, por exemplo, bebedouros, telefones etc.					
<sup>a</sup> Apresenta duas formas de aplicação: linha superior ou linha inferior.					

**Tabela 1:** Aplicação e formas essenciais de informação de sinalização.

Fonte: NBR 9050:2020

Além das regras que dizem respeito às aplicações e formas das informações de sinalização impostas pela norma NBR 9050:2020, ainda são observados critérios em relação a disposição da comunicação no que se refere a localização, altura, diagramação e contraste, garantindo que a informação seja disponibilizada de forma clara e hierárquica para que todos possam ter acesso e compreensão, incluindo cadeirantes e pessoas com deficiência visual.

Sendo assim, a norma recomenda que os elementos de sinalização sejam instalados de forma lógica e em altura que favoreça a legibilidade e clareza da informação – acima de 2,10m do piso, respeitando as pessoas que estejam sentadas em cadeiras de rodas, em pé ou caminhando, além de integrar requisitos táteis como o alto relevo em Braille e sonoros, a fim de garantir que as pessoas com deficiência visual por exemplo, sejam beneficiadas. Os critérios para a diagramação e estruturação das mensagens conforme a NBR 9050:2020 estabelecem que:

- a) A informação deve ser objetiva;
- b) Conter informações essenciais em alto relevo e em Braille;
- c) Priorizar uma sentença completa com sujeito, verbo e predicado;
- d) Estar sempre na forma ativa;
- e) Estar sempre na forma afirmativa;
- f) Priorizar a sequência das ações.

Além dos critérios de diagramação das mensagens, observa-se ainda que se deve priorizar o contraste como forma de diferenciar as informações disponibilizadas em determinados locais. O contraste visual deve destacar elementos claro-escuro a fim de distinguir e chamar a atenção do observador, alertando para direcionamentos e perigos; deve ainda obedecer a uma diferença de luminância entre figura-fundo, evitando superfícies brilhantes em alta reflexão que poderiam prejudicar a visualização através do ofuscamento, sobretudo para pessoas com baixa visão. Reflexos poderiam adicionalmente afetar a habilidade das pessoas com baixa audição que também se comunicam por leitura labial.

A norma estabelece ainda o contraste tátil como as figuras salientes, linguagem em Braille e pisos podotáteis. Esses elementos requerem bom controle dimensional devendo atender alturas entre 0,8mm e 1,2mm. No caso dos símbolos táteis a ABNT 9050:20 sugere que os contornos sejam bem definidos priorizando a simplicidade das formas, obedecendo a uma altura de relevo entre 0,6mm a 1,20mm, com distância de 8mm entre símbolo e texto, sempre utilizando padrões internacionais. No caso de textos em Braille onde houver sentenças mais longas, deve-se alinhar o texto à esquerda. O Braille deve se enquadrar em aresta arredondada de forma esférica com arranjos de seis pontos, em duas colunas, conforme Figura 1:

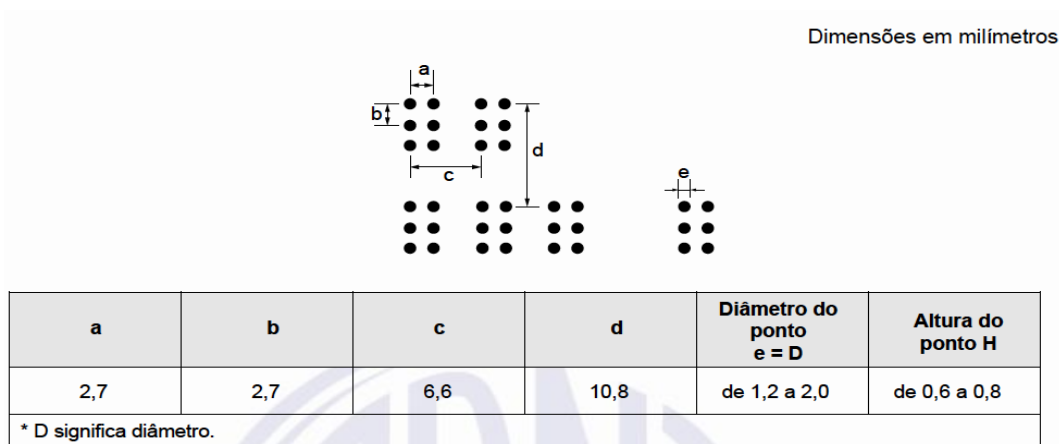


Figura 1: Arranjo geométrico dos pontos em Braille.

Fonte: NBR 9050:2020

Em relação ao contraste sonoro, a NBR 9050:20 determina critérios no que diz respeito a percepção auditiva quando utilizada de forma a transmitir informações pertinentes ao uso e segurança de um determinado ambiente, ressaltando as formas de transmissão destas mensagens e sobre como as diferenciar dos ruídos de fundo sem que causem desconforto. No que diz respeito à linguagem sonora, a norma técnica determina que “os conjuntos de sons devem ser dispostos na forma de informações verbais ou não. Os sinais devem distinguir entre sinais de localização, advertência e instrução” e são fundamentais principalmente para pessoas com deficiência visual, assegurando a distinção de ambientes com clareza e principalmente orientando e comunicando situações de perigo, de forma que se possa decodificar a informação de forma imediata.

Dessa forma, a NBR 9050:2020 recomenda que os sinais sonoros verbais obedçam a frequências de 100HZ, 1 000 HZ e 3 000 HZ para sinais de localização e advertência, acrescentando outras frequências de 100 HZ e 3 000 HZ para emissão de sinais de instrução, nunca ultrapassando os 3 000 HZ. As mensagens podem ser digitalizadas ou sintetizadas, devem conter apenas uma sentença completa e estar na forma ativa e imperativa.

Para planos e mapas acessíveis, a norma estabelece que as representações visuais, táteis e sonoras sejam aplicadas de forma a permitir acesso, alcance visual e manual para todos os usuários. No caso da sinalização de emergência e de rotas de fuga, a informação deve obedecer a critérios de advertência e instrução devendo ser tátil, visual e sonora.

Em relação ao planejamento dos espaços externos e internos, a norma NBR 9050:2020 define ainda que os locais públicos e privados sejam servidos de uma ou mais rotas acessíveis:

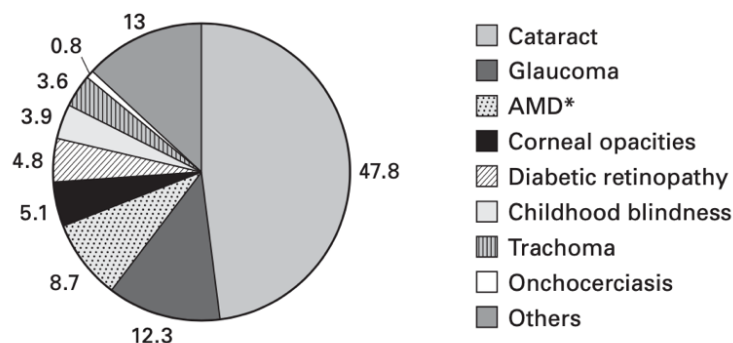
A rota acessível é um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos de espaços e edificações, e que pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas. A rota acessível

externa incorpora estacionamentos, calçadas, faixas de travessias de pedestres (elevadas ou não), rampas, escadas, passarelas e outros elementos da circulação. A rota acessível interna incorpora corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores e outros elementos da circulação (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2020, p. 52).

A norma técnica acrescenta ainda a importância da consistência informacional para a confiança dos usuários e da sinalização tátil e visual no piso com leiaute simples, lógico e fácil, de forma que as pessoas com deficiência visual identifiquem e trafeguem sozinhas durante seus deslocamentos com auxílio de bengalas ou da sola dos seus sapatos de forma a exercer sua movimentação com autonomia e segurança, conhecendo os espaços que trafegam pela primeira vez e reconhecendo lugares já familiares.

Atualmente, estima-se que a cegueira afete 39 milhões de pessoas em todo o mundo e que 246 milhões sofram de perda moderada ou severa da visão. Os dados são da OMS e constam no recente documento “As Condições da Saúde Ocular no Brasil 2019”<sup>4</sup>, elaborado pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO, 2019). Na Figura 2, abaixo, consta gráfico com as principais causas da cegueira em 2002 em escala mundial.

**Global Causes of Blindness in 2002**



**Figura 2:** Principais causas globais de cegueira em 2002 (Global causes of blindness as a percentage of total blindness in 2002).

Fonte: Cattaneo e Vecchi (2011)

Baseado em índices do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (IBGE, 2010<sup>5</sup>), a estimativa é de que 1.577.016 de indivíduos sejam cegos, o equivalente a 0,75% da população nacional. O IBGE também informa que 3,4% da população com dois anos ou mais de idade declararam ter muita dificuldade ou que não conseguiam enxergar de modo algum, o que correspondia a 6,9 milhões de brasileiros com deficiência visual, sendo de 2,7% na população masculina e de 4% na feminina.

<sup>4</sup> Disponível em: <<https://www.cbo.com.br>> Acesso em: 15 de setembro de 2021

<sup>5</sup> Dados da última coleta do Censo Demográfico junto a população brasileira antes da pesquisa de 2023 que ainda não teve divulgação completa.

Em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde - PNS elaborou uma análise nacional onde estimou existir 200,6 milhões de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes. Desse total, 6,2% possuíam pelo menos uma deficiência. Avaliando apenas a população com deficiência visual, a prevalência era de 3,6% da população, onde 3,3% adquiriram a deficiência por doença ou acidente; 0,4% possuíam-na desde o nascimento; 6,6% das pessoas com deficiência visual faziam uso de algum recurso para auxiliar a locomoção; 4,8% frequentavam algum serviço de reabilitação. Dados da Pesquisa Nacional de saúde – PNS 2013.

### **2.1.3 Experiência, comportamento e inclusão da pessoa com deficiência visual**

Segundo Bins Ely (2004), a principal dificuldade enfrentada por uma pessoa com deficiência visual é a percepção da distância, pois essa a impede de ver, de fato, o seu destino. Desta forma, outros meios de referências para apreender o espaço se fazem necessários, para que se estimule o uso de outros sentidos, especialmente tato e audição, uma vez que é possível a reprodução de rotas, orientadas anteriormente por meio de modelos (mapas táteis, por exemplo), no ambiente original, podendo também notar o arranjo espacial, como simetria.

Em vista disso, o espaço deve oferecer informações a serem percebidas além da visão, como recursos auditivos e táteis, bem como eliminar possíveis barreiras e, em casos em que isso não seja possível, sinalizar tais obstáculos. Contudo, projetos baseados no Design universal não garantem o atendimento e a acessibilidade a todas as pessoas da mesma forma, devido à grande diversidade de pessoas com e sem deficiência, e as situações em que se encontram. É necessário, para que se promova essa consciência, provocar o conhecimento desta diversidade entre os estudantes e profissionais do Design, além de concretizar ações e soluções com a participação do usuário final.

D'Agostini (2017) considera que entender os mecanismos de percepção dos usuários para prover estratégias que influenciem suas experiências de uso do ambiente é uma das características essenciais de fatores projetuais, e que entender a experiência entre pessoas e ambientes é um processo que amplia o alcance da comunicação. Essa consideração corrobora o que Bonsiepe (2011) compreende sobre a responsabilidade e cuidado do designer em conhecer seus usuários, o que diferencia o Design das demais profissões, principalmente em relação às ciências e engenharias. Sobre o designer conhecer o perfil do usuário, Norman (2006, p. 195) acrescenta:

A pessoa média ou padrão não existe. Isso cria um problema para o designer que, geralmente, tem de conceber um único design para todo mundo; a tarefa é difícil quando se espera que todos possam usar o objeto [...] Suponhamos que você projete um produto para um grupo que represente 95% da população, [...] você estará deixando de incluir uma porção de gente.

O Design pensado de forma eficiente e coerente é importante para todos, mas é vital para as pessoas com necessidades especiais. Norman (2006) explica que essa vitalidade se trata de conseguir ou não executar as tarefas de sua vida diária como, por exemplo, ler ao utilizar equipamentos que ampliem a imagem para pessoas com baixa visão. Desta forma, percebe-se a necessidade que as pessoas com deficiência têm de projetos e soluções que colaborem com a sua qualidade de vida, mobilidade e independência.

A deficiência visual pode ser uma grande barreira para a participação de um indivíduo na sociedade, na educação, no lazer e no trabalho por conta de diversos fatores de mobilidade e acesso às informações inclusivas que permitiriam a ele desempenhar sua rotina com autonomia, como qualquer outro. Enfrentar dificuldades no envolvimento e engajamento no contexto social ampliaria esse leque, pois cada vez mais se vive em uma sociedade individualizada, onde cada pessoa está por si.

Dessa maneira, recorrer à ajuda de terceiros poderia criar sentimentos de frustração e de dependência, além de nem sempre ser possível contar com o auxílio de alguém em que se confie. A compensação social da pessoa com deficiência visual tende a depender da interação que ela tem com as pessoas de visão normal. Buscar possibilidades em soluções inclusivas, sensoriais e educativas, estimula a multiplicação de experiências e o desenvolvimento dela como indivíduo e, por isso, se faz tão necessário produtos e serviços que enfoquem soluções de acessibilidade.

Felizmente observa-se uma crescente preocupação em relação à adequação dos espaços para incluir as pessoas com deficiência e leis de acessibilidade que garantem recomendações de inclusão e igualdade para que se ofereça condições de oportunidade e igualdade a todas as pessoas de forma justa.

Além disso, a sinalização estuda as relações funcionais entre os sinais de orientação no espaço com o comportamento das pessoas. Tanto a sinalização quanto a busca de caminhos são um produto de maior mobilidade social com o objetivo maior de transmitir informações aos destinatários em movimento por meio de um arranjo planejado e apropriado

de sinalização. Isto implica uma compreensão do comportamento e das circunstâncias nas quais tais processos comunicativos ocorrem inclusive com a ajuda da ergonomia.

O aumento da mobilidade, assim como a redução do tempo de viagem, são questões resultantes de novos hábitos de vida provindos de uma sociedade de consumo cada vez mais desenvolvida, na qual o transporte e questões de circulação estão se tornando cada vez mais importantes. Estas situações implicam em um ambiente de prestação de serviços, com uma comunicação que busca o conhecimento utilitário, na qual relações unívocas de sentido. Trata-se de uma questão de tornar o espaço compreensível, um espaço que originalmente pode ter sido concebido para propósitos muito diferentes daqueles que mais tarde determinaram seu uso. O termo autonomia (in. *autonomy*, fr. *autonomie*, al. *Autonomie*, it. *autonomia*), para Abbagnano (2007, p. 97), “é designado para indicar a independência da vontade em relação a qualquer desejo ou objeto de desejo e a sua capacidade de determinar-se em conformidade com uma lei própria, que é a da razão”. Para Mora (1978, p. 26), a autonomia refere-se “ao fato de uma realidade se reger por uma lei própria, distinta de outras leis, mas não forçosamente incompatível com elas”, destacando ainda que:

No vocabulário filosófico, o termo “autonomia” costuma empregar-se em dois sentidos principais. I. **Sentido ontológico:** Segundo este, supõe-se que **certas** esferas da realidade são autônomas em relação a outras. Assim, quando se postula que a esfera da realidade orgânica se rege por leis distintas das da esfera da realidade inorgânica, diz-se que a primeira é autônoma relativamente à segunda. Essa autonomia não implica que uma esfera determinada não se reja também pelas leis de outra esfera considerada como mais fundamental. II. **Sentido ético:** Segundo ele, afirma-se que uma lei é autônoma quando tem em si mesma o seu fundamento e a razão própria da sua legalidade (*idem, ibidem*).

Os componentes da acessibilidade espacial podem ser classificados em quatro categorias, com diretrizes que definem características espaciais de forma a permitir a acessibilidade para edifícios públicos ou, ao contrário, apresentar possíveis restrições. Quando um dos componentes não é cumprido, os demais ficam comprometidos. São componentes da Acessibilidade Espacial:

1. **Orientação Espacial:** refere-se a características que permitem ao usuário reconhecer a identidade e as funções dos espaços, para definir estratégias ao seu deslocamento e uso. As condições de orientação dependem tanto das configurações



arquitetônicas e dos suportes informativos, como das condições dos indivíduos de perceber, processar informações, tomar decisões e agir;

2. Comunicação: possibilidade de troca de informações interpessoais, ou troca de informações pela utilização de equipamentos de tecnologia assistiva, que permitam o acesso, a compreensão e participação nas atividades existentes. A informação deve ser acessível a todos;

3. Deslocamento: qualquer pessoa deve poder movimentar-se ao longo de percursos horizontais e verticais de forma independente, segura e confortável, sem interrupções e livre de barreiras físicas para atingir os ambientes de destino;

4. Uso: está relacionado à participação e realização de atividades de forma efetiva por todas as pessoas. Muitas vezes, é necessária a utilização de tecnologia assistiva para uso efetivo dos equipamentos e espaços.

Conforme Gibson (2009), a mobilidade implica essencialmente uma circunstância, uma situação que podem ser acentuadas pela pressão de tempo em que o sujeito tem de realizar ações, e isto aumenta o perigo de dilemas na tomada de decisões por parte dos sujeitos. Os sistemas de sinalização têm de evitar a ocorrência de tais dilemas, fornecendo informações claras e às vezes redundantes. Projetos de orientação e mobilidade possuem um conjunto de conhecimentos compartilhados entre as áreas da arquitetura e psicologia, por exemplo, pois preocupa-se muito em compreender o comportamento humano durante seu processo de navegação por determinado ambiente (*wayfinding behavior*), o que sem dúvida pode trazer informações importantes para projetos dessa natureza.

Nota-se que as pessoas com deficiência são incansáveis na sua busca por direitos ao exercício da cidadania, pela autonomia individual, pela plena e efetiva participação e inclusão na sociedade, no trabalho e atividades que lhes tragam conhecimentos. Estão em constante aprimoramento e inovação de sistemas que lhes garanta autonomia e segurança ao realizarem as suas tarefas do dia a dia à procura de não depender, a todo tempo, de outras pessoas, e serem capazes de assumir o controle de suas rotinas.

## **2.2 Teoria de Foco**

A segunda parte da revisão da literatura, Teoria de Foco, está destinada a aprofundar conteúdos sobre Ergonomia e Design de Sinalização, também enfocados na deficiência visual, encerrando com assuntos relacionados à mobilidade e autonomia pelo uso das tecnologias assistivas. Espera-se que essas informações possam colaborar em pesquisas e projetos na área de Design de Sinalização, sobretudo para projetos que enfoquem soluções acessíveis.

### **2.2.1 Ergonomia, conceitos e aplicações relacionados à deficiência visual**

A Ergonomia surgiu na década de 1950, com o propósito de estudar a atividade industrial e seus trabalhadores na faixa etária entre 20 e 50 anos. Lida e Buarque (2016) narram que os estudos em Ergonomia se estenderam para o setor de serviço e que, resolvendo parcialmente os problemas relacionados ao trabalho nesses setores, pelo menos em países mais desenvolvidos, os pesquisadores passaram a direcionar seus estudos para determinadas minorias, como as pessoas idosas, obesas e com deficiência. Em relação às pessoas com deficiência, nota-se a crescente participação em atividades de produção, uma vez que começam a adquirir direitos e a serem amparadas por lei, o que levou pesquisadores a gerarem e exporem informações e conhecimentos sobre esta parcela populacional, pois os dados seriam diferentes das coletas tradicionais de Ergonomia realizadas na população trabalhadora de 20 a 50 anos. Essa necessidade de estender os estudos às minorias foi extremamente fundamental, principalmente por se tratar de subsidiar informações essenciais para que fosse possível promover projetos adaptados e inclusivos.

Lida e Buarque (2016, p. 699) classificam pessoas com deficiência visual como: “aquelas que apresentam algum tipo de limitação funcional ou cognitiva, não podendo exercer plenamente suas aptidões físicas e/ou mentais, temporária ou permanentemente”. Os autores acrescentam, ainda, que tanto as pessoas com deficiência como as demais minorias estão tornando-se cada vez mais o foco de estudo em diversos países, e que hoje já é possível observar razoável acervo de conhecimento sobre elas.

Entretanto, os autores acrescentam que é muito difícil “separar” os limites, em termos de Ergonomia, para pessoas com e sem deficiência, assim como níveis de restrições físicas e intelectuais. Sabe-se que a deficiência incide de diferentes formas para cada habilidade humana (visão, audição, cognição, locomoção, memória) e que,

para cada uma dessas características, atribui-se pessoas com muita, razoável e pouca dificuldade /habilidade. Pessoas são únicas e não devem ser comparadas, pois, em termos de capacidades, o que é possível para uma pode não ser para outra. Além do mais, para Cattaneo e Vecchi (2011), pessoas com deficiência acabam desenvolvendo outras habilidades sensoriais pelo mecanismo de compensação. Pessoas com deficiência visual, por exemplo, desenvolvem a aptidão de se concentrar nas sensações táteis, auditivas e sinestésicas para se localizarem.

Projetos de ergonomia específicos e adaptados para cada pessoa podem ser muito difíceis e extremamente onerosos; dessa forma, é preferível priorizar e planejar projetos que possam se adaptar a diversos tipos de deficiência. Vanderheiden e Jordan (2012 *apud* lida; Buarque, 2016) apontam que as necessidades de percepção, compreensão, operação e acessibilidade devem ser observadas ao planejar a manipulação de um produto e destacam os esforços dos estudos focados na adaptação das pessoas com deficiência na sociedade e sua capacitação para o trabalho. Os autores enfatizam dois fatores primordiais para que esta integração ocorra: a) adaptação de equipamentos e espaço físico (aparelhos eletrônicos, domésticos, carros, transportes coletivos, casas, apartamentos e vias públicas) e b) utilização de novas tecnologias (aparelhos e dispositivos capazes de compensar deficiências, como sistemas de voz sintetizada, que permitem às pessoas com deficiência visual se deslocar com segurança ou fazer leituras de documentos) Vanderheiden e Jordan (2012 *apud* lida; Buarque, 2016).

Sendo assim, intensificar a pesquisa e o olhar para as minorias permite que informações sobre limites físico-motores, antropológicos, comportamentais e, sobretudo, as leis que regem os ambientes – como as Normas Técnicas Brasileiras, elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)<sup>6</sup> – ajudem a nortear futuros projetos que venham a buscar um enfoque em questões de inclusão e de acessibilidade.

Dentro do estudo ergonômico de fatores antropológicos D'Agostini (2017, p. 139) acrescenta a forma como pessoas estabelecerem uma comunicação: “a linguagem é o elemento fundamental neste momento, pois é a partir dela que são definidos e registrados os códigos para a troca de informações e a aquisição de conhecimento”. Dessa forma, deve-se levar em consideração o fator cognitivo de como as pessoas compreendem mensagens e códigos de comunicação disponibilizados a elas.

---

<sup>6</sup> Cf. <<http://www.abnt.org.br>>.

Cabe enfatizar o fator cognitivo dentro da Ergonomia, onde são destacados processos mentais, como percepção, memória, raciocínio e resposta a estímulos que provêm das relações entre as pessoas e ambientes.

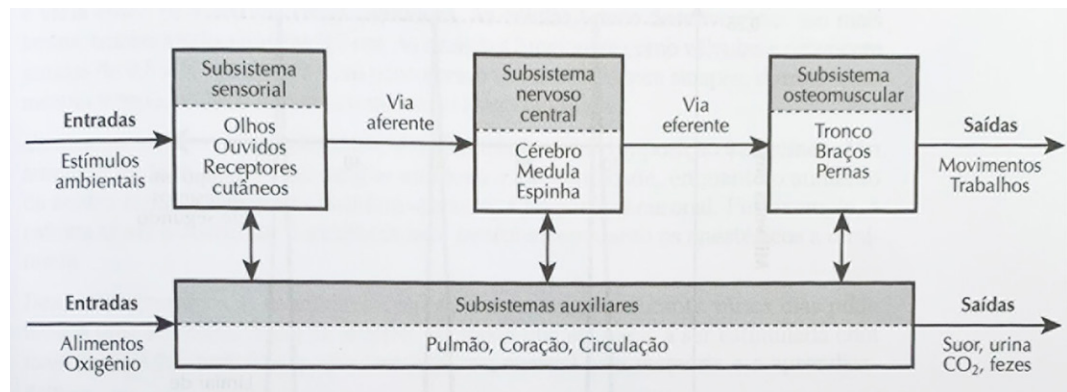
Além das limitações cognitivas, D'Agostini (2017) destaca as limitações físicas das pessoas, o que acaba influenciando diretamente na forma como elas captam as informações de determinados ambientes. Assim, estudar sobre os padrões biométricos dos usuários que frequentam esses espaços pode garantir que a comunicação ali empregada seja adaptada às características desse grupo, proporcionando um entendimento mais adequado. Tais padrões partem de estudos ergonômicos que enfocam a observação desses usuários e da interação deles com as tarefas exercidas. Dessa forma, a Ergonomia pode contribuir de diferentes maneiras, sempre com o objetivo de trazer a melhora dessa relação do ambiente com os usuários.

Dessa maneira, a Ergonomia de participação é um tipo de intervenção que busca envolver diretamente a pessoa com o sistema, na relação usuário - ambiente, com enfoque na solução de problemas que possam surgir dessa interação. Acredita-se que ninguém melhor do que a pessoa que está vivenciando a situação para fornecer subsídios práticos e detalhes que poderiam não ser percebidos pelo ergonomista. Além disso, envolver as minorias neste tipo de aplicação ergonômica possibilita que o analista possa entender o modo não formal da utilização dos produtos/ambientes, envolvendo-os de forma mais ativa na busca de soluções. D'Agostini (2017) ressalta, ainda, que a participação dos usuários em pesquisas e planejamento de projetos de sinalização permite que se entenda um pouco mais sobre a capacidade cognitiva e os mecanismos que levam as pessoas a se deslocarem em determinados ambientes, além dos níveis de conforto para a aquisição das informações por meio dos estudos ergonômicos.

Neste caso cabe ressaltar que em intervenções ergonômicas o organismo humano é "desmembrado" por subsistemas, o que pode contribuir de forma mais objetiva na resolução dos problemas. Iida e Buarque (2016, p. 114) classificam esses subsistemas como:

Subsistema sensorial, sendo o grande captador de estímulos do meio ambiente em forma de energia - luz, vibrações sonoras e temperaturas, e substâncias químicas - paladar e odores. Esse sistema é composto por olhos, ouvidos, receptores cutâneos e outros, que conduzem as informações até o sistema nervoso central pela via aferente;

1. Subsistema nervoso central, que é representado pelo cérebro e medula espinhal, onde as informações são processadas e transformadas em decisões - transmitidas aos músculos pela via eferente, convertendo-se em movimentos corporais. Algumas informações são armazenadas e estabelecem a memória;
2. Subsistema osteomuscular, onde são transmitidas energias e forças capazes de executar movimentos. Composto por músculos, ossos e tendões do tronco, braços, pernas e outros.
3. Subsistemas auxiliares, que dão suporte aos três sistemas anteriores por meio do metabolismo – oxigenação e energia. Composto por coração, pulmão, circulação, glândulas e outros.



**Figura 3:**  
Principais subsistemas do organismo humano.

Fonte: Lehto e Buck (2008 *apud* Iida; Buarque, 2016).

Millar (1994 *apud* Cattaneo; Vecchi, 2011) igualmente fala sobre os diferentes canais sensoriais que os seres humanos utilizam para explorar o mundo, e de como os vários sentidos oferecem informações convergentes, mas que também são complementares sobre o ambiente externo. A posição de um objeto no espaço por exemplo, pode ser percebida por toque, visão e audição (embora usando diferentes referenciais espaciais). Acredita-se que quando falta uma modalidade sensorial, os sentidos restantes melhoram para lidar com esse déficit sensorial. De fato, como apontam Röder e Rösler (2004 *apud* Cattaneo; Vecchi, 2011, p. 12, tradução nossa):

[...] ao investigar o comportamento de indivíduos com deficiência visual nas restantes modalidades sensoriais, três cenários são teoricamente possíveis: (1) se a visão é necessária para o desenvolvimento normal e uso eficiente das outras modalidades sensoriais, então os cegos também devem ser prejudicados nos domínios auditivo e tátil; (2) se as diferentes modalidades sensoriais se

desenvolvem independentemente umas das outras, não devem ser observadas diferenças substanciais em outras modalidades sensoriais entre participantes cegos e videntes; e (3) se os sentidos restantes melhorarem significativamente para lidar com o déficit visual levando a uma 'hipercompensação', então desempenhos superiores nos cegos devem ser relatados.<sup>7</sup>

Dessa forma, Cattaneo e Vecchi (2011) refletem que muitos estudos parecem sugerir que a acuidade auditiva e tátil pode ser melhorada em indivíduos cegos, ainda que os achados experimentais nem sempre sejam consistentes com a extensão e o significado dessa compensação sensorial. Os autores ainda relacionam fenômenos compensatórios relacionados à cegueira que ocorrem em domínios sensoriais não visuais em diferentes estágios de processamento de informações, considerando especificamente os mecanismos periféricos (sensoriais) e atencionais.

Dessa forma torna-se essencial pontuar sobre os principais sentidos do organismo humano. Na primeira parte desta revisão da literatura, Teoria de Fundamento, discorreu-se sobre a visão, considerada um dos sentidos mais importantes, capaz de fornecer subsídios essenciais para a vida diária dos indivíduos. Por meio da acuidade visual, que é a capacidade para discriminar pequenos detalhes, a intensidade luminosa vai determinar a percepção e a qualidade do que se está enxergando. Corroborando os dados citados anteriormente pelo Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, (Brasil, 2004) e pela Organização Mundial de Saúde – OMS, Lida e Buarque (2016, p. 118) relatam que:

Os testes de acuidade são feitos com letras ou figuras em branco e preto de vários tamanhos, e os valores são expressos pelo inverso do menor ângulo visual que a pessoa pode distinguir, com nível normal de iluminação. Por exemplo, uma pessoa que seja capaz de distinguir detalhes de até 1,5 minuto de arco tem acuidade de 0,67, e uma outra com 0,2 minuto terá acuidade de 5,0. Esses dois valores representam praticamente os extremos normalmente encontrados.

Os autores acrescentam ainda que a coordenação do movimento dos olhos com o objetivo de focalizar objetos se dá pela convergência, por meio de três pares de músculos oculares que se situam na parte externa do globo. Portanto, a acomodação e a convergência são processos simultâneos, dependentes da musculatura interna e externa do globo ocular. Além disso, acrescentam a adaptação à claridade e à penumbra que

---

<sup>7</sup> Texto original: “[...] in investigating blind individuals' behavior in the remaining sensory modalities, three scenarios are theoretically possible: (1) if vision is necessary for the normal development and efficient use of the other sensory modalities, then blind individuals should also be impaired in the auditory and tactile domains; (2) if the different sensory modalities develop independently from each other, then no substantial differences in other sensory modalities should be observed between blind and sighted participants; and (3) if the remaining senses significantly improve to cope with the visual deficit leading to a “hypercompensation,” then superior performances in the blind should be reported”.

ocorrem, respectivamente, pela contração e dilatação da pupila, controlando a intensidade de luz que penetra no olho (Iida; Buarque, 2016).

Em relação à audição, Iida e Buarque (2016) definem que a função do ouvido é captar ondas de pressão no ar e transformá-las em sinais elétricos, que são transmitidos ao cérebro causando as sensações sonoras. A sensação sonora acontece pelas flutuações da pressão atmosférica, que propagam ondas e causam esse efeito ao chegarem ao ouvido. O som acontece pela combinação da frequência, intensidade e duração, e sons que se diferenciam em frequência e intensidade podem produzir uma sensação subjetiva equivalente, sendo a frequência o número de flutuações ou vibrações por segundo, expressa em hertz (HZ), subjetivamente percebida pela “altura do som”. Essa definição corrobora a descrição de Cattaneo e Vecchi (2011), que explicam que, na vida cotidiana, de forma inconsciente, o ser humano separa sons significativos do ruído de fundo, sendo capaz de localizar a fonte dos sons e de reagir (automaticamente) a sons inesperados. Roeser e Hosford-Dum (2000 *apud* Cattaneo; Vecchi, 2011, p. 13, tradução nossa) acrescentam ainda que:

Quando um som é produzido, as moléculas de ar são forçadas a se mover para frente e para trás por uma fonte vibratória em diferentes frequências, gerando ondas de compressões e refrações. A frequência de um som refere-se ao número de oscilações ou ciclos produzidos por um vibrador em um determinado tempo: a frequência dos sons audíveis é medida em Hertz (Hz, ou seja, ciclos por segundo), e a faixa normal audível humana é compreendida entre 20 e 20.000 Hz (embora sejamos mais sensíveis a frequências em uma faixa compreendida entre 500 e 4.000 Hz). A intensidade de um som determina sua intensidade e reflete o quão compactadas as moléculas de ar se tornam durante a fase de compressão de uma onda sonora; em outras palavras, intensidade refere-se à quantidade de energia que passa por uma unidade de área normal à direção do som irradiado por unidade de tempo e é uma quantidade vetorial, tendo uma magnitude e uma direção.

Em termos de compensação sensorial, conforme tratado em parágrafos anteriores, cabe ressaltar estudos sobre intensidade e sensibilidade de frequência conforme Cattaneo e Vecchi (2011, p. 15, tradução nossa), os quais apontam:

“pesquisas iniciais comparando indivíduos cegos congênitos e com visão normal não mostraram diferenças significativas na sensibilidade auditiva elementar, como frequência, percepção de volume e limiar”.

Estes estudos monitorados trabalharam grupos de pessoas com deficiência visual precoce e indivíduos com visão, tendo como resultado a conclusão de que a cegueira precoce provavelmente está associada a uma maior capacidade de resolução temporal

auditiva, como no caso da percepção sonora elementar. Porém, a natureza da tarefa parece desempenhar um papel crítico, o que quer dizer que, em tarefas muito básicas, as diferenças entre videntes e pessoas com deficiência visual precoce podem não ser significativas. Todavia, Hertrich *et al.* (2009 *apud* Cattaneo; Vecchi, 2011, p. 16, tradução nossa) ressaltam que:

[...] estudos sugerem que indivíduos com deficiência visual podem ser superiores na discriminação temporal de sons significativos como a fala. De fato, há evidências de que indivíduos com deficiência visual podem ser capazes de entender a fala sintética ultrarrápida a uma taxa de até cerca de 25 sílabas por segundo, enquanto o nível de desempenho máximo normal de ouvintes com visão normal é de cerca de 8 a 10 sílabas por segundo.<sup>8</sup>

Em relação aos demais sentidos, lida e Buarque (2016, p. 128) marcam ainda que, além da visão e audição, “o organismo humano possui outros sentidos, como olfato, paladar, senso cinestésico, tato, dor, calor percepções da posição e da aceleração”. O olfato, fundamental para determinadas profissões (como cozinheiros e provadores de perfumes e vinhos), pode ser ainda mais importante em termos de alerta, como no caso de acidentes com gás e início de incêndios.

Fisher-Rizzi (1991 *apud* D’Agostini, 2017) aponta que, apenas nas últimas décadas, estudos sobre o comportamento das pessoas relacionado às fragrâncias começaram a ganhar atenção, evidenciando a capacidade de percepção dos indivíduos em relação às suas relações quando estimuladas pelos aromas. Ainda é possível relacionar, por meio dessas pesquisas recentes, que a memória olfativa é muito mais duradoura do que a memória visual. Enquanto a memória visual é reduzida em 50% em apenas 3 meses, a lembrança olfativa tem 65% de precisão, passado um ano. Em termos de comunicação, a identidade de empresas associadas a um determinado aroma - marketing olfativo - aborda como estratégia de marca esse campo sensorial, estimulando a percepção dos consumidores por meio de experiência de compra. Porém, cabe destacar o olfato como captador de informação, sendo parte inclusive da estratégia de localizar-se em determinados ambientes como, por exemplo, ao chegar perto do mar ou passar por carrinhos de pipoca próximos a estações de trem e terminais de ônibus. No caso do paladar, este sentido está muito relacionado com o olfato, sendo também de natureza quimiorreceptora, sendo ambos estimulados por moléculas em solução no muco nasal ou na saliva da boca.

---

<sup>8</sup> Texto original: “[...] studies suggest that blind individuals may be superior in temporal discrimination of meaningful sounds like speech. In fact, there is evidence that blind individuals may be able to understand ultra-fast synthetic speech at a rate of up to about 25 syllables per second, whereas the usual maximum performance level of normal-sighted listeners is around 8–10 syllables per second.”



lida e Buarque (2016) falam sobre o senso cinestésico, capaz de fornecer informações importantes sobre movimento de partes do corpo, porém sem a necessidade de acompanhamento visual. No caso de determinados trabalhos em que mãos e pés fazem movimentos sem o acompanhamento visual, permite que a visão se concentre em outras tarefas que estão sendo realizadas simultaneamente, como dirigir, por exemplo, sendo importante que a pessoa consiga desenvolver habilidades motoras que exigem sua concentração.

Cattaneo e Vecchi (2011) também explicam sobre cinestesia, sugerindo que a visão não é um “pré-requisito” obrigatório para a calibração do espaço, e é provável que essa calibração, nas pessoas com deficiência visual, venha de experimentar mudanças do auto movimento, como virar a cabeça ou o corpo ou caminhar no ambiente em direção às fontes sonoras. Para estimar a direção relativa de um objeto em relação a outro, precisamos de um ponto de referência. De acordo com Shimono, Higashiyama e Tam (2001 *apud* Cattaneo; Vecchi, 2011, p. 21, tradução nossa):

Na modalidade cinestésica, o egocentro geralmente está localizado na superfície frontal do corpo do indivíduo ou em seu interior próximo. Descobriu-se que o egocentro auditivo está localizado proximalmente ao egocentro visual quando a fonte sonora está localizada no campo 'frontomedial' (dentro de  $\pm 30^\circ$  do plano medial da cabeça) e próximo ao ponto médio do eixo interaural ou do centro de rotação horizontal da cabeça para fontes sonoras localizadas fora do campo frontal (além de  $\pm 60^\circ$  do plano mediano da cabeça).

Em relação às percepções táteis, tão importantes quanto as demais citadas anteriormente, lida e Buarque (2016) trazem quatro tipos de sensores cutâneos, os quais respondem por estímulos como pressão (pelo contato), vibração, dor e calor. Esses são distribuídos pelo corpo de maneira uniforme, sendo sensíveis a determinados acontecimentos, sendo a parte mais sensível a ponta dos dedos. Os sensores cutâneos estão ainda divididos em duas classes sensíveis ao toque, ativos e passivos. Através dos primeiros, percebe-se o código Braille, por exemplo, em que a pessoa desliza os dedos ou as mãos sobre uma superfície que dispõe desses pontos em relevo. Já os sensores passivos identificam tipos de vibrações, isto é, as mãos ficam paradas como na direção de um carro, que vibra na iminência de uma colisão.

D'Agostini (2017) enfatiza a informação tátil como um recurso complementar, capaz de adaptar as informações visuais para atender às demandas de um grupo de usuários específicos, como as pessoas com deficiência visual. Essas informações são dispostas

para que haja compreensão por meio de contato físico da pessoa com o suporte de comunicação, como no caso das informações em Braille, por exemplo. O autor acrescenta sobre o sistema Braille:

O sistema Braille, por exemplo, que estabelece um acesso a mensagens dispostas em um código organizado de pontos em alto-relevo, possibilita uma 'leitura' de informações por meio do contato das mãos com esses pontos. Esse recurso faz com que os usuários com deficiências visuais sejam capazes de se auto orientarem por qualquer espaço e é bastante utilizado em placas, painéis e mapas diretórios, sendo exigidos como requisito de alguns projetos, principalmente na sinalização de espaços públicos (D'Agostini, 2017, p. 342).

Cabe ressaltar também, como recurso de informação tátil, a sinalização horizontal ou pisos táteis, que tem a função de guiar e alertar a pessoa com deficiência visual, garantindo que ela tenha mobilidade com segurança, permitindo, assim, que a pessoa possa guiar-se pelos caminhos criados pela sua composição. Os pisos táteis são destinados a direcionar caminhos e alertar sobre obstáculos, informando também áreas de desníveis, como escadas e plataformas de embarque e desembarque, além de locais que permitam tomar decisões de direcionamento, possibilitando a autonomia das pessoas que não enxergam e que não conseguem orientar-se por informações visuais.

#### **2.2.1.1 Segurança, memória e atenção da pessoa com deficiência visual**

Nos parágrafos anteriores, discutiu-se sobre como o estímulo ao olfato pode ser crucial na percepção de informações de risco, como odores que indicam vazamentos de gás e princípios de incêndio. Cabe sinalizar também os avisos sonoros como dispositivos de segurança, sobretudo para pessoas com deficiência visual, que estão sem o recurso das informações gráficas. Lida e Buarque (2016, p. 533) acrescentam que "alarmes são informações que servem para chamar a atenção, indicando a ocorrência de uma situação crítica, emergencial ou perigosa". Para que sejam efetivos, é necessário que transmitam a informação com seu significado correto e intuitivo, sobressaindo-se dos demais estímulos do ambiente, indicando uma circunstância de urgência.

Os alarmes visuais devem ter visibilidade aumentada e fazer uso de contrastes com cores salientes e bordas chamativas. Poderá contar também com luzes piscantes e o vermelho, que se associa ao perigo. Um símbolo que possa chamar a atenção para compor esse conjunto deve ser simples e expressar um significado concreto, facilitando o entendimento de pessoas que não leem, como crianças, analfabetos e falantes de outras línguas. Devem assumir uma posição de destaque e ficar o mais próximo da fonte de perigo, na altura dos olhos.

Sobre as mensagens em alarmes, Lida e Buarque (2016) explicam que se destinam a transmitir conteúdos, gerando instruções ou explicando o motivo de serem acionadas, tendo preferencialmente quatro componentes:

1. Título que chame atenção, sendo uma palavra ou símbolo, como cuidado, perigo, alerta, atenção;
2. Descrição do conteúdo do aviso, como produto tóxico, por exemplo;
3. Possíveis consequências, explicando as razões do alarme (como produto cancerígeno ou risco de choque);
4. Instruções preventivas, que descrevem ações para um comportamento seguro, como reduza a velocidade ou use máscara.

As mensagens para chamar a atenção, priorizando a descrição do alarme na parte superior, seguida de um símbolo e, por último, as consequências, conforme a Figura 4.



**Figura 4:**  
Exemplos de  
alarmes visuais

Fonte: Lida e Buarque  
(2016, p. 535)

Cabe observar também a importância dos alarmes sonoros (buzinas e sirenes), não apenas em emergências, mas para chamar a atenção para uma possível consequência, pois, em geral, os alarmes ocasionam respostas mais rápidas, como no caso de chamar a atenção de pedestres quando caminhões dão ré e acionam o alarme.

Requisito indispensável em qualquer projeto de sinalização, atender à demanda de segurança do público em um ambiente é fundamental. Muitos acidentes ocorrem

por não haver informações claras o suficiente para evitá-los nos locais onde ocorrem. Assim, é importante que suportes de sinalização de segurança sejam inseridos em locais estratégicos, próximo às portas de maior circulação, saídas de emergência, rotas de fuga, hidrantes, alarmes etc. É preciso pensar que a sinalização de segurança deve restringir o acesso a locais de perigo ao público, alertando sobre possíveis riscos como quedas e choques elétricos, com a finalidade de proteger o usuário daquele ambiente.

A segurança que um usuário necessita para tomar decisões de deslocamento de um ponto de origem até seu destino só será obtida pela abordagem da sinalização de orientação, ou *wayfinding*. Essa abordagem cria estratégias de comunicação para identificar locais e facilitar a orientação e navegação das pessoas dentro dos ambientes. Entregar soluções adequadas a cada lugar e, ao mesmo tempo, tornar as suas experiências de uso mais claras e seguras é o objetivo da abordagem do *wayfinding* em projetos de sinalização.

Dessa forma, quando se fala em segurança para a tomada de decisões cabe ressaltar os fatores sensação e percepção. Por definição de Lida e Buarque (2016), trata-se de um mesmo fenômeno, os quais envolvem a compreensão de um estímulo, convertendo-o em informação, transferência de energia ou um significado de uma situação. Dessa forma, um estímulo qualquer, como um alarme que toca, por exemplo, transmite um comunicado, e essa comunicação só ocorre quando o receptor recebe e interpreta corretamente a mensagem que o transmissor desejava enviar. Quando essa informação é armazenada, transforma-se em memória. Enquanto a sensação é fenômeno essencialmente biológico, a percepção está diretamente ligada ao processamento, estando ligada à recepção e interpretação do que está sendo comunicado.

Sobre percepção tátil, Loomis e Lederman (1986 *apud* Cattaneo; Vecchi, 2011) explicam que, quando se toca uma superfície ou se manipula objetos, há o envolvimento em uma experiência háptica. A “percepção háptica” se refere ao uso combinado dos sentidos cutâneo e cinestésico e, geralmente, é uma experiência “ativa” sob o próprio controle do indivíduo. Os aferentes cutâneos (ou táteis) são neurônios aferentes de condução rápida que transmitem sinais para o cérebro de vários mecanorreceptores colocados na superfície do corpo.

Cattaneo e Vecchi (2011, p. 30, tradução nossa) complementam que a precisão com que um estímulo tátil é detectado depende tanto da densidade dos receptores quanto do tamanho de seus campos receptivos:

De fato, quanto maior a densidade e menor o campo receptivo, maior a acuidade tátil. Não surpreendentemente, os receptores cutâneos estão mais densamente presentes nas pontas dos dedos glabros e na região perioral. Assim, os campos receptivos são menores nas pontas dos dedos, onde cada receptor atende a uma área extremamente pequena da pele. No nível cortical, partes do corpo densamente inervadas são representadas por um número maior de neurônios ocupando uma parte desproporcionalmente grande da representação do corpo do sistema somatossensorial: de fato, as pontas dos dedos e os lábios fornecem ao córtex as informações mais detalhadas sobre um estímulo tátil.

Iida e Buarque (2016, p. 463) definem a percepção como “o resultado do processamento do estímulo sensorial, dando-lhe um significado”, em que os estímulos recebidos são processados e organizados em informações significativas e, nesse processo, são utilizadas informações que já constam na memória para converter as sensações em significados, semelhanças e julgamento.

O processo de percepção ocorre em dois estágios: o da pré-atenção e o da atenção. O primeiro corresponde a um estado onde é detectado características gerais do que está sendo comunicado. O segundo estágio, da atenção, exige que haja focalização no que está sendo assimilado, para que a pessoa possa comparar com outras informações que já estão armazenadas na memória e, assim, reconhecê-las. A atenção é a concentração da percepção, que pode acontecer de forma seletiva, onde há simultaneidade de diversas informações e a pessoa consegue escolher o que vai atender primeiro. Pode, então, atender de forma focada – onde é necessário que o indivíduo concentre seus esforços em determinadas fontes – ou de forma dividida – onde se pode fixar a atenção em situações que ocorrem de forma simultânea.

Em relação ao processo de memória, que seria o armazenamento de informações, trata-se de transformar sinapses da estrutura neural do cérebro. Iida e Buarque (2016) estimam que o ser humano tenha cerca de 10 bilhões de células nervosas em seu sistema central, e a capacidade total da memória seja estimada em 100 milhões de bits. Dessa forma, acredita-se que assim conseguimos manter aquela memória que valoriza coisas dignas de celebração, acontecimentos que se tornaram notáveis.

### **2.2.2 Design de sinalização, etimologia, conceitos, elementos e funções**

Neste tópico serão discutidos elementos do Design de Sinalização como definições e funções com enfoque específico à usabilidade por parte do usuário com deficiência visual. Serão abordados também conteúdos relacionados ao planejamento e projeto no desenho de sinalização como forma de discutir os pontos mais relevantes em relação à inclusão ao se considerar a acessibilidade.

**sinalização** (si.na.li.za.ção) s. f. [pl.: ões]. ato ou efeito de sinalizar. **1** conjunto dos sinais (luminosos, visuais, acústicos) utilizados como meio de comunicação <s. visual, luminosa> (Houaiss; Villar; Mello, 2015).

Costa (1987) expõe que a palavra não é “a coisa” designada por ela, mas “a coisa” que é designada, sempre precede a palavra. Dessa forma, o significado do termo sinalização deve ser investigado, primeiramente, nas ações empíricas dos indivíduos: colocar sinais, fazer sinais para orientar-se e orientar-se; segundo, na transformação desta prática em uma forma de comunicação social; e terceiro, no âmbito da linguística - etimologia. Costa (1987, p. 16) acrescenta ainda que:

Colocar sinais nas coisas é, de fato, apontar a origem da sinalização. Colocar um sinal em um livro, por exemplo, a fim de manter o ponto onde a leitura terminou, implica, por um lado, usar uma coisa como sinal. Por outro lado, há a ideia de ponto, pontuação, pontualidade: uma coisa usada para um propósito em um tempo e lugar precisos. Este uso das coisas como sinal tem duas características óbvias em sua origem: 1) o uso é absolutamente convencional, e a própria coisa é alheia à função de sinalização (ao livro e à leitura, pois a pedra que marca o caminho é alheia a este significado); 2) a coisa com a qual é sinalizada já existia antes da necessidade de sinalizar e fora dela: a espontaneidade do ato de tomar esta coisa como um sinal.

D’Agostini (2017, p. 54), investiga de uma forma mais profunda sobre as expressões que são implicadas para projetos de comunicação de ambientes, buscando entender no campo da linguística a palavra “sinalização”, considerando o termo para falar de comunicação por meio de sinais dentro de um determinado ambiente: Separando a palavra “sinalização” se tem a junção do verbo sinalizar com o prefixo “ção”, que imprime resultado de uma ação, ação de sinalizar.

Já a raiz da palavra sinalizar, ainda na definição de D’Agostini (2017), é formada pelo substantivo “sinal”, que emprega o sufixo “izar”, distinguindo-se como o verbo que expõe a ideia de fazer: fazer “sinais”, dar sentido a algo; e a palavra “sinal”, podendo ser compreendida de diversas formas, quando buscada na sua raiz, provém do latim *signalis*, *signum* ou *signale*, e do grego *sema*. Da palavra “sinal”, temos em inglês, espanhol e francês, respectivamente: *sign*, *señal*, e *signe* – esta última com origem no latim *signum*, que indica identificação, presságio, indicação, símbolo, sinais ou constelação. Pierce (2003 *apud* D’Agostini, 2017, p. 55) ainda acrescenta que:

No campo da semiótica, o termo “signo” pode ser definido como “aquilo que sob aspecto ou modo, representa algo para alguém”. Neste sentido, o signo é o objeto que possui significado para alguém, pois implicitamente, carrega consigo uma mensagem.

Desta maneira, D'Agostini (2017) conclui que a palavra “signo” possui uma ligação com a palavra do grego clássico *semeion*, que significa um sinal, ou marca, sendo base para uma expressão na mesma língua, *semeiotikos*, por sua vez, significante e observação de sinais, e em português: “semiótica”.

Na definição de Mora (1978), o vocabulário da semântica foi criado para designar a ciência que se ocupa dos significados das palavras, sendo uma parte da linguística ou gramática geral. Já a semântica linguística pode ser definida como a ciência que estuda as diversas relações das palavras com os objetos, como uma ciência empírica que estuda as relações entre os sinais, sendo, “sinais” um signo que tem a função de representar algo. Mora (1978), ainda destaca que na lógica medieval, o signo se chamava “termo”, podendo ser entendido em vários sentidos que representasse a coisa designada e, conduzisse ao conhecimento por meio de uma semelhança. Pode ser também um signo que conduz ao conhecimento de outra coisa mediante outra conexão distinta. Muitas teorias em torno na natureza dos signos até hoje são especuladas, mas predomina a que assegura que o signo sustenta três tipos de relações:

- Relações com os outros signos, tratada como “sintaxe”;
- Relações com objetos designados pelo signo: “semântica”;
- Relações com quem o utiliza: “pragmática”.

Essa relação proposta por Mora (1978), corrobora a descrição da “tríade semiótica” proposta por Aicher e Krampen (1991, p. 10). O signo pode ser considerado sob cada uma destas três categorias:

1. relação monódica (condição de material e cor, por exemplo)
2. relação diádica (para o objeto que se destina)
3. relação triádica (que estabelece entre o receptor de signos e o objeto designado)

1. dimensão sintática, que considera a relação signo a signo;
2. dimensão semântica, que considera a relação entre signo e seus significados;

3. dimensão pragmática, que considera a relação entre signo e seus usuários.

Pierce (1978 *apud* Ferrara, 2002, p. 98) explicam esta famosa “tríade semiótica”- signo, objeto, interpretante:

Os elementos não se confundem: o objeto de um signo é uma coisa; seu significado, outra. Seu objeto é a coisa ou ocasião, ainda que indefinida, à qual ele deve aplicar-se. Seu significado é a ideia que ele atribui àquele objeto, quer através de mera suposição, ou como uma ordem ou como uma asserção. Em consequência, estes elementos não poderão estar ausentes quando construímos significados a partir de representações visuais, como aquelas produzidas no espaço e através do desenho e do Design.

Em relação à sintaxe, considerada como um campo da semiótica que se ocupa dos signos com independência, destina-se a designar ou significar, ocupando-se da relação dos signos entre si. É uma disciplina formal, cuja missão é a elaboração da teoria geral da construção de linguagens, que quando lógica, estuda sistema de linguagens despojados de significação. A sintaxe tal como a semântica, pode ser pura ou descritiva. Pura equivale à sintaxe lógica e, enquanto descritiva ocupa-se de estruturas sintáticas dadas. Trata-se, portanto, de um estudo das relações dos sinais entre si.

A semântica considera o estudo dos signos e das relações dos signos com os objetos a que eles se referem. É uma relação de designação, do modo de como as palavras se aplicam aos objetos. A semântica linguística é uma ciência empírica; a indução é o método utilizado para a formulação das suas leis. Na definição de Abbagnano (2007, p. 869):

uma teoria do significado, à qual pertenceria a análise dos conceitos de sinonímia, significação, analiticidade, implicação; e uma teoria da referência, à qual pertenceria a análise dos conceitos de nomeação, verdade, denotação e extensão. Até agora a palavra *Semântica* foi empregada principalmente para a teoria da referência, embora esse nome fosse mais adequado à teoria do significado.

Já pragmática, trata da compreensão do conjunto de investigações da relação dos signos com os seus intérpretes, ou seja, a situação em que o signo é utilizado.

Este estudo geral dos signos e de suas três principais relações é denominado como “semiótica”, que é considerada como uma metalinguagem, na qual suas investigações lógicas e não lógicas, adquirem grande importância no pensamento contemporâneo. Na relação semiótica, que tem uma importância significativa de sua percepção dentro do campo da filosofia, observa-se uma relação considerável no desenvolvimento dos estudos semióticos entre os lógicos gramáticos. Ferrara (2002, p. 16) contextualiza a semiótica como:



A semiótica é a ciência que ensina a ler o mundo, mas essa leitura supõe a totalidade da experiência no mundo entendido nos seus modos de ser, nas suas manifestações fenomênicas. A organização em diferenças por categorias supõe discriminar aquelas ocorrências fenomênicas que constituem o objeto da leitura semiótica.

Aicher e Krampen (1991) explicam sobre os sistemas de signos voltados para a comunicação visual, enfatizando como os símbolos gráficos e visuais são indispensáveis para o entendimento de uma informação, tanto quanto a linguagem falada e a linguagem escrita, inclusive para a superação de barreiras linguísticas, onde a comunicação por símbolos torna-se universal entre as nações, sobretudo pela explosão do desenvolvimento industrial que eleva constantemente o progresso do entendimento em todos os âmbitos.

Dessa maneira, a universalização da comunicação por símbolos promove o intercâmbio universal entre as nações, tanto nas exportações de produtos de consumo como fluxos de mão de obra na universalização do trabalho, facilitando o acesso de pessoas entre países, seja para turismo, seja para congressos e esportes, uma vez que os símbolos gráficos podem ajudar na compreensão da informação por diversos setores, como hotelaria, edifícios públicos, setor comercial, setor de alimentação etc. Aicher e Krampen (1991) explicam ainda que a estandardização dos símbolos gráficos para a comunicação internacional tem caráter de urgência, dado que o desenvolvimento mais amplo nos campos técnicos, industriais e de serviços públicos necessitam de comunicação unificada.

Sobre os conceitos fundamentais em um processo de comunicação, Aicher e Krampen (1991, p. 9) explicam:

Em um processo de comunicação, o emissor envia a mensagem que deseja transmitir, oferecendo um sinal. O receptor recebe o sinal e o decifra, entendendo a mensagem. O processo é eficiente quando o receptor entende o sinal como a mensagem que o emissor deseja transmitir.

O uso de signos também é frequente de forma única, sem estarem relacionados com as palavras, e tem com único objetivo transmitir mensagens rápidas e eficazes, permitindo que se entenda que determinados sinais correspondem a determinadas mensagens, com um único propósito que o ponto de partida para a utilização dos sinais, reside em um propósito do emissor transmitir uma mensagem. Aicher e Krampen (1991, p. 9), ainda reforçam: “uma particularidade especial dos sinais consiste em cada sinal admitir determinadas mensagens e simultaneamente excluir outras, permitindo que o receptor possa identificar a mensagem enviada pelo emissor mediante um sinal”.

Portanto, no conceito fundamental da comunicação que é a utilização de sinais para transmitir mensagens, conjuntos fundamentais de sinais e conjuntos fundamentais de mensagens se inter-relacionam e a coordenação desses dois conjuntos fundamentais é definida por Aicher e Krampen (1991), como “código”. Um código de sinal de tráfego, por exemplo, nada mais é que uma coordenação firmemente estabelecida entre determinados sinais e certas mensagens, dirigidas aos motoristas. Desta maneira, os sinais podem transmitir um grande número de mensagens distintas, e o conjunto dessas variantes de mensagens denomina-se “significado”. Novamente no exemplo de sinais de trânsito onde se tem placas formadas por um disco branco com a borda vermelha este conjunto significará “proibição dos automóveis de” relacionado a todo o conjunto de variantes de uma mensagem que um sinal admite. O significado faz referência ao “conteúdo interno” da mensagem, enquanto o significante diz respeito ao conteúdo externo e visível do termo e ambos são necessários para que o ato da comunicação possa acontecer. Aicher e Krampen (1991, p. 10) acrescentam:

Significados e significantes são categorias abstratas, conjuntos no sentido da teoria dos conjuntos, segundo a qual mensagens concretas podem ser classificadas, por um lado, e sinais concretos, por outro. Não são necessariamente conjuntos unitários como mostram os exemplos das variantes de uma mensagem e de um sinal.

Os autores (*idem, ibidem*) acrescentam ainda que dentro da “semiologia”, que é a ciência geral dos signos (e que deriva da união das palavras gregas *semeion*, que significa sinal, e *logos*, que significa estudo), compreende-se os sistemas de significação desenvolvidos pela sociedade, a partir da unidade dual de significado e significante, problemas e relação entre o abstrato e o concreto. Essa estreita conexão que se estabelece entre determinado significado e determinado significante, se individualiza de todas as demais conexões em um mesmo código: esse é o “signo”. Já o “código” composto por muitas conexões de significados e significantes pode determinar-se também “sistemas de signos”, onde signos e sistemas de signos são conceitos abstratos.

Para Ferrara (2002), os sistemas de signos influenciam a nossa relação com o mundo, ora facilitando, ora contaminando esse conhecimento, de certa forma, com as características produtivas que os concretizam: estruturas sensíveis, tecnologias, logicas, poderes e limites. Numa cadeia incessante de significados, os signos e conduções referem-se aos anteriores, ou seja, todas as linguagens se comunicam e quando se vai atrás de um significado, encontramos sempre outros signos. Portanto, quanto mais se domina a linguagem e sua condução, mais sabemos ou dominamos outros meios.

Aicher e Krampen (1991) observam ainda que um único sinal pode transmitir um grande número de mensagens distintas, denominado “código”. O conjunto de variações nas mensagens se designa como o significado de um sinal. Em outras palavras, o significado faz referência ao conteúdo interno das mensagens, enquanto o significante diz respeito ao conteúdo externo e visível do termo.

Um código pode ser composto de muitas conexões entre significantes e significados e denominar-se como sistemas de signos. Signos e sistemas de signos são também conceitos abstratos como significantes e significados na semiologia, ensino de mensagens e sinais. Aicher e Krampen (1991) ainda denominam Morse e Braille como sistemas de signos que possuem um denominador comum, onde em cada um deles há um signo para cada letra do alfabeto. O código então, é organizado de tal forma que a um de seus significantes é atribuído um significado. Braille e Morse são muito econômicos em termos do número de elementos usados para a formação do significante: em um caso, curto e longo são suficientes, no outro, pontos em relevo bastam.

No campo do Design, a sinalização trata especificamente da mediação da informação entre ambientes construídos e pessoas, fazendo com que estas venham a utilizar um espaço da melhor forma, compreendendo como ele funciona e assim deslocarem-se até o seu objetivo com o máximo de precisão, segurança e assertividade. Tratando-se de uma área interdisciplinar, o Design de Sinalização reúne conhecimentos que auxiliam nas demandas de comunicação dos espaços e de seus usuários. Na definição de Costa (1987, p. 9):

a sinalização parte da ciência da comunicação visual que estuda as relações funcionais entre os sinais de orientação no espaço e o comportamento dos indivíduos. Ao mesmo tempo, é a técnica que organiza e regula estas relações. [...] A sinalização é originada pela ciência da comunicação social ou da informação e semiótica. É uma disciplina técnica que colabora com a engenharia organizacional, arquitetura, planejamento espacial e ergonomia sob o vetor do design gráfico, considerado como um todo.

Frutiger (1999) especifica a sinalização como um sistema capaz da comunicação e controle do fluxo de pessoas e veículos, sendo determinante de condutas e desenvolvido de forma universal, seja representando uma indicação, uma ordem, uma advertência, uma proibição ou uma instrução, seu objetivo não é apenas comunicar, mas produzir uma reação imediata no observador. Já na definição de Petterson (2012), a sinalização é um conjunto de informações concebido pelo design da informação, tendo como objetivos principais marcar, guiar e sinalizar alguma coisa através da disposição de sinais visuais, sendo uma

poderosa ferramenta que ajuda a facilitar a mobilidade vinculando uma comunicação entre sistema e usuário.

Na definição de Aicher e Krampen (1991), A sinalização é uma disciplina sobre sinais dispostos no espaço que constituem uma linguagem instantânea, automática e universal, cujo propósito é atender às necessidades de informação e orientação dos indivíduos itinerantes. O objetivo essencial do transmissor é guiar o usuário sem a necessidade de aprendizagem específica.

Qualquer sistema de sinalização implica a existência de uma linguagem visual composta de pictogramas, textos e cores, ordenados de acordo com regras e normas sobre uma estrutura previamente determinada e que forma uma sequência coesa na percepção dos indivíduos que fazem suas próprias leituras, modulando sua percepção, formando uma história com elementos sequenciais. É um sistema que possui um código que fornece valores simbólicos para o objetivo que é alcançar a comunicação universal através do uso frequente de pictogramas. Os fatores mais decisivos em tal sistema são: a pressão do tempo e o uso a ser feito dele.

As informações presentes na sinalização necessitam comunicar previamente noções sobre o espaço a ser explorado, como por exemplo, distâncias, localização, pontos de interesse, direções etc., sendo dispostas ao longo dos trajetos conforme a adaptação correta de informações e um planejamento focado na necessidade dos usuários que receberão as mensagens. Este processo segundo Aicher e Krampen (1991), envolve análise, planejamento, apresentação e compreensão de mensagens por meio do seu conteúdo, linguagem e forma. A sinalização proporciona todos os dados necessários para que o usuário realize uma tarefa na qual não está apto ou familiarizado a realizar, compreendendo e captando mensagens para o processo de tomada de decisão.

Dessa maneira, o objetivo das sinalizações em geral é criar códigos visuais que facilitem o entendimento de informações, com a utilização de símbolos e signos, pictogramas e setas, tipografia e cores. São quatro as principais funções da sinalização: identificar, orientar, informar e advertir.

Sinalização é atividade complexa. Variáveis como o tamanho da estrutura e a abrangência da necessidade, podem determinar o alto nível ou mesmo a simplicidade de um sistema. Segundo D'Agostini (2017), um sistema de sinalização é caracterizado pela conexão entre seus diferentes suportes de comunicação e que acabam formando

um conjunto coeso, em que cada elemento possui uma função em relação ao todo, e o principal motivo para que ela exista, é a necessidade de informações que as pessoas necessitam para usufruir de determinados ambientes. Portanto, torna-se fundamental conhecer o comportamento de quem frequenta o espaço a ser sinalizado. Deve-se levar em conta além do comportamento de quem conhece o lugar, o comportamento de pessoas que nunca estiveram ali venham a utilizar o espaço também. Conhecer o perfil e a forma de como os usuários poderão processar as informações, suas limitações cognitivas e sensoriais, permite ao designer planejar estratégias capazes de atender de forma mais assertiva os canais sensoriais das pessoas que usufruem daquele ambiente. Portanto, pensar no espaço para pessoas com deficiência visual exige que a sinalização atenda alternativas sensoriais que priorizem também a informação não-visual.

É possível proporcionar inúmeros desafios e experiências que possam ajudar as pessoas a se comunicarem em um determinado espaço. Observar e compreender o comportamento facilitam a escolha do conjunto de recursos, que adicionado ao projeto impulsionarão o entendimento do ambiente. No caso de projetos de sinalização focados em pessoas com deficiência visual, soluções como piso tátil e avisos sonoros são requisitos fundamentais para que esse perfil de usuário tenha mobilidade e autonomia nos espaços, pois acreditasse que este grupo esteja em constante busca de autonomia e segurança para realizarem as suas tarefas do dia a dia sem ter que depender de auxílio, e as informações de sinalização podem contribuir para que consigam realizar deslocamentos de forma autônoma. Sinalizações que apresentam conjuntos padronizados de linguagem, atributos físicos como o piso tátil e a informação sonora, em conjunto com elementos textuais têm capacidade de oferecer uma compreensão melhor do espaço, dessa forma a informação redundante pode não só incluir as pessoas com deficiência visual, mas todas com algum grau de dificuldade de locomoção.

Sobre sinalização em espaços culturais, D'Agostini (2017) ressalta que além da comunicação do espaço se faz necessária a informação instrutiva do conteúdo exposto naquele ambiente, e a tecnologia vem avançando muito neste sentido, colaborando para que essas informações sejam adquiridas de forma interativa por meio de telas touchscreen, painéis em LED, sinais sonoros e sensoriais.

Todavia, em termos de espaços públicos, a sinalização é planejada para atender as necessidades de uso comum do espaço, como circulação de pedestres e veículos,

requer planejamento para a inserção de suportes de comunicação que se adaptem aos estímulos visuais encontrados em ambientes como este. Desta forma as demandas de comunicação para a circulação de pedestres, trânsito de veículos e a identificação de espaços destinados ao uso coletivo, buscam atender a todos disponibilizando informações claras objetivas às pessoas por meio de códigos de cor, mapas e sinais que os orientem dentro destes espaços.

Em relação aos tipos de suportes de sinalização planejados e elaborados para um ambiente D'Agostini (2017, p. 58), destaca que:

A intenção de comunicar dentro de um determinado espaço busca sempre passar uma informação sobre o funcionamento do local, sua rotina, sua composição e, até mesmo o perigo que possa existir nele. Assim, podemos definir as funções de um suporte a partir da necessidade de comunicar algo dentro do ambiente, preparando o usuário para tomar decisões com base no que está sendo informado.

Desta maneira, pelo menos oito funções podem ser atribuídas aos suportes de sinalização:

1. Ambientar: promover linguagem própria através de imagens gráficas, cores e elementos que possam particularizar um ambiente de acordo com a sua identidade;
2. Demarcar: delimitar um espaço de forma clara, para que se possa entender os limites daquele ambiente, como um perímetro de determinada área;
3. Identificar: tornar reconhecível determinados espaços por meio da sua comunicação, distinguindo-os pela sua identidade visual própria;
4. Instituir: ato de compartilhar uma informação que permita ser assimilada e interpretada, fazendo com que as pessoas tomem conhecimento daquele conteúdo;
5. Orientar: o mesmo que direcionar. É a capacidade de indicar uma rota, um caminho que a pessoa possa seguir. Indicar caminhos é fundamental para uma boa circulação dentro de um ambiente;
6. Promover: É colocar em evidência, destacar uma informação que possa chamar a atenção em um ambiente;

7. Proteger: informar claramente os perigos e demais riscos que somente serão conhecidos mediante marcação e comunicação clara. Devem estar próximos aos locais onde haja risco à saúde e à integridade física das pessoas;

8. Regular: Informações de leis, regulamentos, normas e diretrizes que regulamentam e informam regras de uso do espaço pelos usuários.

Esta definição corrobora com o que é descrito por Gibson (2009), que acredita que os sinais são necessários de inúmeras maneiras, beneficiando indivíduos e comunidade de várias formas, conforme sua disposição e caráter informativo. Cada sinal em um sistema, serve a uma função específica e exibe um conteúdo específico chamado de mensagem, que pode incluir símbolos gráficos não-verbais, imagens e palavras.

Sinais de identificação que se constroem pelo caminho fornecem a primeira impressão de um destino, são marcas visuais que mostram o nome e a função de um lugar ou espaço, seja público ou privado. Eles aparecem no início e no final das rotas e indicam entradas e existem para destinos primários e secundários. Enquanto os sinais de identificação marcam transições de um tipo de espaço para outro, sua finalidade não é puramente funcional. Quando personalizados podem expressar a personalidade e identidade de um determinado espaço;

Sinais direcionais constituem o sistema de circulação de um local, em busca de indicações de rotas necessárias para que os usuários possam se manter em movimento uma vez que tenham entrado neste espaço. Este tipo de placa encaminha o tráfego de pedestres ou veículos em entradas, postos-chave de decisão e destinos. Embora seu projeto deva se harmonizar com a arquitetura ao redor, os sinais direcionais também precisam ser óbvios e reconhecíveis (sinais e setas). O conteúdo das mensagens deve ser simples, coordenado para facilitar a navegação baseada em uma estratégia específica de busca de caminhos;

Sinais de orientação podem tornar um espaço mais descomplicado, oferecendo aos visitantes uma visão geral dos arredores sob a forma de mapas e rotas do local. Quando sinais de orientação são coordenados com demais sinais de identificação e direcionamento, funcionam como um sistema, facilitando o deslocamento dos visitantes ao longo das rotas de circulação. A maioria dos mapas de orientação mostra às pessoas sua localização com um indicador “você está aqui”, exibindo comumente uma planta do piso pertinente. Ao

ar livre estes mapas mostram os limites de um campus, entradas, edifícios principais ou outros componentes geralmente listados em ordem alfabética ou numérica, mantendo a orientação ao longo de uma instalação, de uma forma coesa.

Sinais regulatórios descrevem de forma clara sobre regras do que se pode fazer ou não fazer em um ambiente. Pode ser tão simples quanto um sinal de “não fume” como uma exibição mais complexa com regras que indicam como os cidadãos devem desfrutar de publicidade respeitando seu parque público. Algumas mensagens regulatórias, particularmente aquelas que descrevem a saída de um edifício, precisam obedecer aos códigos legais. Como os códigos variam de uma jurisdição para outra, é importante se familiarizar com os regulamentos locais que aplicam o local em consideração. Os sinais regulatórios devem ser grandes o suficiente para comunicar imediatamente instruções ou informações de advertência, nas não devem atrapalhar o fluxo do local.

D’Agostini (2017), destaca ainda sobre adaptações nos projetos de sinalização, que tenham além das soluções de comunicação descritas acima, atributos sensoriais que atendam às distintas diferenças de usuários que frequentam um mesmo espaço, como as pessoas com deficiência visual, por exemplo. Em termos de acessibilidade, a informação tátil é um dos atributos mais utilizados em placas de sinalização que buscam também um enfoque inclusivo, possibilitando também que pessoas com deficiência visual consigam ter acesso à informação, porém não substitui as mensagens visuais para quem enxerga. Dessa forma seria possível que o mesmo suporte informativo consiga atender a diversas demandas de usuários.

Em relação ao sistema Braille, D’Agostini (2017) descreve como um código feito por pontos em alto relevo capaz de informar uma mensagem por meio do contato com as mãos. Neste caso a pessoa com deficiência visual se beneficia também da informação que está descrita na sinalização por contato físico, mas que para que isso ocorra, ela precisa ter sido alfabetizada neste sistema.

Outro recurso tátil muito utilizado é a sinalização horizontal de piso. Os pisos táteis têm o objetivo de auxiliar na mobilidade e autonomia das pessoas com deficiência visual, sendo disponibilizados em ambientes internos e externos para que o usuário possa seguir uma rota de acordo com a sua composição. Esta sinalização de percurso é destinada a alertar sobre obstáculos, informar sobre áreas de embarque e desembarque, desníveis, além de direcionar a pessoa, oferecendo a ela subsídios para que consiga realizar seu caminho com autonomia e segurança.



Segundo a NBR 16537 - Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação<sup>9</sup> (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2016), “a sinalização tátil no piso é considerada um recurso complementar para prover segurança, orientação e mobilidade a todas as pessoas, principalmente aquelas com deficiência visual ou surdo-cegueira. A Norma concede ainda o conceito de piso tátil e alerta da seguinte maneira:

1. Piso tátil: piso caracterizado por relevo e cor contrastantes em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha-guia, servindo de orientação perceptível por pessoas com deficiência visual, destinado a formar a sinalização tátil no piso;
2. piso tátil de alerta: piso tátil produzido em padrão convencionado para formar a sinalização tátil de alerta no piso;
3. piso tátil direcional: piso tátil produzido em padrão convencionado para formar a sinalização tátil direcional no piso.

De outra maneira, a comunicação disposta em um ambiente pode ir além de placas de comunicação com cor, setas, pictogramas e palavras, possibilitando que a percepção das pessoas seja atingida por meio de outros estímulos sensoriais. D’Agostini (2017), aborda sobre a escassez de pesquisas científicas relacionadas à capacidade olfativa relacionada à percepção do ambiente. Isto se dá, em parte, pela falta de estudos que comprovem a influência dos aromas no comportamento humano, e que por muito tempo têm-se focado apenas nas informações que abrangem os sentidos da visão e do tato, mas que este cenário pode começar a mudar de acordo com recentes estudos sobre as reações dos seres-humanos ao serem expostos a um estímulo olfativo, demonstrando que a memória deste sentido pode ser ainda mais duradoura que a memória visual. Isto se dá porque a região cerebral em que se processa a informação olfativa é a mesma região em que se processam as memórias e as emoções das pessoas, o hipocampo.

Os aromas podem ser incluídos como elementos de informação, tendo infinitas possibilidades de aproximar um consumidor, tanto pelo reconhecimento de uma marca ou

---

<sup>9</sup> Ver: <[https://www.totalacessibilidade.com.br/pdf/Norma\\_Sinalizacao\\_Tatil\\_No\\_Piso\\_Piso\\_Tatil\\_Total\\_Acessibilidade.pdf](https://www.totalacessibilidade.com.br/pdf/Norma_Sinalizacao_Tatil_No_Piso_Piso_Tatil_Total_Acessibilidade.pdf)>

ambiente, como pela capacitação de mensagens, transmitindo às pessoas sensações e sentimentos. Portanto, a comunicação olfativa começa a tornar-se fundamental em projetos de lojas, escritórios, supermercados e locais de circulação pública, tanto para despertar nos consumidores sensação de bem-estar estimulando a compra e permanência nos locais por mais tempo, ou para transmitir algum sinal de alerta como o de fumaça, influenciando o comportamento das pessoas que utilizam determinados espaços, proporcionando atributos e permanência inconsciente na memória.

De acordo com Pallasmaa (2011, p. 70, tradução nossa), nós seres humanos, necessitamos de apenas oito moléculas de uma substância para desencadear um impulso olfativo em uma terminação nervosa, sendo que somos capazes de detectar mais de dez mil diferentes odores:

Um cheiro específico nos faz reentrar de modo inconsciente um espaço totalmente esquecido pela memória da retina; as narinas despertam uma imagem esquecida e somos convidados a sonhar acordados. O som faz os olhos se lembrarem.

A memória e a imaginação têm a capacidade de permanecerem associadas, nos trazendo lembranças de ambientes e situações vividas em outra situação. Ao mover-se em um mundo de aromas como o de uma loja de balas pode nos trazer a lembrança da inocência e curiosidade da infância, como o odor pungente de uma sapataria pode nos lembrar dos cavalos, selas e arreios e a emoção de se cavalgar; a fragrância de uma padaria pode projetar imagens de saúde, subsistência e força física, enquanto o perfume de uma confeitaria poderia nos fazer imaginar a felicidade da burguesia.

Além das informações táteis e olfativas, a informação sonora é fundamental para a orientação de pessoas com deficiência visual. O som representa um importante recurso de comunicação, que pode facilitar a informação necessária para deslocamentos por exemplo, como nos sinais sonoros instalados nos semáforos, que indicam em tom de alerta o tempo de travessia dos pedestres. D'Agostini (2017, p. 347) afirma:

Os sinais sonoros podem cumprir funções muito distintas em um ambiente. No caso dos semáforos, sua função é assegurar a travessia do pedestre com deficiência visual, mas existem casos em que os sinais sonoros podem orientar os usuários, identificando um determinado ponto com a chegada ao andar de um prédio. Podem servir também como uma mensagem de alerta, para a evacuação imediata de um ambiente. No trânsito, agentes de fiscalização utilizam sonoros de regulamentação, dando comandos para a circulação dos veículos.

D'Agostini (2017), enfatiza ainda a sinalização de segurança, na qual é necessária para a proteção dos usuários em ambientes, evitando que acidentes possam ocorrer por falta de informações e alertas. Dessa forma é importante que suportes de sinalização de segurança estejam sempre em locais estratégicos, próximos aos locais críticos, como portas, hidrantes, rotas de fuga, saídas de emergência etc., restringindo inclusive o acesso das pessoas a esses locais de maior risco, evitando acidentes como quedas, choques elétricos, e outros imprevistos que podem ser evitados com a disponibilização de uma informação clara sobre esses perigos e alertas.

### 2.2.3 Projeto, planejamento e desenho de sinalização inclusiva

Segundo Smitshuijzen (2007), sinalização não se trata apenas de *wayfinding* (navegação no ambiente construído – que por si só não envolve apenas sinais, embora o *wayfinding* constitua seu núcleo essencial), mas também de uma área responsável por fornecer informações de organizações, de estruturas, e sobre normas de segurança e proteção, além de instruções sobre como utilizar máquinas e instalações. Desta maneira, torna-se indispensável o planejamento da sinalização considerando-a como parte integrante em todas as fases do projeto, a fim de adequar todos os aspectos de comunicação a um ambiente construído, de forma que se possa orientar, informar e instruir sempre com ênfase no usuário.

D'Agostini e Gomes (2010) discutem o planejamento e o projeto de sistemas de sinalização como uma conexão com outras disciplinas do Design gráfico, Arquitetura e Desenho Industrial, sobretudo do entendimento do designer em relação a sua verdadeira função na equipe de projeto, de como suportes como livros, *websites* e revistas contribuem para essa compreensão e as organizações destinadas a propagar o conhecimento sobre o campo, destacando a SEGD (*Society for Environmental Graphic Design*), nos Estados Unidos, destinada a difundir a intersecção de projetos de sistemas de comunicação e ambiente artificialmente construído, além de ações que buscam propagar a relevância de um bom sistema de sinalização para usuários, fortalecendo tais bases em meio acadêmico. Os autores trazem ainda a SDS de Londres (*Sign Design Society*), uma associação internacional que promove discussões e seminários reunindo profissionais da sinalização, escritórios, estudantes, fornecedores e consultores a fim de promover a conscientização da importância da sinalização, além de incentivar e premiar os melhores projetos realizados por profissionais acadêmicos a nível mundial.

D'Agostini e Gomes (2010) destacam ainda, a *Japan Sign Design Association* (SDA), a qual promove desde 1965 pesquisas, estudos e informações a fim de contribuir para o campo do Design de Sinalização e da Comunicação Visual, e a ABSA (Associação Brasileira de Sinalização Ambiental), que promove aqui no Brasil a integração de diversos elementos que compõe a área de sinalização Ambiental, fortalecendo as políticas e práticas, tecnologias, legislação e formação de profissionais no setor.

Smitshuijzen (2007) defende que planejar a sinalização requer atenção adequada em diversos estágios do projeto desde o uso adequado do orçamento investido aos aspectos de comunicação e orientação, informação e instrução, e aspectos relacionados aos usuários, e, que seria fundamental levar em consideração a máxima redução de sinais, pois segundo o autor, a sinalização funciona melhor uma vez que quantidade de sinais seja reduzida ao mínimo, o que levaria a aumentar a auto evidência da infraestrutura espacial.

Dessa maneira, deve-se pensar que os viajantes sempre serão conduzidos em primeira instância pelo que parece ser evidente na infraestrutura espacial e não pelo que os sinais podem dizer. Smitshuijzen (2007) acrescenta ainda que a sinalização pode de certa forma, "amenizar" alguns erros de uma infraestrutura espacial, mas que não poderia simplificar uma situação complexa, pois os signos só podem funcionar como portadores ativos de informação com o vantajoso potencial de carregar um vocabulário muito maior do que a informação fornecida apenas pela infraestrutura espacial.

Outro ponto bastante discutido pelo autor e fortemente enfatizado nesta pesquisa é a consideração do usuário nas fases de planejamento do projeto de sinalização. Smitshuijzen (2007) defende que o grupo alvo para qual o projeto de sinalização está sendo desenvolvido deve ser levado em consideração desde as fases iniciais, e, que as necessidades específicas do público esperado devem ser conhecidas e levadas em consideração uma vez que a sinalização bem projetada precisa ser útil para o maior número possível de pessoas incluindo os usuários que podem ser considerados com deficiência, evitando assim custos desproporcionais para acomodar apenas alguns usuários extras quando não considerados no início do projeto. Para tal requisitos que garantem a inclusão de grupos específicos de pessoas em projetos existem as legislações, resultado de questões políticas que buscam incorporar de forma igualitária o direito de todos.

Em relação às pessoas com deficiência visual torna-se prudente estudar como outros estímulos, principalmente os táteis e auditivos, poderiam trazer uma equivalência

ou ao menos uma parte importante das mesmas informações sobre o ambiente que usuários visualmente aptos para a informação possam perceber. Estímulos audíveis são promissores no que diz respeito ao futuro da informação que ainda hoje é oferecida de forma tátil. Entende-se cada vez mais a necessidade, sobretudo no que diz respeito aos avisos de sinalização de emergência, da transmissão da informação de forma não ambígua, eficaz e compreensível para todas as pessoas. Hospitais, aeroportos e diversos edifícios públicos relacionados com ao bem-estar e saúde deve abranger a informação clara ao maior grupo de usuários incluindo as pessoas com deficiência, idosos, pessoas com demência/degeneração irreparável das funções cerebrais, pessoas com comprometimento cognitivo, não letrados, estrangeiros e demais, a fim de que definitivamente todos sejam considerados no projeto de sinalização.

A sinalização de emergência deve estar sempre apta para que bombeiros que não estão familiarizados com o espaço possam ser capazes de se orientar rapidamente dentro e ao redor do edifício, encontrar painéis indicadores, carretéis de mangueira de incêndio e extintores e facilmente as rotas de fuga auxiliando da melhor forma os usuários do ambiente em uma situação inesperada como evacuação de emergência.

Em uma última análise, Smitshuijzen (2007) conclui que o Design de Sinalização é, na maioria dos casos, o tipo de trabalho de Design em que o Design Visual é uma parte relativamente pequena e que os designers gráficos ainda estão regularmente envolvidos, mas não estão acostumados a lidar com fases tão extensas de planejamento e criação de conteúdo, que são preliminares a parte estética. Além disso, o extenso trabalho de preparação para a produção e manutenção após a instalação inicial é incomum na prática da maioria dos designers gráficos. O projeto de uma extensa comissão de sinalização tem duas partes principais: primeiro, o Design do sistema de sinalização e, em segundo lugar, o Design da aparência visual de cada sinal (ou disposição). A conclusão da primeira fase é indispensável antes que qualquer trabalho útil possa começar na segunda fase. O projeto do sistema de sinalização cria uma lista de requisitos importantes para o projeto visual e uma série de decisões sobre aspectos do próprio trabalho. No final deve ser desenvolvido um conceito que funcionará como um sistema coerente de sinais e disposições individuais.

Desta maneira, a fase do projeto de sinalização deve fornecer as respostas para todas as questões que permeiam o trabalho e são necessárias para execução final como: quantos e que tipo de sinais ou provisões são necessárias? Onde esses sinais devem

ser colocados exatamente? O que cada signo deve dizer e como essa informação seria mais bem transmitida? Observa-se ainda que essas perguntas devem ser respondidas em relação umas às outras, o tipo de sinal selecionado indicará seu conteúdo, e a localização do sinal será uma indicação do tipo de sinal a ser utilizado. Todos os itens em um projeto de sinalização estão mais ou menos relacionados entre si. É por isso que essa primeira fase é chamada de “desenho de um sistema de sinalização”, onde absolutamente tudo é importante, desde o público-alvo, o tipo de ambiente, as tecnologias que serão escolhidas e empregadas no projeto, inclusive a metodologia de sinalização que será aplicada para melhor funcionamento do sistema.

### **2.2.3.1 Tecnologias digitais aplicadas ao Design de Sinalização**

Atualmente, a comunicação percorre uma certa distância e é digitalizada antes de ser transmitida. Essa fase de digitalização criou enormes possibilidades. As informações digitalizadas podem ser armazenadas mais facilmente e um software que pode traduzir instantaneamente seu conteúdo em espaços em tempo real. Pode ser distribuído, reproduzido quando necessário, com uma infinidade de dispositivos diferentes em qualquer forma necessária. A distribuição por transmissão sem fio criará algumas possibilidades bastante impressionantes, como por exemplo, quando falamos na presença de um receptor eletrônico de fala e as palavras faladas são digitalizadas. Essas palavras podem ser armazenadas e reproduzidas a qualquer momento em qualquer formato, idioma ou *script*.

Esses desenvolvimentos, segundo Smitshuijzen (2007), fazem parte da chamada revolução digital, onde a parte mais relevante dessa revolução afeta a todos nós que acabamos com dispositivo pessoal de mão ou usando o que pode ser visto como um sentido artificial adicionar os nossos cinco sentidos, considerando a intuição como o sexto sentido. O novo sensor será capaz de receber e processar as informações digitais transmitidas sem fio, como um sentido artificial extra. Smitshuijzen (2007) destaca ainda que o nosso sétimo sentido resultará da revolução científica, tecnológica e comercial. Esse plano de fundo o torna, por enquanto, diferente de nossos outros sentidos.

O sétimo sentido, de acordo com Smitshuijzen (2007), não tem ainda uma conexão nervosa direta com o cérebro, pois precisa dos sentidos existentes para fornecer a conexão e criar consistência. Ainda assim o impacto de nosso novo sentido artificial não deve ser subestimado, pois nossas capacidades superam nossos sentidos existentes de várias maneiras, e, embora não seja capaz de atingir nossa consciência diretamente, é capaz

de traduzir a informação digital de forma a ser processada por qualquer um dos nossos sentidos naturais. Isso significa que, por exemplo, pessoas com deficiência visual podem carregar um receptor e processador pessoal que será capaz de disponibilizar informações digitais em Braille ou texto em relevo para palavras faladas. Pode ser um tipo de tradução para transformar a informação da forma mais adequada ao receptor. Isso pode ser feito com dispositivo que traduz para o Braille ou muito provavelmente para um sistema sonoro.

No futuro, insiste Smitshuijzen (2007), as informações serão fornecidas diretamente em formato digital, onde pequenos transmissores atualizados serão responsáveis por essa parte, se modernizando de máquinas desajeitadas para chips em miniatura que poderão ser ativados por feixes infravermelhos distorcidos ou por cartões eletrônicos personalizados, onde todas as informações serão de fato disponibilizadas em um sinal visível sem ruídos, e transmitido sem fio em formato digital. Todos os indivíduos carregarão seu próprio sétimo sentido personalizado / customizado que disponibilizará as informações na maneira que melhor adequar a suas próprias habilidades e necessidades, para compreender a linguagem familiar e processar as informações de acordo com a aptidão de seus sentidos. Smitshuijzen (2007) conclui que este futuro próximo “seria um mundo extravagante onde todas as informações poderiam ser disponibilizadas de uma maneira não percebida por nenhum de nossos sentidos naturais”, não podendo ser visto, ouvido, tocado, cheirado ou provado, onde somente nosso sétimo sentido poderá receber e disponibilizar a informação da maneira que melhor nos convier.

Já nos tempos atuais, a sinalização depende quase que 100% dos sinais visuais, sendo o sentido visual o mais estimulado para que possamos nos orientar, operar instalações e máquinas. Pelos olhos percorremos o ambiente em busca de pistas que nos ajudem a seguir na direção certa, e com os olhos podemos nos concentrar primeiramente no cenário como um todo e depois focar nos detalhes, dessa maneira a disposição visual é essencial para o Design de qualquer Sinalização.

Smitshuijzen (2007) defende que a visão quando prejudicada ou reduzida limita a nossa capacidade de navegar visualmente em nosso ambiente. Tal condição torna sinalização adequada bastante complicada uma vez que se reduz os objetivos quando colocados apenas como visual. Porém, existe outro comportamento bastante básico relacionado ao sentido visual, que é o de sermos atraídos pela luz, assim como insetos e outros seres vivos, nos aguçando instintivamente a nos mover e guiar na direção com

mais luz, pois se pode ter a ideia de que a luz cria um caminho natural no ambiente. Desta mesma maneira, a luz também pode atrair nossa atenção para objetos específicos ao nosso redor, especialmente quando é usada dinamicamente.

Smitshuijzen (2007) ainda acrescenta que quando os sinais visuais estão ausentes ou incompreensíveis para nós temos a tendência de perguntar a alguém qual caminho seguir ou até mesmo o que fazer para encontrarmos o nosso destino, mas as pessoas que podem auxiliar com segurança e conhecimento prévio nem sempre estão disponíveis, então teríamos um outro recurso, que é a nossa capacidade de ouvir. Então seria muito mais fácil absorver as formações das palavras do que ler Braille ou símbolos, pressuposto para que textos de telas de computador já possam ser convertidos em fala artificial, assim como máquinas que já podem entender a fala de que todos nós estamos acostumados e vir exclusivamente mudar a comunicação tátil para audível, o que em termos de situações de segurança e de rapidez que se deseje disponibilizar um aviso seria extremamente eficaz.

É interessante observar também que as formações visuais muitas vezes se repetem, pois, a redundância é necessária para que evitar erros e confusões, ao passo que as informações faladas normalmente são fornecidas apenas uma vez pela equipe da recepção, ficando a cargo da facilidade de cada pessoa chegar ao seu destino, ou que ela utilize de outros recursos como o visual para atingir seu objetivo. Mesmo assim, é cada vez mais frequente que informações faladas estão substituindo as informações visuais ao passo do avanço da tecnologia no campo da sinalização.

Smitshuijzen (2007) traz ainda que já é possível observar movimentos no que diz respeito aos desenvolvimentos tecnológicos dentro do campo da sinalização, sendo que a “atualização” dos sinais individuais tende a fazer parte de redes eletrônicas complexas, além disso, a digitalização das nossas vidas está continuamente modificando a forma na qual nos comunicamos uns com os outros e, conseqüentemente, a forma como transmitimos informação. Desta forma, já podemos encontrar no mercado dispositivos poderosos que mudaram drasticamente o sistema de sinalização e, sem dúvida, mais atualizações estão por vir, pois as informações antes disponibilizadas apenas de forma estática já conseguem ser exibidas de forma dinâmica com recursos visuais, táteis e sonoros. Isso permite que certos tipos de públicos, como as pessoas com deficiência visual, podem ser atendidos nas suas necessidades específicas, assim como condições de alguns ambientes possam ser adaptadas e melhoradas.



Dentre alguns benefícios da tecnologia para o campo da Sinalização, Smitshuijzen (2007, p. 235) pontua os seguintes:

1. Mudança física: quando o sinal é removido ou substituído na totalidade ou parcialmente por um novo sinal. Peças que mudam de posição como sinais de aberto / fechado são tradicionalmente feitos desta forma. Soluções técnicas para atualizar acionais individuais foram inventadas para tornar os sinais praticamente alternáveis usando interseções. As partes que precisam ser atualizadas foram colocadas em interseções facilmente produzidas que poderiam ser substituídas por novas sem ter de modificar tudo;

2. Componentes modulares: posteriormente, foram desenvolvidos sistemas pelos quais todo o letreiro era montado a partir de componentes padronizados. Muitos desses “chamados de sistema de sinalização modular” ainda estão no mercado. Atualização de um sinal individual limitava-se a produzir apenas um novo componente. Certas partes de sinais relevantes podem simplesmente mudar de posição para transmitir as informações atualizadas.

3. Componentes magnéticos: folhas magnéticas grossas cortadas em painéis, tiras ou até mesmo letras soltas também são usadas para montar sinais. Esse tipo de sinal necessita de uma base metálica e uma tampa transparente para proteção contra modificações.

4. Sistemas de cassete de impressão a laser: possibilidade de separar a produção da mensagem, da produção do resto do signo. Isso resultou em um sistema modular de cassetes que podem conter mensagens impressas a laser em papel ou em filme de vários tamanhos.

5. Sistema que pode ser trocado eletronicamente sem as correntes elétricas para sustentar a mensagem de um painel.

6. Sinal montável: sinais ou mensagens eletrônicas vinculadas onde as mensagens podem ser alteradas com ajuda de energia elétrica

7. Placa de grade: A mensagem completa pode ser composta ou modificada usando uma grade variável. O tamanho da grade das unidades é o limite prático para seu uso em sinalização. A grade pode ser feita de pequenas lâmpadas. Ao ligar algumas, letras podem ser formadas. O primeiro bonde de guincho eletrônico poderia fazer o texto se mover em uma placa por meio de interruptores de luz rápidos. Produziu filas intermináveis de manchetes de notícias que poderiam ser exibidas diretamente em locais públicos

8. Títulos de exibição de led, visor de cristal líquido LCD, partículas magnéticas e visores de fibra ótica. O que no caso de exibição de Led, esses dispositivos ainda estão em uso para painéis de textos baseados em grade, médios e pequenos, com luzes vermelhas ou amarelas e em fundo escuro. A tecnologia Led ampliou drasticamente sua gama de aplicações para incluir grandes autores e semáforos.

9. Visor de cristal líquido (LCD): o cristal pode mudar a opacidade sob influência de pequenas mudanças na corrente elétrica.

10. Partículas magnéticas: painéis de sinalização são produzidos para outdoors e transporte público a partir de quatro partículas de forma de disco, a escura e a clara, que podem mudar de posição.

11. Visor de fibra ótica: a fibra ótica pode conduzir a luz sem perder muito de sua intensidade. Apenas a uma fonte de luz é necessária para criar muitos pontos de luz no final de cada fibra. Um sistema de obturador pode cobrir ou expor cada fibra individualmente. A técnica é muito aplicada na indústria automobilística, para acender instrumentos em carros. Existem também esses aplicativos para sinalização, onde telas de computador são usadas para sinalização.

Um dos principais atributos tecnológicos destacados para a mobilidade são os sistemas de navegação pessoal: trata-se um dispositivo de orientação e de sinalização capaz de influenciar drasticamente sistemas de sinalização estáticos. Todos os sinais colocados em um site podem se tornar totalmente obsoletos ou pelo menos redundantes, quando esses sistemas são amplamente implementados. Um sistema de posicionamento global "GPS" foi originalmente desenvolvido para fins militares para obter dados de posicionamentos exatos para aeronaves e oficinas. O sistema foi introduzido para usar em veículos, para ciclistas ou pedestres. O GPS tornou-se um equipamento padrão dos carros. Em breve estará disponível para todos que tem um telefone móvel. Cada vez mais pessoas andam sempre com um aparelho de telefone móvel e/ou agenda pessoal. As informações podem ser enviadas sem fio e exibidas em telas pessoais, onde existem muitas opções alternativas. Futuramente as placas nas rodovias podem ser substituídas por pequenos emissores que irão projetar a imagem da mensagem da placa de uma tela dentro do carro. Sinais físicos não são mais necessários em breve.

#### **2.2.4 Tecnologias assistivas para a mobilidade com autonomia das pessoas com deficiência visual**

Denominam-se tecnologias assistivas para a mobilidade com autonomia produtos, sistemas e serviços especializados que visam compensar de alguma forma a perda de independência vivida nos âmbitos médico e social por pessoas com deficiência são denominados como tecnologias assistivas. A definição do Comitê de Ajudas Técnicas, Corde / SEDH/ PR (2007)<sup>10</sup>, adota o seguinte conceito para as tecnologias assistivas:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

Para Delgado García e ITS Brasil (2017, p. 35), a nível nacional, o conceito oficial de tecnologia assistiva ficou consignado na Lei Brasileira de Inclusão (LBI) ou Estatuto das Pessoas com Deficiência, que reproduziu o conceito elaborado pelo Comitê de Ajudas

---

<sup>10</sup> Cf.: <http://itsbrasil.org.br/>

Técnicas. A LBI, promulgada em janeiro de 2016, em seu Art. 3º, define as ajudas técnicas ou Tecnologia Assistiva como:

III – Produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2016).

A LBI observa ainda que no conceito de Tecnologia Assistiva, também denominado como “ajudas técnicas” ou “produtos de apoio”, nota-se uma diferença substancial em relação às definições do termo tecnologia correspondentes a outros tipos de tecnologia, que por sua vez remetem especificidades temáticas ou setoriais, como por exemplo, tecnologia digital, tecnologia mecânica, eletrônica etc. Contudo, Delgado García e ITS Brasil (2017, p. 35), observam que a Tecnologia Assistiva apresenta uma dupla diferença caracterizadora, definindo-se por:

a) por se referir a “produtos de apoio” de uso individual das pessoas com deficiência, com mobilidade reduzida ou idosos, destinados à finalidade de melhora da funcionalidade, autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social, seja qual for o campo temático dessa tecnologia, e que, b) portanto, devem distinguir-se dos produtos da tecnologia médica, que, embora destinados a melhora da saúde dos pacientes, são equipamentos e utensílios utilizados pelos profissionais da saúde para realização do seu trabalho, como por exemplo, aparelhos de ressonância magnética, radiografia ou ultrassonografia, quirófanos, bisturis, autoclaves para esterilização, microscópios, estetoscópios, etc., mas, obviamente, não são utilizados pessoalmente como apoio para realização das atividades da vida cotidiana pelas pessoas com deficiência.

Portanto, destacar que a tecnologia assistiva enfoca às pessoas com deficiência, as pessoas idosas e as pessoas com mobilidade reduzida enfatizam o fato de que se compreenda que produtos de apoio de utilização pessoal, individual, para essas pessoas aprimorarem sua funcionalidade, autonomia, qualidade de vida e participação social, deixando claro que a tecnologia assistiva constitui algo muito peculiar dentro dos diversos mundos tecnológicos. A importância que estes produtos têm para as pessoas com deficiência, ou seja, as possibilidades de vida e participação que eles podem propiciar, pois, efetivamente os produtos de Tecnologia Assistiva enquanto produtos de apoio, podem e devem ser considerados como uma verdadeira extensão e complementação da própria corporeidade e do próprio ser da pessoa com deficiência, que através deles pode se expressar, se comunicar, se movimentar, realizar as atividades da vida diária e, enfim, se realizar como pessoa no meio social e político.

Para as pessoas que apresentam alguma deficiência visual, o recurso sonoro é de extrema importância e eficácia nas informações dos espaços e um excelente recurso para a mobilidade com autonomia. Sinais sonoros podem ser utilizados em semáforos por exemplo, indicando o momento correto para os indivíduos fazerem a travessia com segurança, assim como portas de vagões de trens e metrô que emitem um bip de segurança antes de fecharem as portas para que acidentes sejam evitados. Sinais sonoros podem ser utilizados também para âmbito educativo dos seres-humanos, despertando sensações de perigo e de alertas de acidentes, como nos sinais de evacuação imediata, assim como sinais que informam quando a pessoa pode ou não circular em determinado espaço e até mesmo os que informam a chegada a certo ponto.

Dessa maneira, valorizar aspectos sensoriais em projetos de sinalização que buscam a acessibilidade é uma forma de proporcionar inclusão aos usuários. Além disso, é muito importante que se esteja atento às leis de acessibilidade que regem os espaços. D'Agostini (2017, p. 114) coloca ainda que “a sinalização olfativa pode despertar reações emocionais nas pessoas e pode ser um importante recurso em comunicação”.

O autor destaca ainda (*idem*, p. 20) o uso de tecnologia geolocalizadora em aparelhos portáteis, que disponibilizam informações detalhadas sobre posições no espaço, percursos, tempos de deslocamento e melhores rotas de um ponto a outro da cidade e sobre como esses elementos vieram para melhorar a experiência de uso dos ambientes e da relação entre pessoas e lugares, transformando assim a comunicação dos espaços.

Silva Filho (2017) afirma que o acesso a recursos inteligentes como o de determinados dispositivos portáteis, podem ser uma excelente solução para proporcionar autonomia na mobilidade de pessoas que apresentam problemas de visão, e que tais recursos devem ser desprovidos de complexidade dentro das peculiaridades inerentes à deficiência visual, proporcionando assim, uma interação simples e segura para a autonomia destes usuários. Levando-se em conta aspectos cognitivos relacionados à compreensão das mensagens e ao bom Design da interface a informação compreendida pelo usuário tende a ser mais clara e mais precisa.

Silva Filho (2017) aborda ainda sobre a audiodescrição e o uso de GPS como Navegação eletrônica, ressaltando que este último sistema permite identificar, por meio de sinais emitidos por satélites em órbita da terra, a posição geográfica terrestre exata do aparelho receptor, mas que por utilizar satélites em órbita terrestre, é adequado

apenas para funcionar em ambientes ao ar livre. No caso da audiodescrição, o conteúdo a ser disponibilizado depende de diversos fatores sintáticos e semânticos, podendo ser adaptado tanto a forma de se descrever o assunto quanto ao planejamento da forma do utente compreendê-las. Além disso, a audiodescrição é um produto que pode descrever outros produtos para a pessoa com deficiência visual, desta forma o estudo necessário para a elaboração da audiodescrição precisa assimilar três conceitos inter-relacionados: as peculiaridades da pessoa que o utilizará, os produtos a serem descritos e as características disponíveis para a elaboração da audiodescrição.

Desta maneira, assim como dispositivos de voz que são tecnologias capazes de proporcionar autonomia para os deslocamentos de pessoas com deficiência visual, outros inúmeros tipos de interfaces poderiam contribuir de forma tecnológica, no âmbito de um sistema que ofereça a mobilidade de navegação para este perfil de usuário, podendo ser complementado com informações táteis de piso e de textos e informações olfativas.

CAPÍTULO 3.

## **Teoria de dados: Procedimentos metodológicos**

Neste capítulo, como sugerem Phillips e Pugh (2005), com a Teoria de Dados, será descrito o método utilizado para a pesquisa “Fundamentos do Design de Sinalização para pessoas com deficiência visual: inclusão em espaços culturais”. O percurso desta investigação de caráter essencialmente qualitativo, se deu por etapas, que serão descritas a seguir, começando pela organização da questão fundamental norteadora, dos enunciados sintético e expandido e objetivos geral e específicos, conforme disposto no quadro sinótico.

### 3.1 Quadro sinótico da pesquisa

	<p><b>TÍTULO</b></p> <p>FUNDAMENTOS DO DESIGN DE SINALIZAÇÃO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: inclusão em espaços culturais</p>	
	<p><b>TEMA</b></p> <p>Design de sinalização para a mobilidade com autonomia para pessoas com deficiência visual em espaços culturais</p>	

#### ENUNCIADO EXPANDIDO: QUESTÃO FUNDAMENTAL

O que se pode depreender, a partir de uma investigação qualitativa na modalidade de estudo de reconhecimento, a respeito de iniciativas de Design voltadas para a informação de sinalização inclusiva em espaços culturais, das suas contribuições para a orientação, mobilidade e segurança de pessoas com deficiência visual, em termos de estratégias na utilização de elementos que possam proporcionar encorajamento e autonomia, com especial atenção a aspectos de adequação das mensagens ao contexto de uso, da eficiência informacional em espaços culturais, buscando sistematizar subsídios destinados a orientar novos projetos no campo do Design de Sinalização?

#### ENUNCIADO SINTÉTICO

Que aspectos relevantes emergem de um estudo de reconhecimento sobre Design de Sinalização espacial e de iniciativas voltadas para a inclusão, mobilidade e autonomia em espaços culturais para pessoas com deficiência visual?

#### ENUNCIADO COMPLETO

Que aspectos notáveis poderiam emergir de um estudo de reconhecimento sobre Design de Sinalização espacial e de elementos voltados a acessibilidade de pessoas com deficiência visual, a fim de promover orientação, mobilidade e autonomia em espaços culturais?

#### OBJETIVO GERAL

Esta pesquisa tem como objetivo principal a verificação de aspectos de sinalização e de seus componentes presentes em espaços culturais e se esses elementos tornam o local mais acessível para visitantes com deficiência visual.

Figura 4: Quadro 1: Quadro sinótico da pesquisa

Fonte: elaborado por Andrea Medrano, com base nos dados da pesquisa (2023)



Figura 4: Quadro 1: Quadro sinótico da pesquisa (continuação)

Fonte: elaborado por Andrea Medrano, com base nos dados da pesquisa (2023)



De acordo com Minayo, Deslandes e Gomes (2009), a pesquisa qualitativa ocupando essencialmente a área das Ciências Sociais, responde a questões muito particulares que não devem ser quantificadas, pois o enfoque está no universo dos significados, dos motivos, das aspirações, crenças, valores e atitudes, e esse conjunto fenomenológico faz parte da realidade social, uma vez que o ser humano se distingue não somente pelas atitudes, mas pelo pensamento em relação às suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com os seus semelhantes. Dessa maneira, por se tratar de uma pesquisa essencialmente qualitativa, seguiu-se um ciclo de processo de trabalho em três etapas:

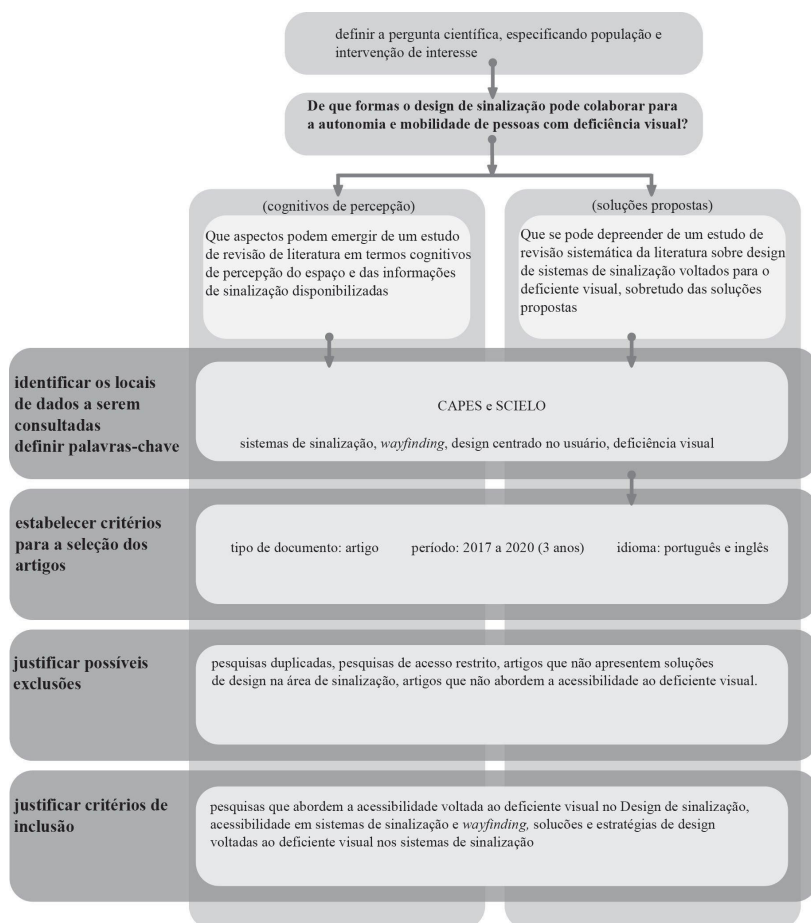
1. Fase exploratória; que abrangeu a organização do projeto de pesquisa e do planejamento de todos os procedimentos necessários para preparar a entrada em campo, desenvolvimento teórico e metodológico da pesquisa;
2. Pesquisa de campo, que foi levar para a prática empírica a construção teórica elaborada na primeira etapa, combinando instrumentos de observação, entrevistas, registros que possibilitaram o levantamento de material documental necessários nesta fase exploratória, possibilitando a construção da teoria na próxima etapa;
3. Análise e tratamento de material empírico e documental, que consistiu em procedimentos para compreender, interpretar e valorizar os dados, articulando-os com Teoria de Fundamento e Teoria de Foco que estruturaram o projeto desta dissertação. Essa fase permitiu que os dados fossem ordenados, classificados e analisados em profundidade.

A fase exploratória iniciou-se com a atualização do projeto de pesquisa, alinhando a questão fundamental com os objetivos gerais e específicos, que dizem respeito aos três subproblemas norteadores da pesquisa: estratégias; autonomia e eficiência. O planejamento do cronograma inicialmente bianual (com a organização das atividades de forma quinzenal), possibilitou também a organização dos procedimentos necessários para a pesquisa de campo, começando pela fundamentação do projeto na revisão da literatura. Posteriormente o cronograma foi organizado para o formato quadrienal por conta da prorrogação de prazo da pesquisa em 24 meses, concedida em função da pandemia da Covid-19.

A coleta bibliográfica se iniciou pela revisão sistemática da literatura para que fosse fundamentado o estado da arte com artigos atuais sobre o tema Design de Sinalização e acessibilidade. Dessa forma, os artigos encontrados ofereceram um panorama geral

sobre a fomentação da discussão em torno da deficiência visual e a acessibilidade no contexto do Design de Sinalização. A RSL incidiu sobre as publicações entre 2017 e 2020 nos portais CAPES e SCIELO. As palavras-chave escolhidas para as buscas nas bases de dados, e que delimitaram a coleta foram: Sistemas de sinalização, Design centrado no usuário, *wayfinding*, deficiência visual e acessibilidade / *Signaling Design, visual impairment, autonomy, systematic review*. A busca foi realizada no mês de setembro de 2020. Os idiomas selecionados para esta pesquisa foram o português e o inglês.

Todos os passos da revisão sistemática - elaboração do projeto, identificação e seleção dos estudos, extração dos dados, avaliação da qualidade, análise, apresentação e interpretação dos resultados - são guiados pela pergunta da pesquisa (Obregon, 2017), para esta busca definida como: “De que formas o Design de Sinalização pode colaborar para autonomia e mobilidade de pessoas com deficiência visual”? A partir desta pergunta identificaram-se dois subproblemas essenciais, definidos pelas “amarrações” (atributos cognitivos de percepção e soluções propostas), que junto com os demais filtros e critérios estabelecidos formam o fluxograma de etapa de desenvolvimento da pesquisa:



**Ilustração 1:**  
Fluxograma organizacional da RSL

Fonte: elaborado pela autora (2020)

A escolha das palavras-chave faz parte da estratégia da pesquisa e, ao mesmo tempo, evitou referências em excesso e possíveis presenças de erros no que se refere a evidências incompletas ou enviesadas. Dessa maneira, a busca se deu pela combinação das palavras-chaves com operador booleano representado pelo termo “AND”, a fim de focar na linguagem controlada pelas combinações mais restritivas. Abaixo é apresentado o quadro de associação das palavras-chave para a pesquisa, onde a combinação escolhida para as buscas finais foi a seguinte: Sistemas de sinalização *and* acessibilidade; *signaling systems and accessibility*.

	pesquisa	português	inglês
associações	1	sistemas de sinalização <b>and</b> acessibilidade	Signaling systems <b>and</b> accessibility
	2	sistemas de sinalização <b>and</b> deficiência visual	Signaling systems <b>and</b> visual impairment
	3	sistemas de sinalização <b>and</b> design centrado no usuário	Signaling systems <b>and</b> user centered design
	4	sistemas de sinalização <b>and</b> wayfinding	Signaling systems <b>and</b> wayfinding
	5	wayfinding <b>and</b> acessibilidade	wayfinding <b>and</b> accessibility
	6	wayfinding <b>and</b> deficiência visual	wayfinding <b>and</b> visual impairment
	7	wayfinding <b>and</b> acessibilidade	wayfinding <b>and</b> accessibility
	8	wayfinding <b>and</b> design centrado no usuário	wayfinding <b>and</b> user centered design
	9	design centrado no usuário <b>and</b> acessibilidade	user centered design <b>and</b> accessibility
	10	design centrado no usuário <b>and</b> deficiência visual	user centered design <b>and</b> visual impairment
	11	deficiência visual <b>and</b> acessibilidade	visual impairment <b>and</b> accessibility

#### Ilustração 2:

Quadro de combinações de palavras-chave da RSL

Fonte: elaborado pela autora (2020)

A estratégia da pesquisa ainda seguiu a atribuição de exclusão, como pesquisas duplicadas, pesquisas de acesso restrito, artigos que não apresentem soluções de Design na área de Sinalização, e de artigos que não abordassem a acessibilidade a pessoa com deficiência visual. Por outro lado, pesquisas que abordam a acessibilidade voltada à pessoa com deficiência visual no Design de Sinalização, acessibilidade em sistemas de sinalização e *wayfinding*, soluções e estratégias de Design voltadas à pessoa com deficiência visual foram estabelecidas como critérios de inclusão da pesquisa.

Com o intuito de complementar a RSL buscou-se fundamentar a coleta bibliográfica nos principais autores do campo do Design da sinalização e Ergonomia, como Aicher e

Krampen (1991), Costa (1987), D'Agostini (2017), Iida e Buarque (2016), Smitshuijzen (2007), entre outros. A busca se deu por livros, periódicos, catálogos e relatórios, e *webgrafia* em diversas áreas e de forma interdisciplinar. Outros campos de informações permitiram que a pesquisa se aprofundasse na legislação pertinente e nas Normas ABNT NBR, assim como em questões populacionais sobre a deficiência visual. Dessa maneira, para cada subproblema provindo da questão fundamental, se atribuiu como planejamento a fonte dos dados e as técnicas de coleta.

A fragmentação em núcleos distintos, pesquisáveis separadamente, facilita e otimiza a coleta, tratamento e análise dos dados necessários à solução do problema fundamental:

**Subproblema 1:** quais parâmetros, aspectos, variáveis, fatores, elementos semânticos do Design poderiam ser mais determinantes do ponto de vista de estratégias utilizadas para direcionar pessoas com deficiência visual que utilizam sistemas de sinalização?

**Subproblema 2:** de que forma o Design de Sinalização poderia facilitar o uso dos espaços culturais, contribuindo para mais autonomia e mobilidade ao oferecer subsídios que possam encorajar as pessoas com deficiência visual a utilizarem esses ambientes com mais segurança e confiança?

**Subproblema 3:** que atributos do Design de Sinalização seriam indispensáveis em termos de eficiência informacional em espaços culturais para que a informação seja adequada ao contexto de uso, tanto por parte de quem enxerga como por parte das pessoas com deficiência visual?

Para o tratamento dos dados dos três subproblemas se determinou a análise associativa de dados: seleção, indexação, classificação, análise e sistematização das categorias conceituais induzidas dos dados pré-tratados, buscando identificar padrões abstratos significativos de associação entre eles.

Dessa forma, a etapa de coleta bibliográfica seguiu cinco unidades de registros descritas no início deste capítulo, ancoradas no método de pesquisa da análise temática de Minayo, Deslandes e Gomes (2009):

**Acessibilidade:** Todos os aspectos relacionados à acessibilidade física em espaços

culturais como os elementos de arquitetura (rampas, elevadores, corredores amplos, escadas rolantes e cão-guia);

**Sinalização:** Recursos de sinalização tátil, sinalização sonora, sinalização olfativa, maquete tátil, sinalização horizontal (piso);

**Tecnologias:** Tecnologias assistivas como audioguia, avisos sonoros, e estratégias para a percepção sensorial, e códigos de barras para dispositivos;

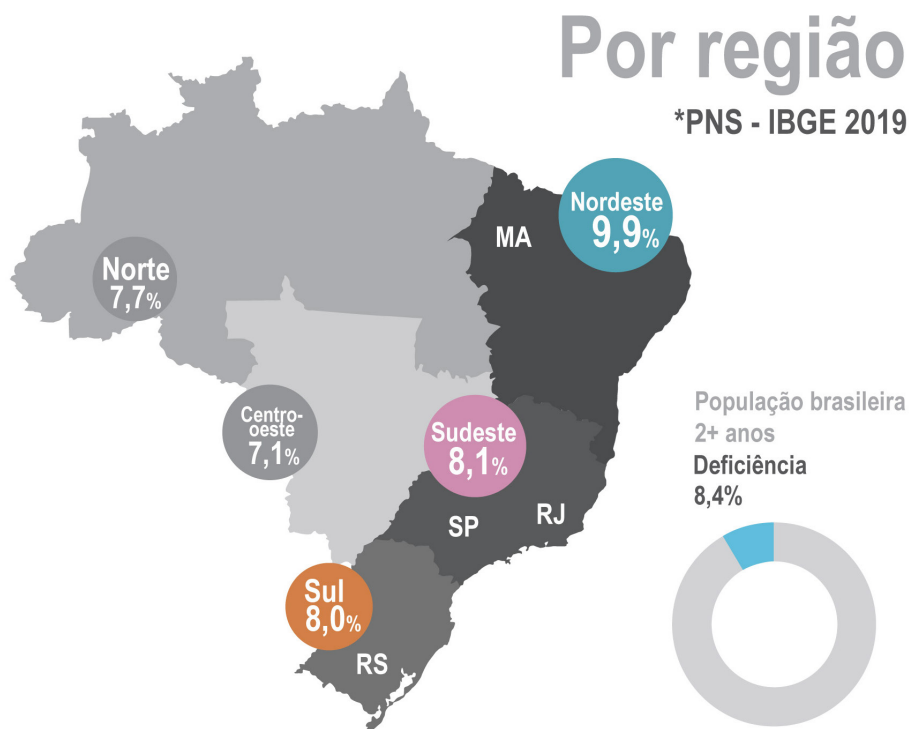
**Experiência:** Subsídios que influenciam a experiência em mobilidade do usuário com deficiência visual nos espaços culturais, considerando algumas variáveis como sinalização de auxílio (agente/ educativo); funcionários familiarizados com pessoas com deficiência visual; papelaria com braile; visitação guiada para pessoas com deficiência visual, rota tátil para pessoas com deficiência visual;

**Segurança:** Dados sobre a sinalização de segurança como guarda-corpo; sinalização de alerta e sinalização de emergência, e de atributos que garantem a segurança de pessoas em um ambiente.

Após o levantamento bibliográfico e conclusão de créditos em disciplinas, que possibilitou aporte teórico para planejar e elaborar a entrada na pesquisa de campo, foi feito o ajuste do cronograma e um levantamento de *webgrafia* sobre os espaços culturais brasileiros a fim de se estabelecer a seleção dos locais a serem visitados. Como critérios de escolha sobre as regiões escolhidas - Sul, Sudeste e Nordeste, foi levado em consideração os aspectos culturais, costumes e tradições, assim como os dados populacionais fornecidos pela Pesquisa Nacional de Saúde - PNS e IBGE (2019)<sup>11</sup>, no qual apresentam as regiões eleitas com as percentagens mais altas de pessoas com deficiência no Brasil.

---

<sup>11</sup> PNS2019 disponível em:< <https://www.pns.icict.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/12/liv101846.pdf>>



**Ilustração 3:** Dados populacionais de pessoas com deficiência no Brasil por região

Fonte: elaborado por Joana Thomaz, com base nos dados da pesquisa (2023)

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde - PNS (IBGE, 2019), os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, apontam 17,3 milhões de pessoas de 2 anos ou mais de idade com deficiência em pelo menos uma de suas funções em 2019 no Brasil. Esse número indica que 8,4% das pessoas nessa faixa etária apresentam alguma deficiência. De acordo com o IBGE, o percentual da população com deficiência por região é distribuído como: região Nordeste (9,9%), seguido da região Sudeste (8,1%), região Sul (8%), região Norte (7,7%) e região Centro-Oeste (7,1%).

Com a definição das regiões brasileiras a serem exploradas, a busca seguiu para os espaços culturais mais relevantes de cada região, levando em conta critérios de acessibilidade oferecidos por cada local, sobretudo de ações e soluções focadas na pessoa com deficiência visual. Dessa forma, os locais estabelecidos para visitaçào foram:



**Ilustração 4:**  
Espaços selecionados por região

Fonte: elaborado por Joana Thomaz, com base nos dados da pesquisa (2023)

A pesquisa de campo foi dividida em dois momentos da pesquisa: a fase um priorizou a visita dos espaços culturais em locais que demandaram um deslocamento maior, enquanto o segundo momento da coleta de dados focalizou os espaços culturais de São Paulo para complementar a pesquisa, pois era esperado que com a reabertura dos espaços após isolamento e fim das cautelas de afastamento social impostas pela pandemia da Covid19, fosse observado um retorno seguro das pessoas com deficiência visual nesses ambientes.

Com os locais de pesquisa de campo determinados, o contato com as instituições se deu por troca de e-mails e de ligações telefônicas, para que fossem agendadas datas, horários e entrevistas com as pessoas responsáveis por receber visitantes com deficiência visual nestes espaços. Nos e-mails enviados foi anexada uma carta de apresentação da pesquisadora com a anuência da professora orientadora, e detalhes sobre a pesquisa a

ser realizada, (ANEXO A) apresentada de forma sucinta com os pontos mais relevantes. As ferramentas escolhidas para coletar os dados foram câmera fotográfica, para que fossem registrados fotos e vídeos dos espaços, ficha de análise dos espaços elaborada pela pesquisadora na fase de planejamento, considerando as cinco categorias de registro a serem observadas nos ambientes.

A primeira região a ser visitada foi a região sul, no período de 24 a 27 de julho de 2021. Nesta ocasião foi possível visitar os cinco espaços selecionados previamente de acordo com roteiro estabelecido para os dias, locais e horários de visita, conforme agendado com os espaços culturais, dentro da disponibilidade tanto deles como da pesquisadora. Os espaços que não necessitavam de agendamento foram encaixados entre as visitas com horário pré-estabelecido.

## REGIÃO SUL - FASE 1

Porto Alegre, RS	data da visita	duração da Visita	responsável pela condução	tipos de registros levantados	entrevista
Arena do Grêmio	24/ julho / 2021	09:00 - 09:30	visita não guiada *restrita por ser dia de jogo	Fotos, ficha de análise de espaço	não
Fundação Iberê	24/ julho / 2021	17:00 - 18:30	visita guiada pelo setor educativo (estagiárias)	Fotos, vídeos, ficha de análise de espaço, entrevista	Com Andressa (estagiária do museu - graduada em história da arte, estagiária do museu há 6 meses *baixa visão e Designer responsável pela curadoria 29' de duração
Instituto Ling	24/ julho / 2021	15:00 - 16:30	visita guiada pelo setor educativo	Fotos, vídeos, ficha de análise de espaço, entrevista	Com Camila (graduada em história da arte, responsável pelo setor educativo *42' de duração
Museu de Ciências e Tecnologia PUORS	27/ julho / 2021	11:00 - 12:30	visita não guiada *restrita em 30% da exposição por conta da pandemia de COVID-19	Fotos, vídeos, ficha de análise de espaço	não
Usina do Gasômetro	24/ julho / 2021	11:00 - 11:30	visita não guiada	Fotos, vídeos, ficha de análise de espaço	não

**Ilustração 5:** Instituições culturais visitadas na região sul do Brasil – fase 1

Fonte: elaborado por Joana Thomaz, com base nos dados da pesquisa (2023)

A região sudeste foi visitada a seguir, no período de 13 a 14 de agosto de 2021, onde 8 espaços foram visitados entre Rio de Janeiro e Niterói no estado do Rio de Janeiro e um espaço em São Paulo, Capital. As visitas assim como na primeira região, seguiram um roteiro conforme agendamentos de horários e disponibilidade, e espaços sem essa



necessidade foram visitados nos intervalos, de acordo também com a proximidade de endereço para otimizar a logística e o controle dos horários.

## REGIÃO SUDESTE - FASE 1

Rio de Janeiro, RJ	data da visita	duração da Visita	responsável pela condução	tipos de registros levantados	entrevista
Bondinho Pão de Açúcar	14/ agosto / 2021	11:00 - 12:30	visita não guiada	Fotos, vídeos e ficha de análise de espaço	não
Centro Cultural Banco do Brasil CCBBB	13/ agosto / 2021	13:45 - 14:30	visita não guiada	Fotos, ficha de análise de espaço	não
Centro Cultural Correios	13/ agosto / 2021	14:30 - 15:00	visita não guiada	Fotos, ficha de análise de espaço	não
Instituto Moreira Salles	14/ agosto / 2021	14:30 - 15:00	visita não guiada *Percurso reduzido por conta da pandemia COVID 19	Fotos, vídeos, ficha de análise de espaço	não
Museu de Arte do RJ MAR	13/ agosto / 2021	12:30 - 15:30	visita não guiada *Percurso reduzido por conta da pandemia COVID 19	Fotos, vídeos e ficha de análise de espaço	não
Museu de Arte Moderna MAM RJ	13/ agosto / 2021	15:30 - 16:45	visita não guiada	Fotos, vídeos, ficha de análise de espaço e entrevista	Com Daniel Bruno (educador) entrevista ocorreu em 25 de agosto de 2021 às 17:30 - <i>online</i> 64' de duração
Museu do Amanhã	13/ agosto / 2021	10:30 - 12:00	visita não guiada *Percurso reduzido por conta da pandemia COVID 19	Fotos, vídeos, ficha de análise de espaço e entrevista	Com Rafael (educador e administrador) 25' de duração
<b>Niterói, RJ</b>					
Museu de Arte Contemporânea MAC	14/ agosto / 2021	15:30 - 16:45	visita não guiada *Percurso reduzido por conta da pandemia COVID 19	Fotos, vídeos, ficha de análise de espaço	não
<b>São Paulo, SP</b>					
Museu da Imaginação	15/ agosto / 2021	10:30 - 11:30	visita não guiada *Percurso reduzido por conta da pandemia COVID 19	Fotos, vídeos, ficha de análise de espaço	não

**Ilustração 6:**  
Instituições culturais visitadas na região sudeste do Brasil – fase 1

Fonte: elaborado por Joana Thomaz, com base nos dados da pesquisa (2023)

A última região a ser visitada foi a nordeste, no período de 03 a 04 de setembro de 2021, onde foi possível percorrer os dois espaços selecionados previamente e completar a primeira etapa da parcela de dados conforme cronograma e estratégia de pesquisa.

## REGIÃO NORDESTE - FASE 1

São Luís, MA	data da visita	duração da Visita	responsável pela condução	tipos de registros levantados	entrevista
Biblioteca Pública Benedito Leite	03/ setembro / 2021	17:00 - 17:45	visita não guiada	Fotos, vídeos, ficha de análise de espaço, entrevista	Com Aline (bibliotecária diretora da BPBL) entrevista ocorreu em 17 de setembro de 2021 às 15:30 - <i>online</i> 56' de duração
Casa do Maranhão	03/ setembro / 2021	15:30 - 16:30	visita restrita por motivo de reforma no local	Fotos, ficha de análise de espaço, entrevista	Com Iguatemi (filósofo e educador) 44' de duração

**Ilustração 7:** Instituições culturais visitadas na região nordeste do Brasil – fase 1

Fonte: elaborado por Joana Thomaz, com base nos dados da pesquisa (2023)

Durante a visita de campo foi possível observar o fluxo de circulação nos espaços, identificar caminhos alternativos, conferir a planta arquitetônica, mapear as entradas dos edifícios, fazer registros fotográficos, registros de vídeo e preencher a ficha de análise de cada lugar. As informações foram documentadas com rigor e detalhe, de modo que pudessem ser entendidas por quem não esteja presente in loco. Posteriormente, esses dados coletados foram sistematizados e deram origem a novos documentos, como o mapa de fluxo de circulação que se encontra no capítulo de resultados.

O trabalho de campo teve a finalidade de estabelecer uma interação direta do pesquisador com os participantes, construindo conhecimento empírico importantíssimo na pesquisa social, e para este estudo ele foi planejado com base em um trajeto que incluía o percurso nos espaços, o registro das imagens e roteiro elaborado de perguntas estruturadas para as entrevistas, de acordo com o objetivo central da pesquisa.

A primeira etapa da coleta de dados contou com dezesseis espaços visitados e seis entrevistas, sendo quatro de forma presencial, e, duas de forma remota, por meio de tecnologias de intermediação digital. Todas as entrevistas contaram com o aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Flick, 2009, p. 51-52), autorizando a divulgação dos dados para fins acadêmicos, que constava no início do roteiro da entrevista (APÊNDICE B).

A entrevista, segundo Minayo, Deslandes e Gomes (2009), tomada no sentido amplo de comunicação verbal, e no sentido restrito de coleta de informações sobre determinado tema científico, é a estratégia mais usada no processo de trabalho de campo. É uma forma privilegiada de comunicação social, sujeita às dinâmicas das relações existentes na própria sociedade.

A segunda fase da coleta dos dados aconteceu após o exame de qualificação da pesquisa, realizado em maio de 2022. Entre outubro de 2022 e agosto de 2023 foi possível angariar o conteúdo dos espaços a serem visitados na cidade de São Paulo, SP. A coleta contou com as mesmas ferramentas e planejamento da primeira fase. Abaixo o quadro dos espaços visitados nesta segunda etapa:

## REGIÃO SUDESTE - FASE 2

São Paulo, SP	data da visita	duração da Visita	responsável pela condução	tipos de registros levantados	entrevista
Museu Catavento	23/ outubro / 2022	10:30 - 12:30	visita não guiada	Fotos, vídeos e ficha de análise de espaço	não
Museu da Língua Portuguesa	04/ janeiro/ 2023	10:00 - 12:00	visita não guiada		não
Pinacoteca	04/ janeiro/ 2023	13:30 - 15:30	visita não guiada	Fotos, vídeos e ficha de análise de espaço	não
Museu do Futebol	15/ abril/ 2023	16:00 - 17:00	visita não guiada	Fotos, vídeos, ficha de análise de espaço	não
Museu do Ipiranga	13/ agosto / 2023	11:40 - 14:00	visita não guiada	Fotos, vídeos e ficha de análise de espaço	não
Instituto Moreira Salles	28/ agosto / 2023	15:30 - 16:45	visita não guiada	Fotos, vídeos e ficha de análise de espaço	não

**Ilustração 8:**  
Instituições culturais visitadas na região sudeste do Brasil – fase 2

Fonte: elaborado por Joana Thomaz, com base nos dados da pesquisa (2023)

Após esse processo em campo, a apreciação documental passou por triagem, separação e codificação. Os materiais destes dezesseis espaços culturais foram organizados e as entrevistas de dois respondentes foram transcritas e avaliadas na forma literal. Dessa maneira os conteúdos foram organizados inicialmente em cinco tipos de mídias:

1. Fotos;
2. Vídeos;
3. Texto (diário de campo, anotações escritas das visitas, falas etc.);
4. Tabelas (fichas de análises dos espaços);
5. Áudios (entrevistas)

Na segunda etapa, a organização foi feita de forma associativa, quando os dados

foram analisados e organizados em núcleos de sentido, guiados pelas cinco unidades de registro estipuladas na fase de planejamento da pesquisa. Este arranjo permitiu a construção de uma grande tabela, favorecendo a exposição dos conteúdos de maneira comparativa na setorização das unidades de registro, por meio das frequências de aparições. A tabela demonstra as anotações do diário de campo da pesquisadora com informações sobre as unidades de registro e se encontra para apreciação no APÊNDICE A.

## CAPÍTULO 4.

# Resultados

A apresentação da análise desta pesquisa inicia-se com a organização dos espaços, começando pelos locais que possuem maior densidade de informações relevantes em termos de elementos de sinalização, e progride até os espaços que oferecem menos recursos inclusivos e acessíveis para a sinalização direcionada a pessoas com deficiência visual. Os 22 espaços visitados foram divididos em:

**1. Exuberantes em acessibilidade:** espaços culturais que disponibilizam diversos elementos estruturais, sinalização sensorial, tecnologias e dispositivos sonoros voltados para a inclusão, para a mobilidade, para a segurança e experiência da pessoa com deficiência visual;

**2. Oferecem acessibilidade:** espaços culturais providos de alguns elementos estruturais como rampas, elevadores, corrimão e auxílio, sinalização tátil e sonora, mas que ainda não disponibilizam de elementos de tecnologias voltados para a inclusão e autonomia de pessoas com deficiência visual;

**3. Oferecem pouca acessibilidade:** espaços culturais com poucos recursos estruturais e de sinalização direcionados para a inclusão e autonomia das pessoas com deficiência visual.

A avaliação começa com uma breve descrição do espaço, seguida por um mapa de fluxo que analisa os elementos de informação relacionados à sinalização inclusiva, abordando sinais visuais, sinais não visuais e outros componentes e recursos relevantes para a mobilidade, segurança e compreensão do ambiente.

## 4.1 Dos espaços visitados

### 4.1.1 Exuberantes em acessibilidade



**Imagem 1:**  
Museu do Amanhã

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

### **Museu do Amanhã, Rio de Janeiro - RJ**

Localizado na região portuária do Rio de Janeiro, o Museu do Amanhã é um ícone arquitetônico que se estende por 15 mil metros quadrados, cercado por espelhos d'água, jardins, uma ciclovia e uma área de lazer, ocupando uma área total de 34,6 mil metros quadrados no Píer Mauá. O projeto, concebido pelo arquiteto espanhol Santiago Calatrava, tem como propósito ser um museu voltado para o futuro, funcionando como uma plataforma educacional. O Museu conta com uma colaboração entre o setor público e o privado, tendo o Banco Santander como patrocinador principal, e a Shell Brasil, ArcelorMittal e Grupo CCR como mantenedores, além de diversos outros patrocinadores. Inicialmente idealizado pela Fundação Roberto Marinho, o projeto também conta com o apoio de parcerias entre entidades governamentais, escolas e instituições especializadas na formação de educadores, com um enfoque especial na preparação para visitas adaptadas, visando a inclusão de pessoas com diversas necessidades especiais. Além disso, há iniciativas voltadas para visitas educativas<sup>12</sup>.

O espaço, tendo como premissa a inclusão, oferece acessibilidade física ao prédio, além de priorizar a interação entre a equipe do Museu e os visitantes. Conta com recursos como pisos e maquetes táteis, rampas, cadeiras de rodas, elevadores, fraldários, banheiros adaptados e sinalização universal, conforme detalhado no site oficial do museu. Como ações inclusivas o setor educativo do Museu promove atividades voltadas para pessoas com deficiência e suas famílias, bem como visitas guiadas para grupos escolares

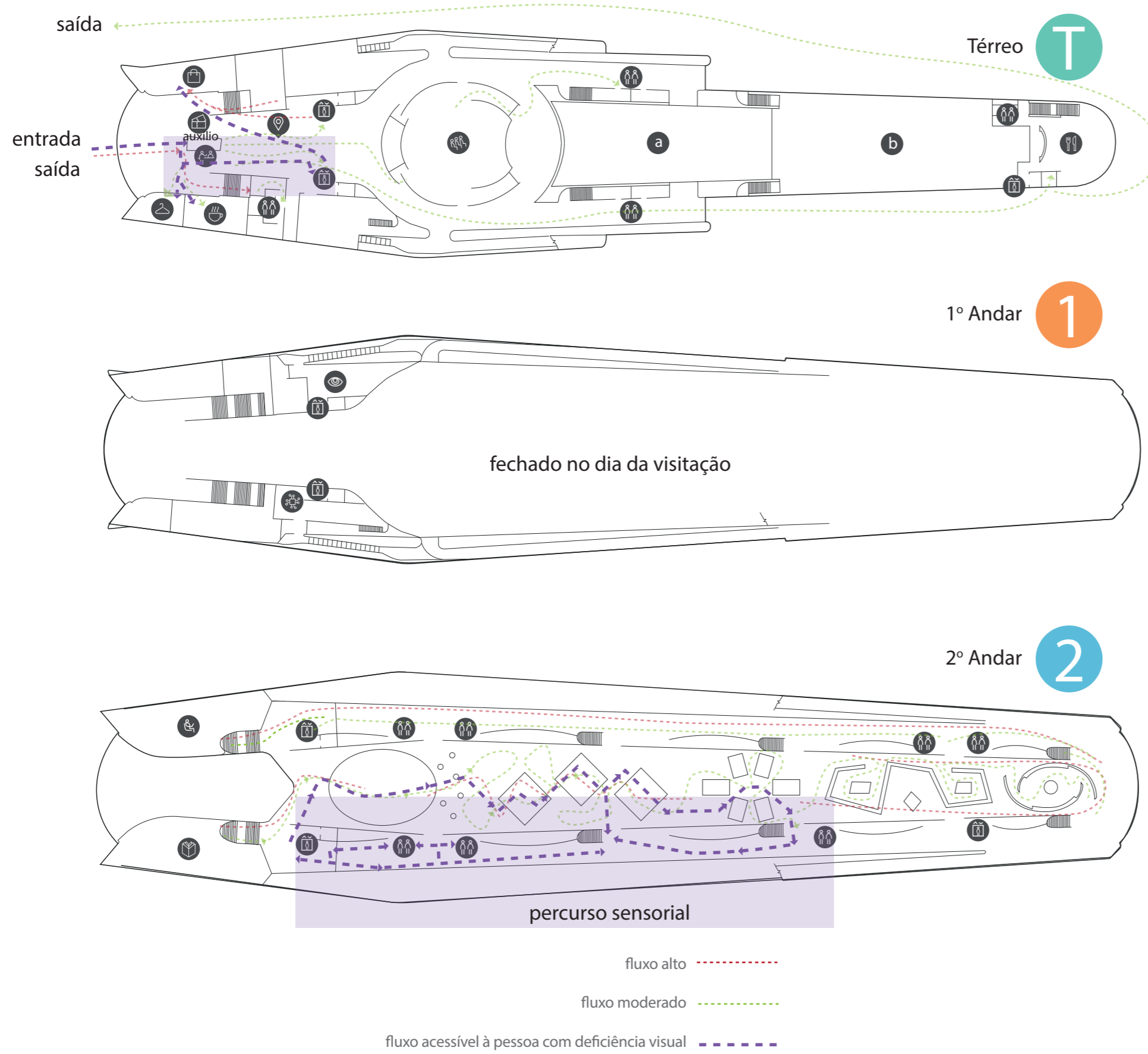
<sup>12</sup> <https://museudoamanha.org.br/pt-br/sobre-o-museu>

e não escolares, reforçando o compromisso com a diversidade e a inclusão. O Museu do Amanhã é uma instituição cultural vinculada à Secretaria Municipal de Cultura do Rio de Janeiro e é gerido pelo Instituto de Desenvolvimento e Gestão (IDG) (Museu do Amanhã [...], 2019, n.p.).

A visita ao espaço ocorreu em 13 de agosto de 2021, das 10h30 às 12h, sem necessidade de agendamento prévio. Durante a visita, foram registradas 217 imagens e foi preenchida uma ficha de análise do espaço. Além disso, foi conduzida uma entrevista semiestruturada com Rafael, membro da equipe educativa do Museu do Amanhã, com duração de 25 minutos. No dia da visita, o espaço ainda apresentava restrições significativas em relação ao distanciamento e à disponibilidade de conteúdo, devido à pandemia de Covid-19. Portanto, o percurso foi realizado seguindo as sugestões e direcionamentos impostos pelo museu, que limitavam o fluxo de pessoas de forma restrita.

Ao observar os pontos de entrada e saída, bem como a circulação de pessoas dentro do ambiente, foi possível identificar e mapear os padrões de fluxo. Os mapas de fluxo de circulação dos espaços, conforme D'Agostini (2017), foram desenvolvidos a partir da associação de dados documentados coletados, tais como: plantas arquitetônicas, fotografias e vídeos, além das anotações registradas no diário de campo da pesquisadora. Com base nessas informações, tornou-se viável a elaboração de novos documentos que contribuem para a compreensão do planejamento da sinalização nos ambientes, de acordo com os movimentos das pessoas, as facilidades e as eventuais barreiras presentes nos locais onde os espaços culturais estão situados. Desta maneira, torna-se possível identificar os pontos mais importantes para a implementação eficaz da comunicação por meio da sinalização.

Nos mapas de fluxo de circulação do Museu do Amanhã, as linhas vermelhas indicam as rotas primárias de circulação de pedestres, indicando um fluxo intenso. As linhas em verde representam as rotas secundárias de pedestres, indicando um fluxo mais leve, incluindo acessos a banheiros, restaurantes, café, loja e áreas restritas para funcionários. Os trajetos em roxo, por sua vez, destacam as soluções de acessibilidade observadas no espaço, como pisos e percursos táteis, elevadores acessíveis, corredores amplos e informações em Braille. A área demarcada em roxo indica a presença das rotas acessíveis, com sinalização horizontal de percurso e concentração de conteúdo sensorial interativo.

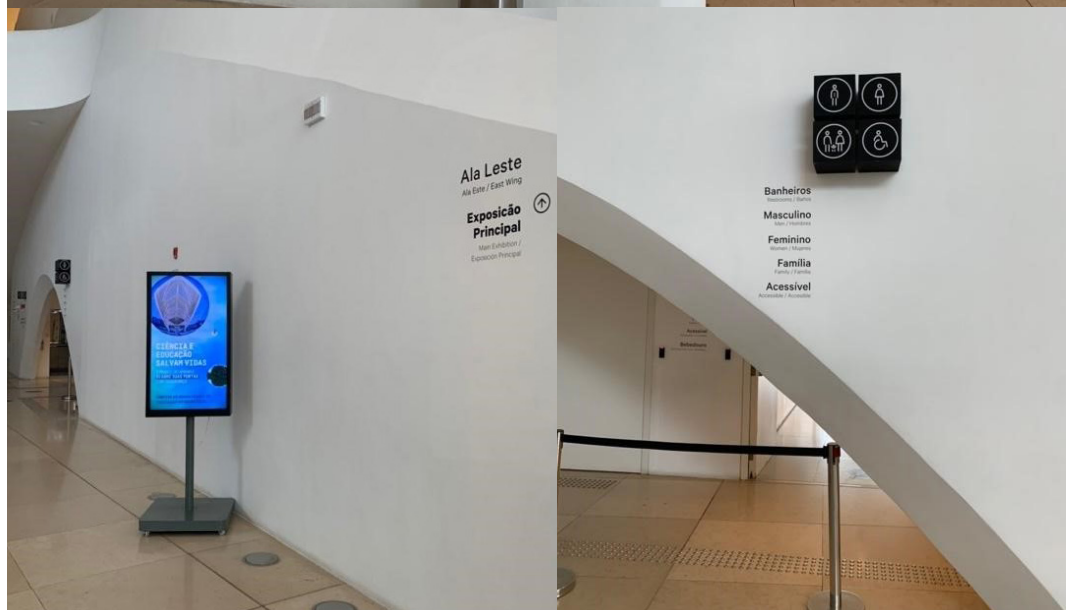


**Ilustração 9:**  
Mapa de fluxo  
Museu do Amanhã

Fonte: elaborado por  
Joana Thomaz, com  
base nos dados da  
pesquisa (2023)



Do ponto de vista da análise do Design de Sinalização, o Museu do Amanhã apresenta exuberante informação visual, que foi concebida para integrar-se ao projeto arquitetônico. Essa abordagem oferece elementos capazes de conduzir, direcionar, alertar e otimizar a mobilidade dos visitantes. A comunicação visual permanente é implementada de maneira hierárquica, conforme sugerido por D'Agostini (2017), e está distribuída por meio de diversos suportes, tais como totens de chão, placas, adesivos de parede e ícones em relevo. Todos esses elementos compõem uma distribuição gráfica equilibrada entre textos e pictogramas, com o propósito de localizar e direcionar os visitantes dentro do espaço, de acordo com os ambientes planejados para cada atividade.



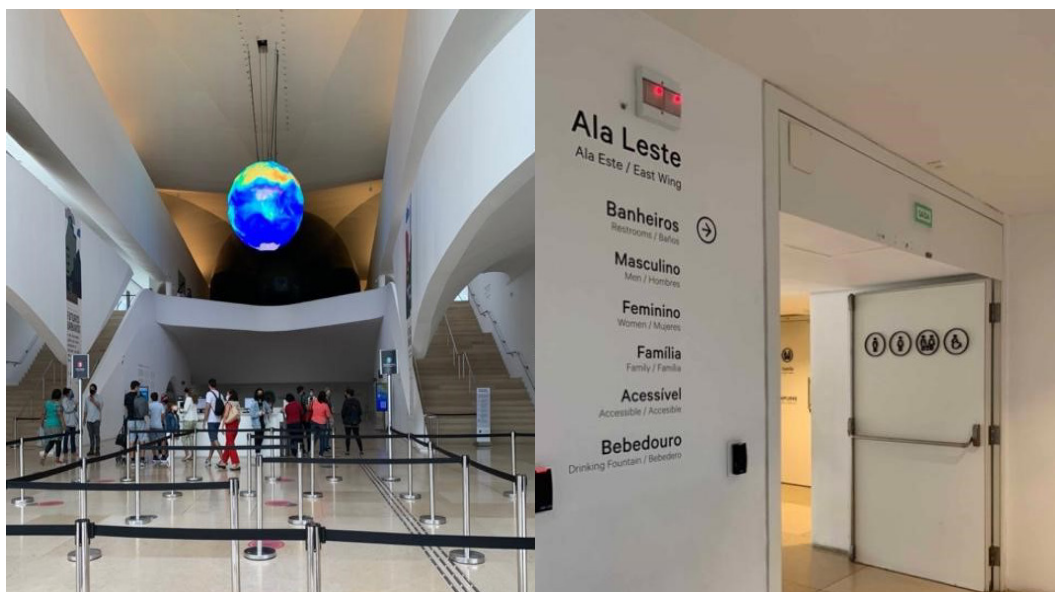
**Imagem 2:**  
Modelo de exposição da sinalização hierárquico

**Imagem 3:**  
Comunicação seguindo um padrão de pictogramas e textos

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

Observa-se, ainda, a predominância do contraste entre preto e branco, com textos e imagens em preto fosco sobre o fundo branco da estrutura arquitetônica. Essa escolha sugere uma elegância que ressalta a imponência da estrutura física, direcionando a atenção prioritariamente para elementos decorativos, como um grande globo terrestre suspenso no teto do saguão principal, bem como para os elementos informativos, como os de sinalização.

Cattaneo e Vecchi (2011) pontuam que, para alguns indivíduos com sensibilidade, como os que enxergam objetos de forma não delineada claramente ou que não se destacam de seu fundo, o contraste de cores torna-se fundamental. Esse princípio também é respaldado pela Norma ABNT 9050, que sugere a priorização do contraste como forma de diferenciar as informações disponibilizadas em determinados locais, destacando elementos claro-escuro a fim de distinguir e chamar a atenção do observador, alertando para direcionamentos e perigos, respeitando uma diferença de luminância entre figura-fundo. Dessa maneira, pessoas com baixa visão, que enxergam imagens por meio da percepção de contrastes, podem se beneficiar significativamente da informação disponibilizada.



**Imagem 4:**  
Elementos  
estruturais  
decorativos

**Imagem 5:**  
Elementos de texto  
com contraste preto  
sobre fundo branco

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

No que diz respeito à escala dos elementos de comunicação, observa-se que, em alguns pontos específicos, os textos e imagens parecem estar pequenos e desproporcionais em comparação com a imponência e a amplitude do espaço. Além disso, há informações que se destacam consideravelmente em relação às demais (como exemplificado na Imagem 6, que retrata o espaço do café e a sinalização informativa

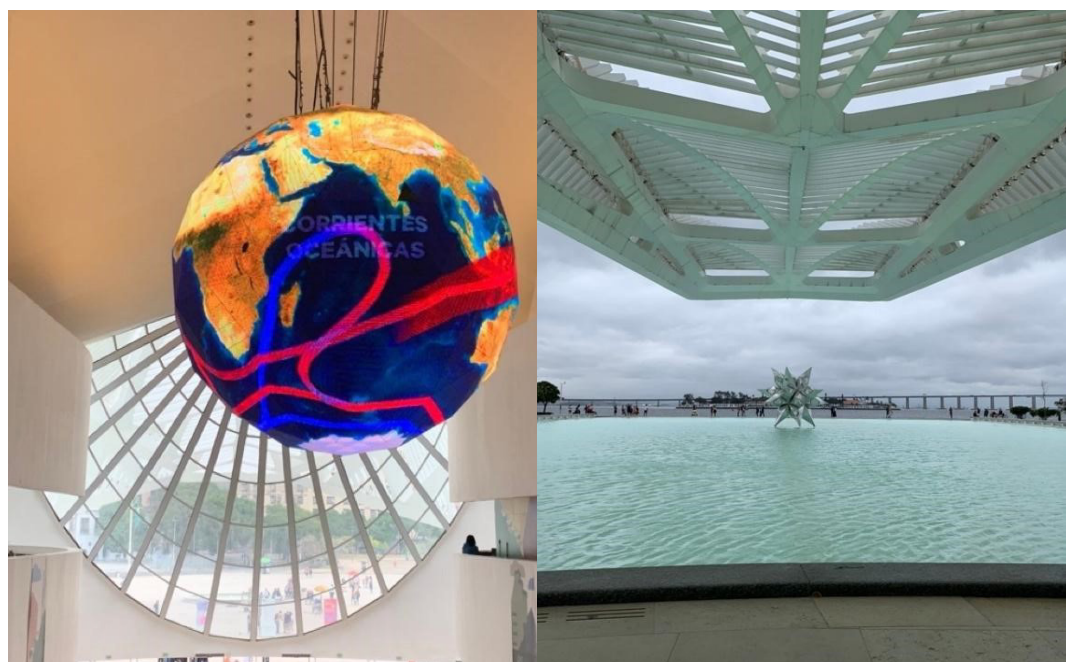
na parede). De acordo com a Norma ABNT 9050, é recomendado que os elementos de sinalização sejam dispostos de maneira lógica e a uma altura que favoreça a legibilidade e clareza da informação, ou seja, acima de 2,10 m do piso.



**Imagem 6:**  
Diferença de escala entre elementos informativos de texto

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

Compreende-se ainda que diversos componentes estruturais e ornamentais se tornam elementos importantes no *wayfinding* do museu, proporcionando orientação visual para as pessoas que enxergam, facilitando sua localização e aprimorando sua mobilidade. Isso inclui o café, a loja, o globo do mundo suspenso no saguão principal e o observatório, situado no lado oposto da entrada, próximo ao mirante.



**Imagem 7:**  
Globo no saguão de entrada

**Imagem 8:** Lado oposto do museu com estrela flutuante e mirante

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

É notória, no entanto, a ausência de acessibilidade no entorno do Museu do Amanhã. Não se encontram pisos táteis de orientação ou alerta, tampouco sinalizações para orientar aqueles que desembarcam do transporte público, que para praticamente em frente à rota para o museu. Elementos que poderiam transmitir a grandiosidade do edifício para pessoas que não enxergam, bem como informações de alerta sobre o limite da calçada em direção à baía, são notavelmente ausentes. Esta última falta representa um risco significativo de quedas e acidentes, especialmente para pessoas com deficiência visual. Smitshuijzen (2007) defende o estudo e implementação de outros estímulos, para que pessoas com deficiência visual possam compreender o espaço; especialmente os táteis e auditivos, que poderiam fornecer uma equivalência, ou ao menos uma parte substancial, das informações sobre o ambiente que os usuários visualmente aptos podem compreender.



**Imagem 9:**  
O entorno do Museu do Amanhã

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

O percurso de sinalização tátil tem início no interior do edifício do Museu, no andar térreo, guiando desde a porta de entrada até o balcão de atendimento. Neste ponto, além de contar com funcionários disponíveis para auxiliar os visitantes, são disponibilizados aparelhos para audioguia, assim como um mapa tátil permanente do espaço, contendo legendas em Braille e figuras em alto relevo (Imagem 10).



**Imagem 10:**  
Mapa acessível no Museu do Amanhã

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

O layout da sinalização no piso segue inicialmente um padrão, conforme estabelecido pelas Normas ABNT 9050 e ABNT 16537:2016 (Figura 5), que definem critérios de dimensionamento e coerência formal em toda a instalação. Contudo, no Museu do Amanhã, logo após o balcão de informações, o desenho tátil do piso muda para uma única linha, o que diverge do padrão estabelecido. A norma ABNT 9050:20 ressalta ainda a importância da consistência informacional para a confiança dos usuários, e da sinalização tátil e visual no piso com um layout simples, lógico e de fácil compreensão. Isso possibilita que pessoas com deficiência visual identifiquem e percorram o ambiente de forma independente e segura, utilizando bengalas ou a sola de seus sapatos para se deslocarem com autonomia. Dessa maneira, podem se familiarizar com espaços que estão visitando pela primeira vez, e reconhecer locais que já lhes são familiares.

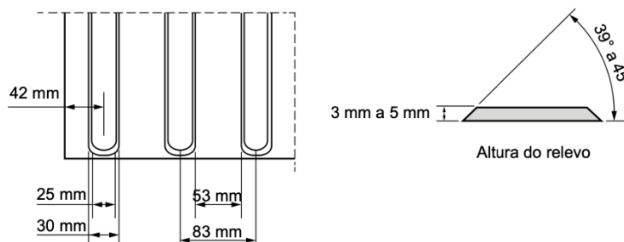
	Recomendado	Mínimo	Máximo
Largura da base do relevo	30	30	40
Largura do topo do relevo	25	20	30
Distância horizontal entre centros de relevo	83	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	53	45	55
Altura do relevo	4	3	5

NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso igual a 1/2 distância horizontal entre centros.

**Figura 5:**

Dimensionamentos e relevo do piso tátil direcional

Fonte: NBR ABNT 16537: 2016



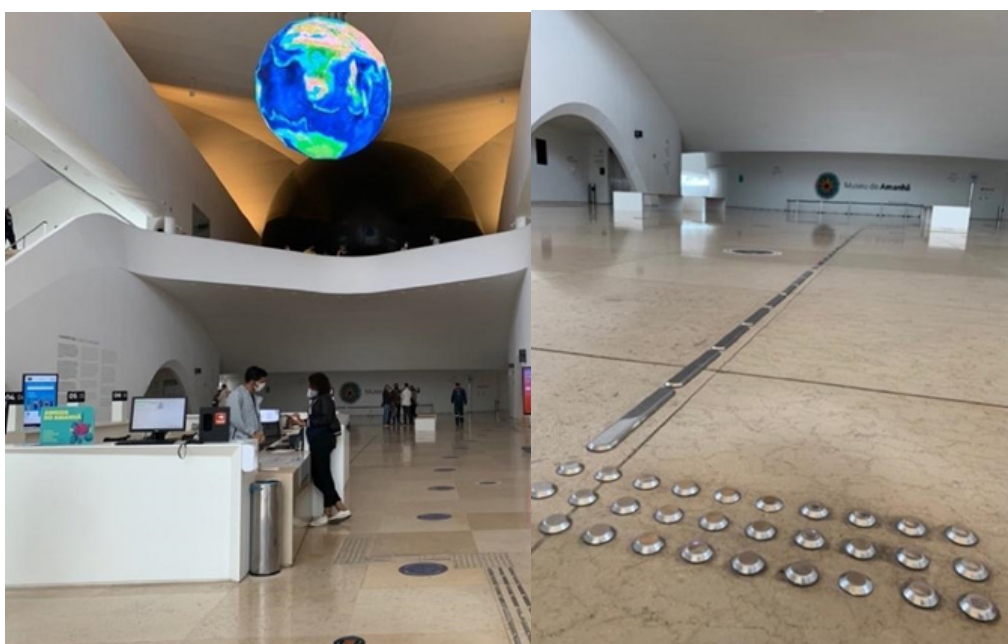
**Imagem 11:**

Sinalização podotátil direcional até o balcão de atendimento no Museu do Amanhã

**Imagem 12:**

Sinalização tátil direcional alterando o padrão estabelecido pela NBR 16537: 2016

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



A norma NBR 9050 também especifica que o contraste tátil em figuras em relevo, a inclusão de linguagem em Braille e a aplicação de pisos podotáteis são recursos fundamentais para atender às necessidades das pessoas com deficiência visual. É importante destacar que esses elementos requerem um bom controle dimensional, devendo atender a alturas entre 0,8 mm e 1,2 mm.



**Imagem 13:**  
Figuras com  
contraste tátil para  
banheiros acessíveis  
no Museu do  
Amanhã

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

Em relação à hierarquia da informação acessível, notou-se predominância da sinalização horizontal (podotátil), guiando do acesso principal até o balcão de informações, onde é oferecido auxílio por funcionários ou audioguias; em seguida, conduzindo até os elevadores acessíveis que direcionam diretamente o visitante ao espaço com conteúdos acessíveis. É evidente que esse percurso tátil abrange apenas uma parcela limitada do espaço, o que sugere que os meios sensoriais destinados à inclusão das pessoas com deficiência visual, presentes na área de exposição tátil permanente, restringem, de certa forma, a plena fruição do espaço como um todo, limitando a capacidade de exercer autonomia e de experienciar de fato, mesmo que de acordo com sua própria percepção, como uma pessoa que enxerga.

**Imagem 14:**  
Percurso tátil  
direcionando  
visitante ao elevador  
acessível

**Imagem 15:**  
Percurso tátil no  
segundo piso,  
para quem sai do  
elevador em direção  
a exposição

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



Nota-se sobretudo o empenho do Museu do Amanhã em disponibilizar conteúdos com acessibilidade, como maquetes sensoriais, informações em Braille e recursos auditivos. No entanto, ainda é evidente que as estruturas que dizem respeito a sinalização acessível são insuficientes. Isso inclui percursos restritos, direcionamento do piso podotátil em direção a elementos arquitetônicos, como paredes, a falta de manutenção (com pisos ausentes) e a escolha de um material brilhante para o piso tátil – o que impede um alto contraste com o pavimento do museu e, adicionalmente, causa reflexos de luz que prejudicam as pessoas com baixa visão.

**Imagem 16:**  
Área com conteúdos  
acessíveis e  
maquetes táteis

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



Apesar de ser considerado um espaço exuberante no que diz respeito à sinalização para acessibilidade, é notório que a informação visual não se equipara à informação não visual. Compreende-se que não há uma isotonia entre os elementos informativos de sinalização visual e os ornamentos estruturais, que se tornam ícones de localização dentro do espaço para as alternativas utilizadas no que diz respeito à acessibilidade.



**Imagem 17:**  
Museu do Ipiranga

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

### **Museu do Ipiranga, São Paulo - SP**

O Museu do Ipiranga, sede do Museu Paulista e adjunto à Universidade de São Paulo, foi concebido como um monumento em comemoração à Proclamação da Independência, ocorrida em 1822. Construído entre 1885 e 1890, o edifício passou a ser a sede do recém-criado Museu do Estado (Museu Paulista), incorporando o seu acervo em 1894. “Foi assim que as histórias do Museu público mais antigo de São Paulo e do Monumento à Independência se misturaram e, desde então, ele ficou conhecido como Museu do Ipiranga”<sup>13</sup>.

Reinaugurado em 07 de setembro de 2022, o Edifício-Monumento e seus arredores exibem uma área de visitação de 5.456 m<sup>2</sup>, com novo piso no subsolo e mirante no alto do prédio. São 49 salas com aproximadamente 3,5 mil obras em exposição. O projeto de restauração do edifício incluiu um planejamento abrangente de acessibilidade, que previu uma oferta ampla e inovadora de recursos para o público. Foi fundamental a participação ativa de pessoas com deficiência auditiva, física, intelectual e visual na validação de cada etapa do trabalho. “É um projeto que considera de fato as necessidades dos visitantes e não fica limitado à norma, que não tem capítulo específico para exposições”, ressalta Denise Peixoto, supervisora do Serviço de Atividades Educativas do Museu Paulista, referindo-se à norma NBR 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).<sup>14</sup>

<sup>13</sup> <https://museudoipiranga.org.br/o-museu/sobre-o-museu/>

<sup>14</sup> <https://museudoipiranga.org.br/o-museu/sobre-o-museu/>



Durante a visita, é possível utilizar recursos como audiodescrição, Libras e audioguia. Além disso, todas as áreas do edifício são acessíveis por meio de rampas ou elevadores. As exposições são equipadas com piso tátil e recursos voltados para o toque e a exploração sensorial.

O museu oferece uma variedade de recursos para os visitantes com deficiência visual. Isso inclui uma tela tátil que reproduz a paisagem ao redor no piso superior, onde se encontra o mirante com vista para a cidade. Há também caminhos com piso podotátil, além de plantas táteis do museu e de cada ambiente, com texto em linguagem acessível e apresentação simplificada.

Em relação aos conteúdos, o museu disponibiliza pelo menos 379 obras com acessibilidade. Isso inclui telas táteis, reproduções em metal e dioramas (maquetes tridimensionais criadas a partir das obras), objetos tridimensionais para exploração tátil, incluindo os originais, assim como texturas de tecidos, papéis de parede, couro, livros e catálogos táteis. Além disso, há reproduções de imagens com texturas para acesso visual-tátil, bem como dispositivos olfativos que oferecem aromas de flores e cheiro de tabaco. Tudo foi cuidadosamente projetado para que a disposição dos recursos táteis fosse uniforme em todas as salas, localizando-os no centro do cômodo.

A visita ao local ocorreu em 22 de agosto de 2023, das 11h40 às 14h, sem necessidade de agendamento prévio. Na ocasião foram coletadas 445 imagens, e foi traçada a rota dos visitantes por meio de um mapa de fluxo com as plantas arquitetônicas do local. Além disso, foram preenchidas fichas de análise do espaço, observou-se a mobilidade dos visitantes e foram feitas anotações no diário de campo da pesquisa.

Nos mapas de fluxo de circulação do Museu do Ipiranga, as linhas vermelhas indicam as rotas primárias de circulação de pedestres, evidenciando um fluxo intenso. Por sua vez, as linhas verdes indicam as rotas secundárias, destinadas a um fluxo mais leve de pedestres, como acesso a banheiros e áreas restritas a funcionários. Os trajetos em roxo destacam as soluções de acessibilidade observadas no espaço, como pisos e percursos táteis, elevadores acessíveis, rampas, corredores amplos, informações em Braille, mapas táteis e recursos de áudio. As áreas marcadas em roxo representam a presença de rotas acessíveis, com sinalização horizontal de trajeto e concentração de conteúdo sensorial interativo, evidenciando um acesso inclusivo em grande parte do Museu, conforme demonstrado nas Ilustrações 10 e 11.

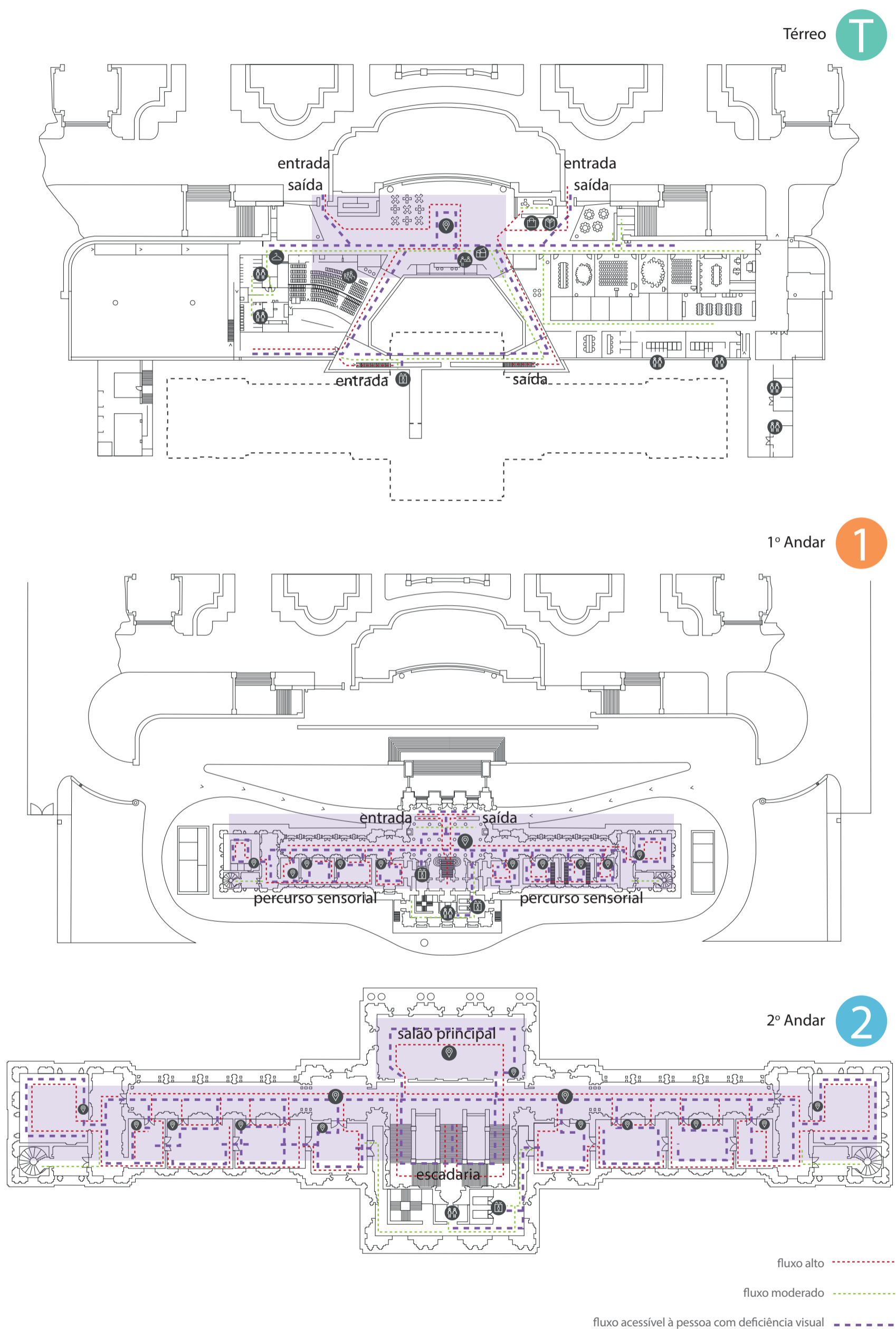


Ilustração 10: Mapas de fluxo Museu do Ipiranga

Fonte: elaborado por Joana Thomaz, com base nos dados da pesquisa (2023)

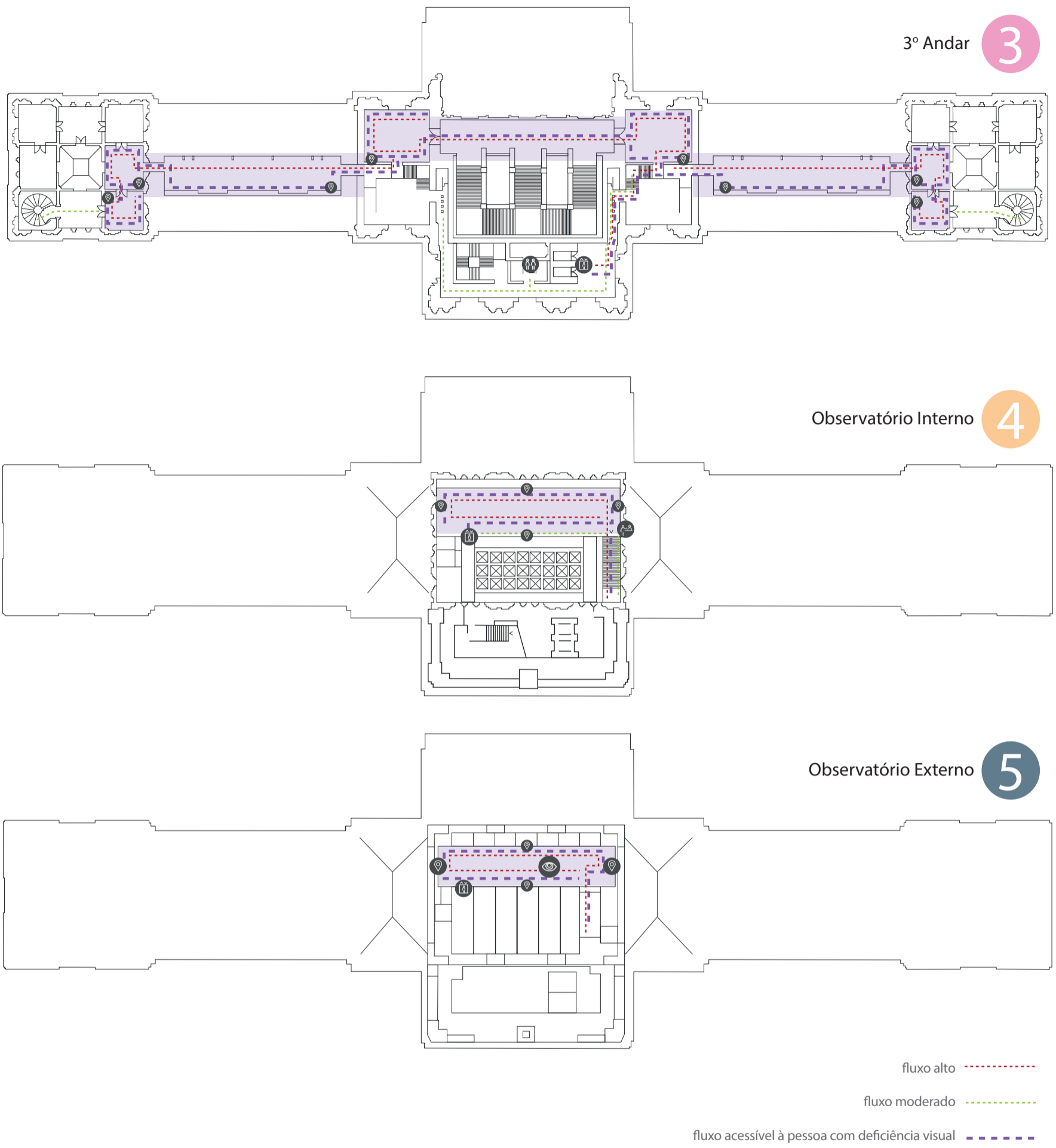


Ilustração 11: Mapas de fluxo Museu do Ipiranga

Fonte: elaborado por Joana Thomaz, com base nos dados da pesquisa (2023)

A avaliação da área externa do Museu do Ipiranga reflete uma preocupação com os usuários que utilizam o transporte público e percorrem o trajeto em direção ao edifício Monumento. Nesse sentido, é notável a presença de um percurso tátil nas calçadas ao redor do museu, assim como um semáforo equipado com tecnologia de temporizador para auxiliar a travessia de pedestres. Além disso, na entrada das dependências do Museu, há um mapa tátil que indica a localização dos jardins e da própria edificação.



Imagem 18:  
O entorno do Museu do Ipiranga

Imagem 19:  
Mapa tátil do entorno e da localização da edificação

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

Apesar da presença de elementos de acessibilidade, como piso podotátil e mapa tátil nos arredores do edifício, a sinalização gráfica/visual não está evidente no exterior do prédio. Isso pode dificultar a orientação dos visitantes, especialmente em sua primeira visita ao local. Para tanto, a norma ABNT 9050:2020 estabelece critérios para garantir que as mensagens sejam completas, precisas e claras, seguindo padrões de transmissão comunicativa que funcionem em ambos os sentidos. Ela deve ser autoexplicativa, perceptível e legível para todos, com o propósito de localizar, advertir e instruir. Além disso, a norma recomenda que informações em texto sejam complementadas com símbolos, avisos táteis e sonoros, de forma a tornar a comunicação mais eficaz e completa.

Observa-se que essa informação não está clara no Museu do Ipiranga, pois os visitantes naturalmente se dirigem para as portas de entrada do primeiro andar, embora a entrada real da edificação tenha sido transferida para o subsolo (térreo, no mapa de

fluxo) após a reestruturação. Nesse sentido, a norma ABNT 9050:2020 também destaca a importância da consistência na informação para gerar confiança nos usuários. Ela enfatiza a necessidade de sinalização tátil e visual no piso com um layout simples, lógico e fácil, de modo que pessoas com deficiência visual possam identificá-la e transitar pelo espaço de forma independente, utilizando bengalas ou a sola de seus sapatos, promovendo autonomia e segurança ao explorar tanto espaços novos quanto locais já familiares.

Lida e Buarque (2016) ressaltam ainda que a segurança necessária para que um usuário tome decisões de deslocamento, de um ponto de origem até seu destino, é obtida por meio da abordagem de sinalização de orientação, ou *wayfinding*. Essa abordagem cria estratégias de comunicação para identificar locais e facilitar a orientação e navegação das pessoas dentro dos ambientes.

Na área externa do Museu do Ipiranga, a realidade contrasta com o que é preconizado pelos autores. Nota-se até mesmo a presença de uma sinalização temporária improvisada (um cavalete de madeira com uma folha impressa). Isso se deve ao grande volume de pessoas que se dirigem a esse local, ressaltando a necessidade de um aviso adicional.



**Imagem 20:**  
Falta de informação  
de sinalização no  
exterior do Museu do  
Ipiranga

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



**Imagem 21:**  
Falta de informação de sinalização no exterior do Museu do Ipiranga

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 22:**  
Informação provisória no exterior do Museu do Ipiranga

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

Apesar da ausência de comunicação visual na área externa para as pessoas videntes, observa-se um cuidado em relação à sinalização acessível de alerta, com demarcações nas áreas de escadas e corrimão, acompanhadas de placas em Braille.



**Imagem 23:**  
Sinalização podotátil de alerta nas escadas

**Imagem 24:**  
Placa Braille no corrimão

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

No novo acesso ao edifício, é possível perceber os elementos informativos de sinalização por hierarquias: para as pessoas com deficiência visual, as entradas são bem sinalizadas com piso tátil de guia e de alerta, conduzindo os visitantes até o balcão informativo.



**Imagem 25:**  
Novo acesso do Museu do Ipiranga

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 26:**  
Percurso podotátil até o balcão de informações e bilheteria do Museu

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

Para pessoas videntes, a sinalização disponível segue um padrão de contraste em preto e branco, sem brilho. As informações são apresentadas de maneira gráfico-visual, muitas vezes utilizando apenas símbolos. Em relação à sinalização com símbolos, Aicher e Krampen (1991) explicam que é comum o uso de signos de forma isolada, sem estar diretamente associados a palavras. A principal finalidade desses signos é transmitir mensagens de maneira rápida e eficaz, permitindo que o receptor entenda que determinados sinais correspondem a mensagens específicas. O ponto de partida para o uso desses sinais reside no objetivo do emissor em transmitir uma mensagem clara e direta.



**Imagem 27:**  
Comunicação gráfico-visual e predominância de pictogramas na comunicação

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



No entanto, nota-se uma falta de atenção ao posicionamento das lixeiras, as quais acabam obstruindo parte da sinalização. De acordo com a Norma ABNT 9050:2020, os elementos de sinalização devem ser instalados de maneira lógica, e em uma altura que favoreça a legibilidade e a clareza da informação, ou seja, acima de 2,10 m do piso, levando em consideração tanto pessoas em cadeiras de rodas quanto as que estão em pé ou em movimento.

A análise do Design de Sinalização do Museu do Ipiranga revela um projeto muito bem estruturado e planejado, com um foco claro na acessibilidade para pessoas com deficiência. A comunicação da sinalização é apresentada de forma interativa a todos os visitantes, convidando-os a entrar em uma sala preparatória para a visita, onde encontram um mapa tátil do ambiente logo na porta de entrada. São exibidos vídeos com audiodescrição e tradução simultânea em Linguagem de Sinais, com uma pessoa em tamanho real, apresentando o Museu do Ipiranga, sua história, os conteúdos disponíveis e sugestões de percurso, assim como todos os pontos de acesso e inclusão.

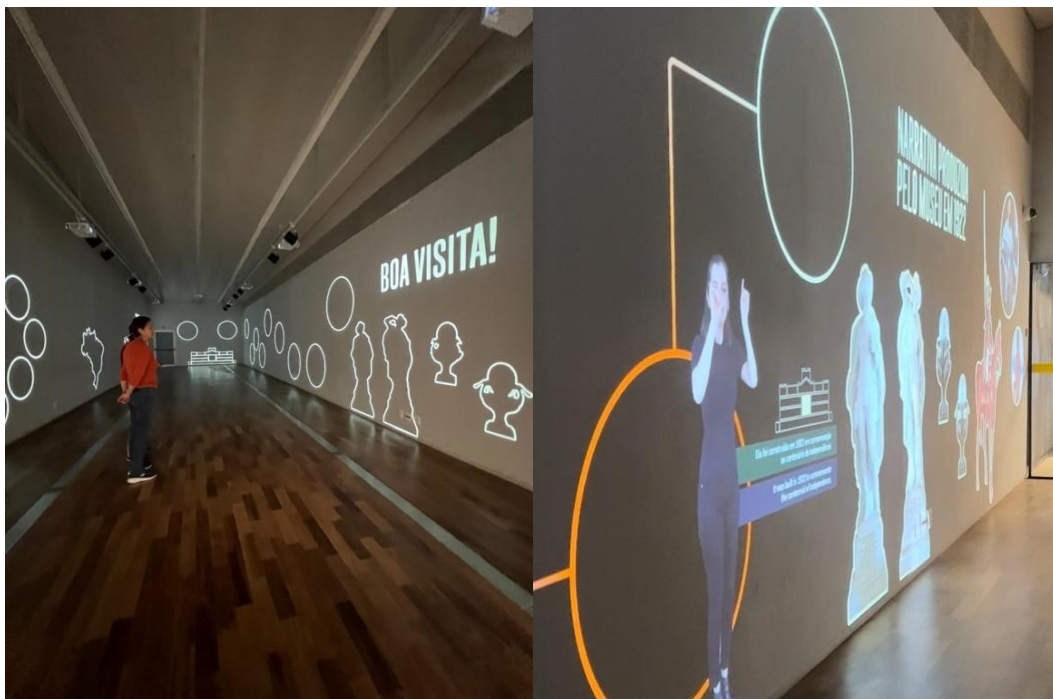


**Imagem 28:**  
Entrada da sala  
interativa com mapa  
tátil

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

A comunicação é organizada por meio de uma setorização por cores, o que facilita a compreensão do espaço e da localização dentro do edifício. Aicher e Krampen (1991) destacam a importância dos sistemas de signos voltados para a comunicação visual,

ênfatizando como os símbolos gráficos e visuais são essenciais para a transmissão de informações, equiparando-se em relevância à linguagem falada e escrita. Esses símbolos desempenham um papel fundamental na superação de barreiras linguísticas, tornando-se uma forma de comunicação universal entre nações, especialmente diante do constante desenvolvimento do setor industrial, que progressivamente amplia o entendimento em todos os âmbitos.



**Imagem 29:**  
Sala interativa –  
apresentação da  
sinalização e do  
Museu

**Imagem 30:**  
Setorização por  
cores e interpretação  
em Libras

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

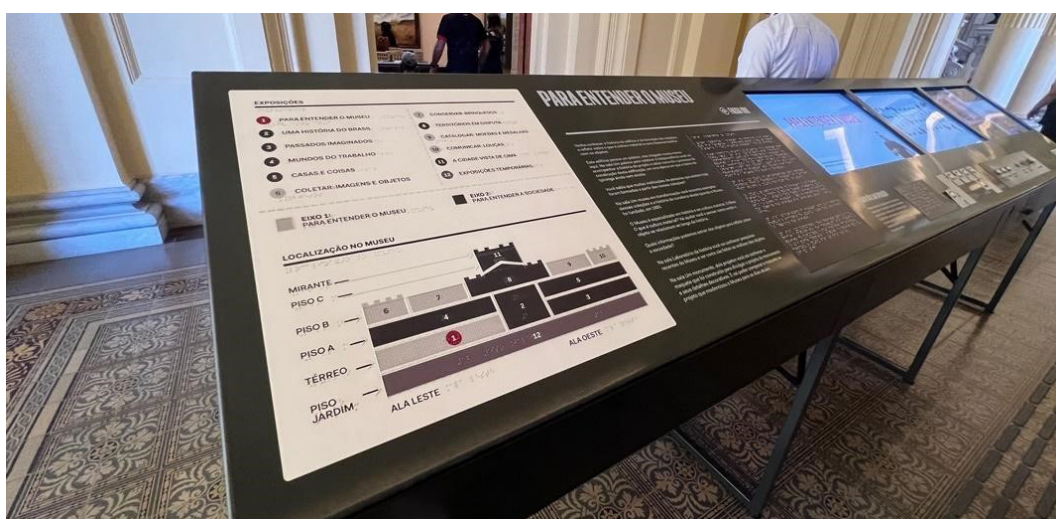
Os acessos à parte superior do Museu são feitos por meio de escadas rolantes, e as indicações do percurso podotátil orientam os visitantes até o elevador acessível. Nos andares superiores, é possível observar o padrão de comunicação mencionado anteriormente, com respeito à setorização por pisos e informações equivalentes nos elementos de acessibilidade.

D'Agostini (2017) destaca que um sistema de sinalização é caracterizado pela interconexão entre seus diferentes suportes de comunicação, formando um conjunto coeso no qual cada elemento desempenha uma função em relação ao todo. O principal propósito para a existência desse sistema é suprir a necessidade de informações que as pessoas precisam para desfrutar de determinados ambientes. Conhecer o perfil dos usuários, incluindo suas limitações cognitivas e sensoriais, permite ao designer planejar estratégias mais eficazes para atender aos canais sensoriais das pessoas que utilizarão aquele espaço.

Portanto, ao pensar em um espaço para pessoas com deficiência visual, é essencial que a sinalização contemple alternativas sensoriais que também priorizem a informação não visual. Esse é o caso da nova comunicação disponível no Museu do Ipiranga, que dedica a cada piso uma maquete totalmente acessível, com recursos táteis em relevo e informações sonoras. Além disso, a comunicação é coesa para pessoas videntes, fornecendo orientações desde o geral até o particular, explicando a estrutura do andar e o que se encontra dentro de cada sala de exposição. Para as pessoas com deficiência visual, o acesso antecipado à informação representa uma forma de oferecer segurança, familiaridade e autonomia.

**Imagem 31:**  
Sistema de sinalização padrão no Museu do Ipiranga

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 32:**  
Sistema de sinalização padrão no Museu do Ipiranga: recursos acessíveis

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



No interior de cada sala de exposição, além da instalação do piso podotátil, destacase a disponibilidade de um mapa tátil da própria sala. Este conta com um QR Code que proporciona informações detalhadas sobre a exposição, acessíveis tanto através do smartphone do visitante quanto do audioguia. Adicionalmente, são oferecidas legendas em Braille para os conteúdos, e muitas obras apresentam recursos táteis, disponíveis em réplicas ou nas próprias obras originais. Isso demonstra um esforço notável em tornar a experiência do visitante o mais inclusiva e informativa possível.



**Imagem 33:** Mapas táteis de localização e informação de cada sala de exposição: equivalência em cor e numeração da sinalização de andar e sala

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 34:** Mapas táteis com coerência de legenda e figura (mesma escala de linha)

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 35:**  
QR Code com  
informação de  
audioguia no mapa  
tátil das salas

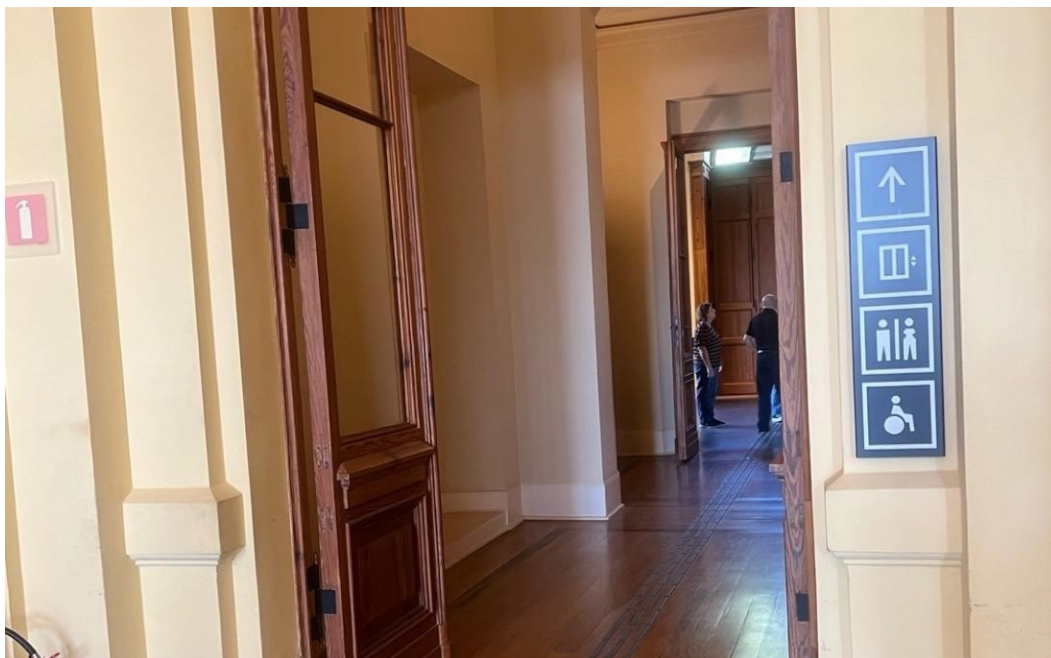
Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



**Imagem 36:**  
Obras com recurso  
tátil e recurso  
interativo de áudio

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

Observa-se que a comunicação de sinalização para pessoas videntes é organizada de maneira hierárquica, priorizando a linguagem de pictogramas para facilitar a compreensão e agilizar os deslocamentos dos visitantes. Todos os pictogramas estão na mesma escala informativa, apresentando-se em branco sobre fundo preto, em tinta fosca. Esse contraste facilita a visualização para pessoas com baixa visão. A norma ABNT 9050:2020 destaca a importância do contraste visual para distinguir e chamar a atenção do observador, acertando sobre direcionamentos e possíveis perigos. Deve-se obedecer a uma diferença de luminância entre a figura e o fundo, evitando superfícies brilhantes com alta reflexão, que poderiam causar ofuscamento e prejudicar a visualização – especialmente para pessoas com baixa visão.



**Imagem 37:**  
Comunicação por pictogramas em contraste visual claro-escuro

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

A equivalência da informação é mantida de maneira consistente em todo o Museu do Ipiranga: cada elemento apresenta uma correspondência com réplicas em relevo tátil e informações auditivas, além dos textos em Braille. Isso reflete o compromisso do Museu com os princípios de inclusão, acessibilidade e equidade.

Em seu *Relatório Anual de 2022* (Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2023, p. 22), a Fundação Dorina Nowill para Cegos define equidade como a adaptação das oportunidades. Portanto, um espaço que proporciona acessibilidade por meio das ferramentas necessárias para que uma pessoa com deficiência visual possa desfrutar plenamente do ambiente – como informações táteis de sinalização e conteúdo, rampas, elevadores, sinalização no solo, avisos sonoros, corrimãos e conteúdo em Braille – está

promovendo a equidade cultural. Este é precisamente o caso dos recursos oferecidos pelo Museu do Ipiranga.



**Imagem 38:**  
Recursos táteis e de áudio sobre as obras expostas

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 39:**  
Recursos táteis e de áudio sobre as obras expostas

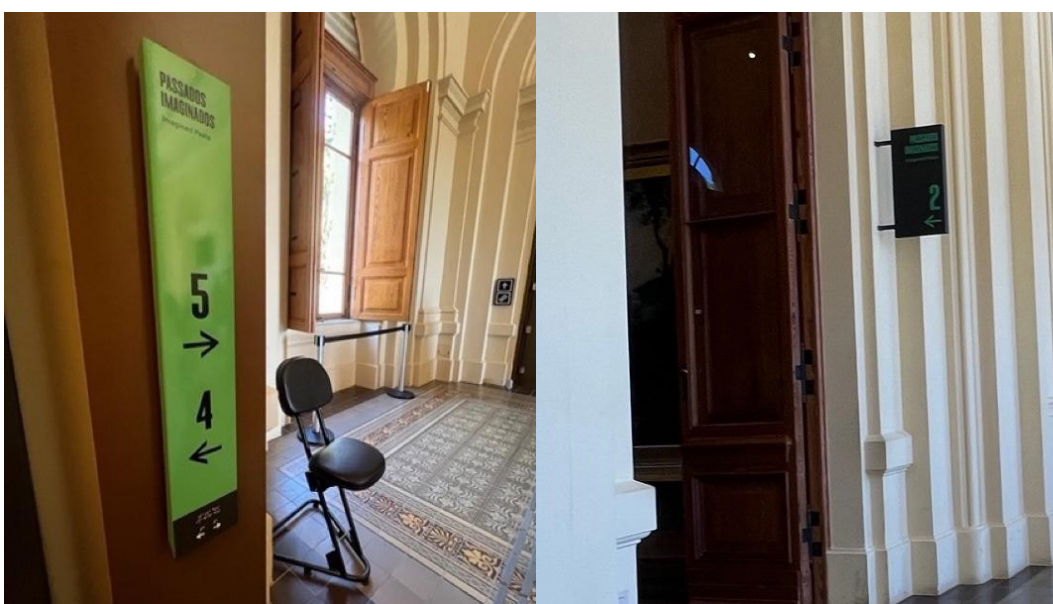
Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

A utilização da cor na sinalização é um claro elemento de *wayfinding* para pessoas videntes, com a finalidade de orientar sobre um andar inteiro, conforme apresentado previamente na sala interativa. As escadarias de emergência e banheiros localizados nos *halls* dos elevadores também foram idealizados nas cores amarela e laranja, padronizando essa área de uso. Aicher e Krampen (1991) destacam que qualquer sistema de sinalização pressupõe o uso de uma linguagem visual composta por pictogramas, textos e cores, organizados de acordo com regras e normas em uma estrutura previamente determinada. Esses elementos formam uma sequência coesa na percepção dos indivíduos, que interpretam a informação de acordo com suas próprias leituras, modulando sua compreensão e construindo uma narrativa com elementos sequenciais. Trata-se de um sistema que possui um código, conferindo valores simbólicos ao objetivo de alcançar a comunicação.



**Imagem 40:** Sistema de cores na sinalização do Museu do Ipiranga: salas

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 41:** Sistema de cores na sinalização do Museu do Ipiranga: suporte de parede

**Imagem 42:** Sistema de cores na sinalização do Museu do Ipiranga: placa de parede

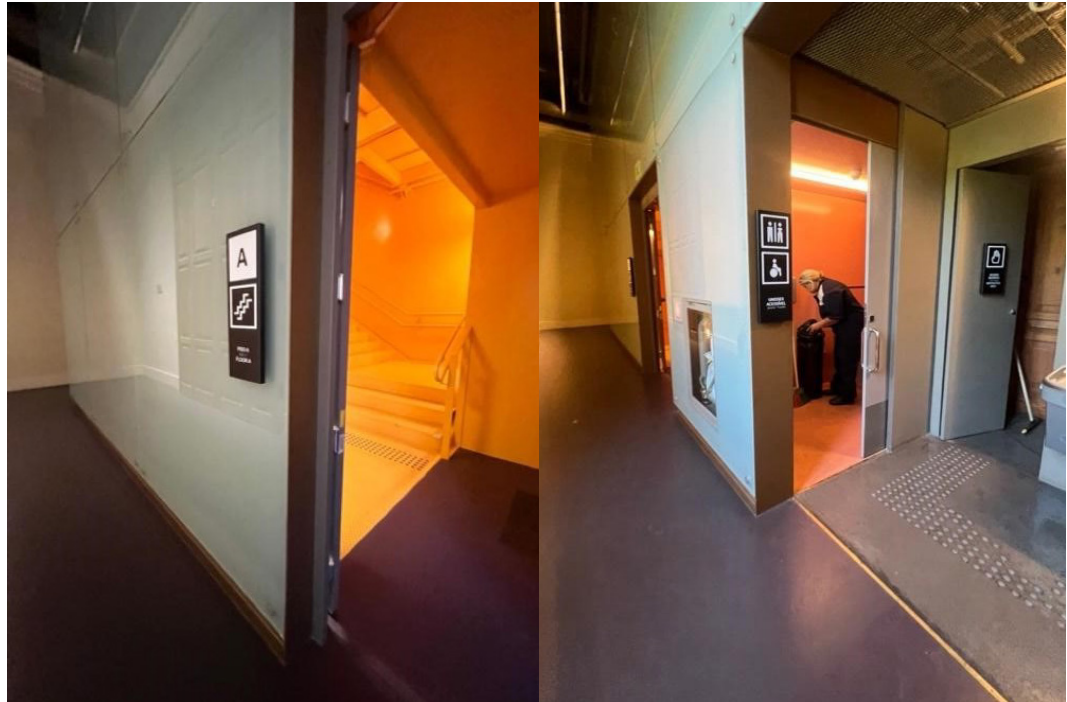
Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 43:**  
Sistema de cores  
das escadas do  
Museu do Ipiranga

**Imagem 44:**  
Sistema de cores  
dos banheiros do  
Museu do Ipiranga

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



Devido ao recente processo de reestruturação, o Museu do Ipiranga reafirma seu compromisso com os elementos de acessibilidade, destacando os esforços voltados para acolher os visitantes, respeitar as diferenças, promover a inclusão e a equidade. A inclusão dos usuários com deficiência no projeto da sinalização do Museu demonstra uma acessibilidade atitudinal, respaldada pela Fundação Dorina Nowill, no que diz respeito a atitudes e comportamentos livres de preconceitos, estigmas e discriminações por parte das pessoas. Smitshuijzen (2007) defende que o grupo-alvo deve ser levado em consideração desde as fases iniciais do desenvolvimento do projeto de sinalização. As necessidades específicas do público esperado devem ser compreendidas e integradas, uma vez que uma sinalização bem planejada deve ser útil para o maior número possível de pessoas, incluindo usuários que podem ser considerados com deficiência. Assim, evita-se custos desproporcionais para acomodar apenas alguns usuários adicionais, caso não sejam considerados desde o início do projeto.

O Museu do Ipiranga demonstra exuberância não apenas em sua estrutura física como monumento da cidade de São Paulo, mas também como um local exuberante em acessibilidade, por meio dos recursos que oferece para as pessoas com deficiência e seu esmero em abraçar a inclusão.



**Imagem 45:**  
Museu do Futebol

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

### **Museu do Futebol, São Paulo - SP**

Inaugurado e gerido pela Organização Social de Cultura IDBrasil Cultura, Educação e Esporte, entidade privada sem fins lucrativos que atua em benefício da comunidade, o Museu do Futebol sustenta sua operação com uma parcela dos recursos provenientes do Estado e com fundos captados pela própria instituição (como receitas de ingressos, aluguel de espaços e patrocínios, entre outros). Trata-se de um modelo de gestão de equipamentos culturais vigente no estado de São Paulo desde 2005, e que tem demonstrado resultados positivos. Localizado em uma área de 6.900 m<sup>2</sup>, no avesso das arquibancadas do Estádio Municipal Paulo Machado de Carvalho, conhecido como Pacaembu, o espaço cultural foi inaugurado em 29 de setembro de 2008 e é um dos museus mais visitados do país.<sup>15</sup>

O Museu do Futebol, planejado para ser totalmente acessível, destacou-se como um dos primeiros locais em São Paulo a promover a acessibilidade para seus visitantes. Com a preocupação de proporcionar uma experiência inclusiva durante a visita, o museu oferece uma ampla gama de recursos físicos e comunicacionais, além de contar com profissionais capacitados para atender a diversos públicos: tanto brasileiros quanto estrangeiros, provenientes de diversas origens sociais, bem como pessoas com deficiência física, intelectual ou mobilidade reduzida, abrangendo também crianças, jovens, adultos e idosos. Dessa maneira, o espaço pode ser usufruído pelo maior número de pessoas, independentemente de suas condições físicas, sociais ou intelectuais. Além disso, o Museu busca o constante aprimoramento e adaptação de sua expografia, conteúdos e linguagens, priorizando um atendimento humanizado que esteja atento às diferenças. Esse empenho resultou no reconhecimento e na conquista de vários prêmios de excelência<sup>16</sup>:

<sup>15</sup> <https://museudofutebol.org.br/missao-visao-valores/>

<sup>16</sup> <https://museudofutebol.org.br/acessibilidade/>

- Em 2009, o Museu do Futebol recebeu o *Certificado 5 Estrelas em Acessibilidade* da Secretaria Municipal de Pessoa com Deficiência e Mobilidade Reduzida de São Paulo.
- Em 2012, foi agraciado com o Prêmio *Darcy Ribeiro*, conferido pelo IBRAM, pelo projeto educativo “Deficiente Residente”.
- Em 2013, conquistou o 3º lugar no *Prêmio Iberoamericano de Educação em Museus*, pelo mesmo projeto.
- Mais recentemente, em 2022, o documentário “Revivendo Memórias” foi premiado no *F@IMP 2021-2022 Festival*, promovido pelo AVICOM-ICOM.

O projeto “Deficiente Residente” visa aperfeiçoar o atendimento às pessoas com deficiência que frequentam o Museu do Futebol. Para isso, indivíduos com deficiência são convidados a colaborar no desenvolvimento e melhoria dos recursos de acessibilidade oferecidos, assegurando que as visitas sejam realmente inclusivas para todos. Iniciado em 2010, o projeto se destaca como uma referência nacional em acessibilidade para museus.



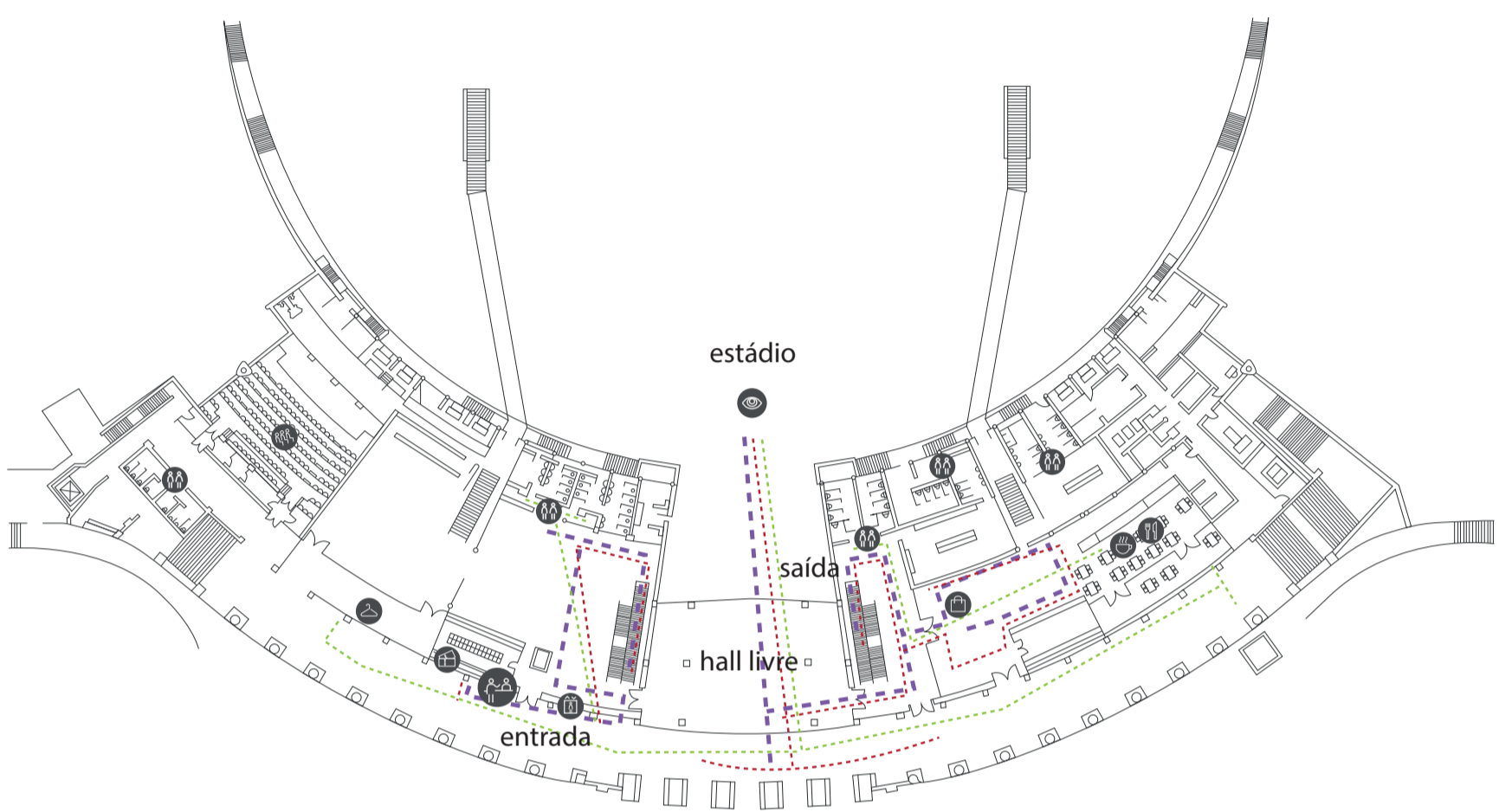
**Imagem 46:**  
Pessoa com  
deficiência visual  
contribuindo para o  
Projeto Deficiente  
Residente

Fonte: Museu do  
Futebol [https://  
museudofutebol.org.br/  
acessibilidade/](https://museudofutebol.org.br/acessibilidade/)

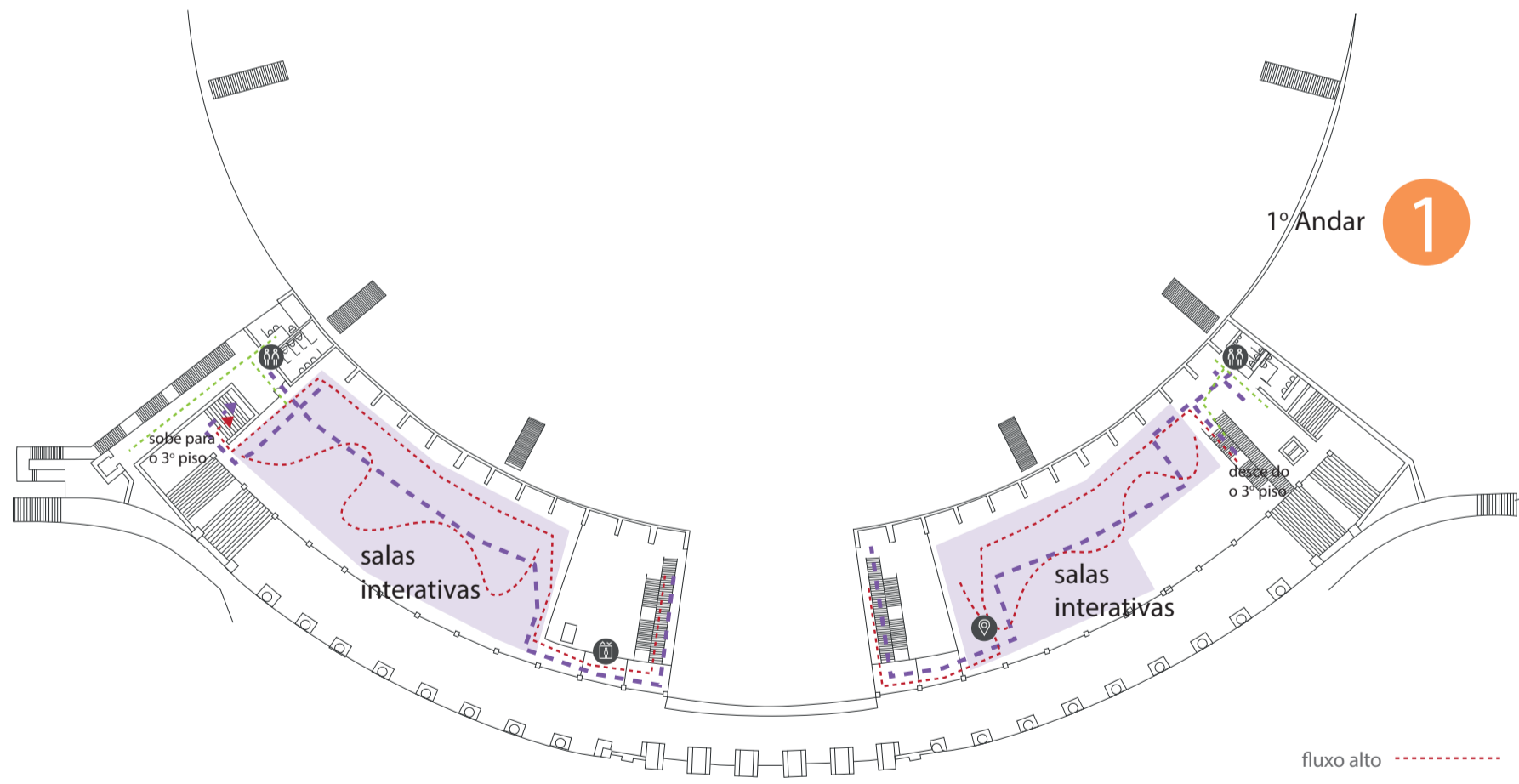
A visita ao espaço ocorreu em 15 de abril de 2023, sem agendamento prévio, das 16h às 17h. Neste dia, foram registradas 111 imagens do espaço e feitas anotações no diário de campo da pesquisa, incluindo a ficha de análise e o mapa de fluxo do Museu.

Foi observada a mobilidade dos visitantes em relação ao fluxo sugerido das exposições. Dessa forma, foi possível constatar que todo o trajeto das exposições está sinalizado com percurso tátil de guia e de alerta. A hierarquia da informação para quem não enxerga está claramente marcada no piso do Museu. No entanto, o trajeto sugere apenas as áreas que oferecem conteúdo acessível e interativo.

Nos mapas de circulação do Museu do Futebol, observa-se claramente que o visitante com deficiência visual é conduzido em “linha reta” pela exposição, embora muitas obras com recursos de áudio estejam fora do trajeto podotátil sugerido. Desta forma, área interativa destacada em roxo no mapa indica que grande parte das salas possui recursos sensoriais, enquanto o trajeto podotátil, em cor roxa pontilhada, está situado apenas em uma das laterais da sala. As áreas de fluxo moderado, como a rota para os funcionários e acesso aos banheiros e restaurante, são identificadas em verde; o fluxo intenso dos visitantes, por sua vez, é representado por linhas em vermelho.



141

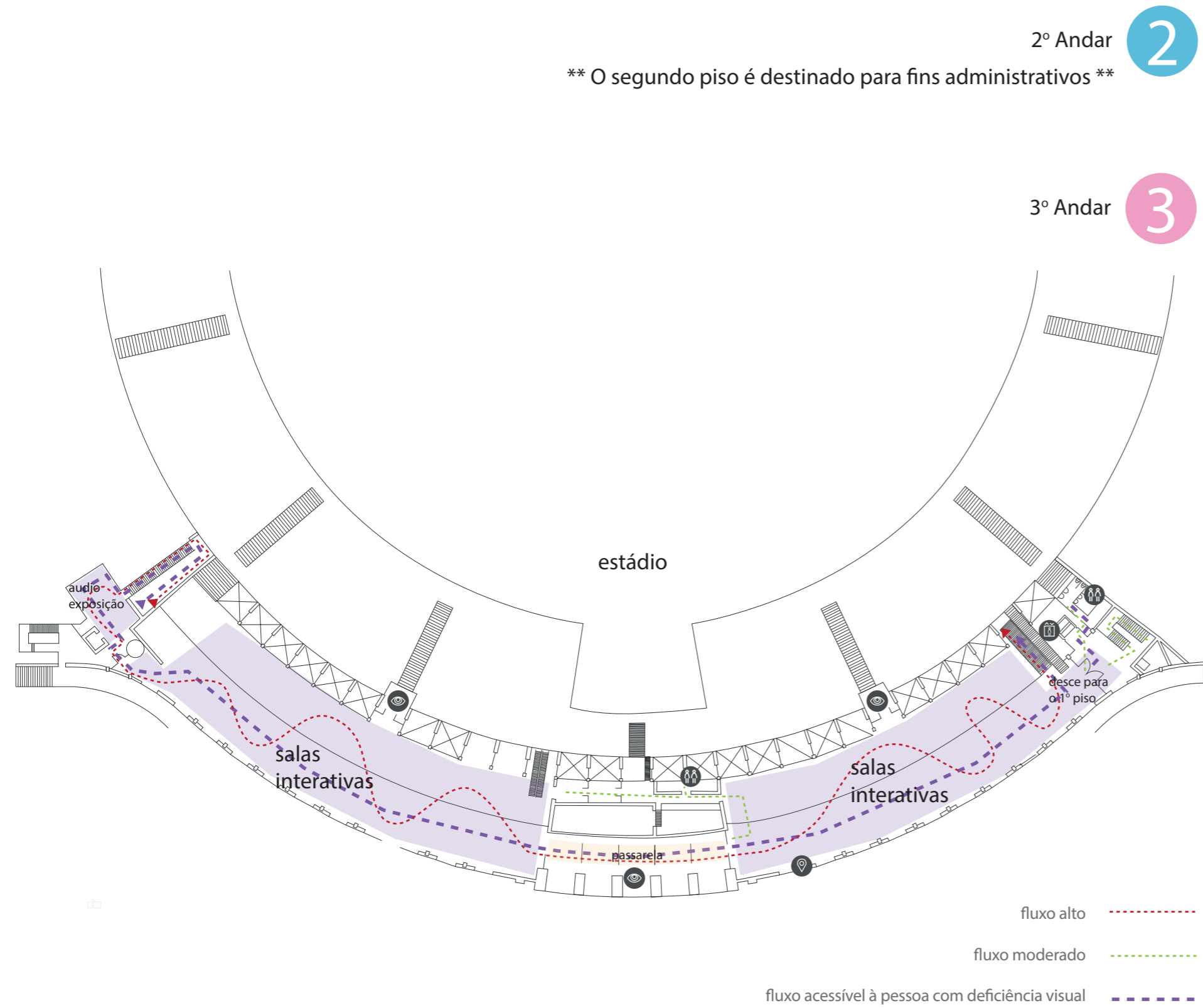


1º Andar **1**

fluxo alto - - - - -  
fluxo moderado - - - - -  
fluxo acessível à pessoa com deficiência visual - - - - -

Ilustração 12: Mapas de fluxo Museu do Futebol

Fonte: elaborado por Joana Thomaz, com base nos dados da pesquisa (2023)



**Ilustração 13:**  
Mapas de fluxo do  
Museu do Futebol

Fonte: elaborado por  
Joana Thomaz, com  
base nos dados da  
pesquisa (2023)

Uma vez que está localizado dentro do Estádio Pacaembu, o Museu de Futebol compartilha o mesmo acesso. Entretanto, ali não são notados recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência visual, como percurso tátil, sinalização de guia e alerta, mapas táteis ou dispositivos sonoros que possam orientar o visitante desde as calçadas, seja para quem chega pelo transporte público, seja do estacionamento até a bilheteria do Museu.

A partir da bilheteria, a sinalização acessível se torna visível, sendo possível notar que todos os recursos de acessibilidade instalados, como o piso podotátil, estão disponíveis exclusivamente para os visitantes do Museu.



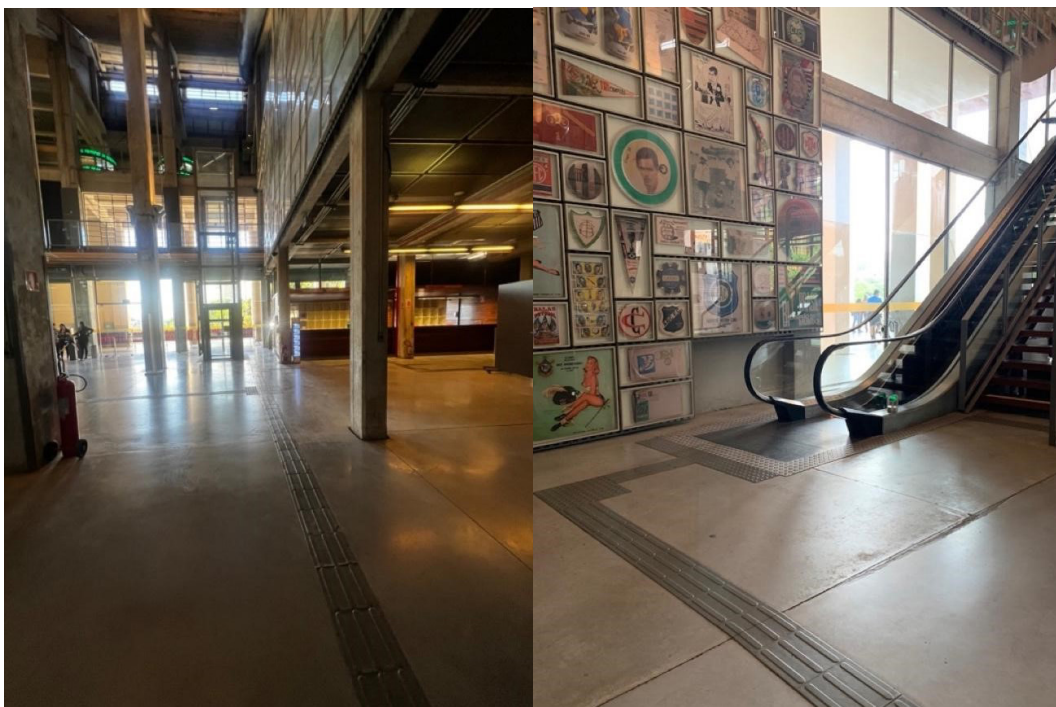
**Imagem 47:**  
O Entorno do Museu  
do Futebol

Fonte: Museu do  
Futebol [https://  
museudofutebol.org.br/](https://museudofutebol.org.br/)



**Imagem 48:**  
Sinalização podotátil a partir da bilheteria do Museu do Futebol  
Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

A partir da entrada no Museu, é possível constatar a presença de recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência visual, tais como o piso podotátil e uma maquete tátil do espaço, acompanhada de texto em Braille. O percurso tátil sugere o acesso ao primeiro andar por meio do elevador acessível, bem como pelas escadas rolantes do espaço.



**Imagem 49:**  
Percurso podotátil da entrada até o elevador acessível do Museu do Futebol

**Imagem 50:**  
Percurso podotátil da entrada até as escadas rolantes do Museu do Futebol

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



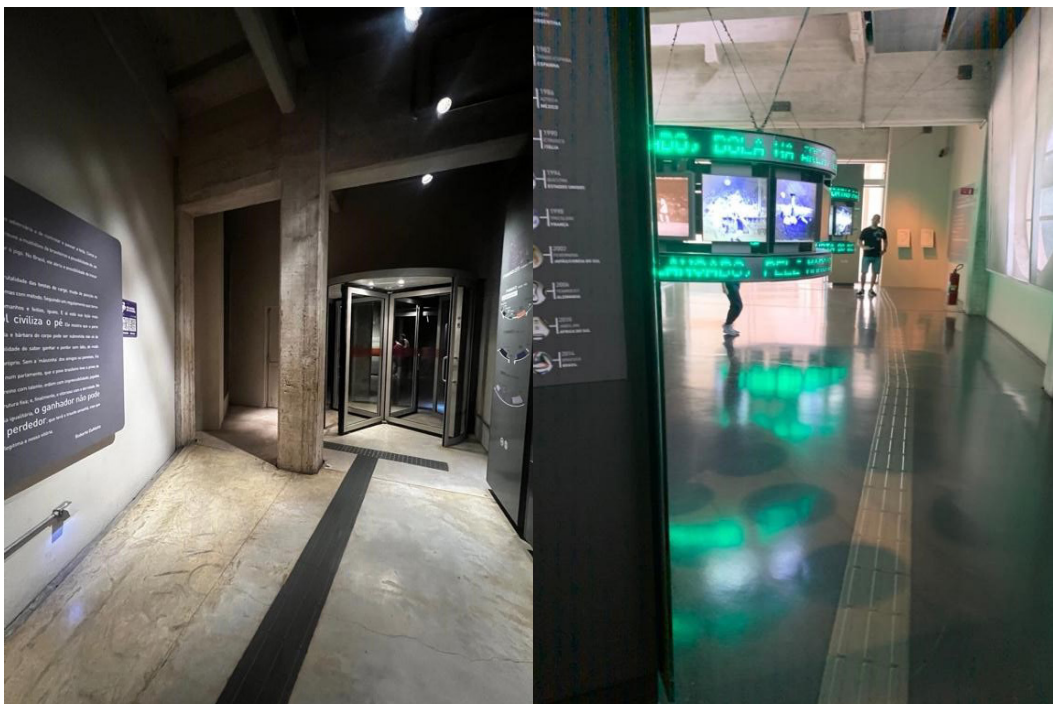
Desde a entrada no salão das exposições, o piso tátil de guia e alerta conduz o visitante com deficiência visual por toda a exposição. O padrão hierárquico da informação para as pessoas com deficiência visual no Museu do Futebol tem início no piso podotátil; e, ao longo das exposições, as informações em Braille, áudio e figuras táteis complementam a comunicação.

A importância da acessibilidade nos espaços é um fator de segurança para a autonomia das pessoas com deficiência, conforme citado pela NBR 9050:2020 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2020), que estabelece padrões específicos em relação à acessibilidade, determinando condições que proporcionem independência, autonomia e segurança no uso de ambientes, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos, por parte do maior número possível de pessoas, independentemente de suas características físicas e intelectuais. Desta maneira, além de direcionar caminhos e alertar sobre obstáculos, como desníveis e objetos que possam oferecer riscos, os pisos táteis são fundamentais para que a pessoa com deficiência visual possa decidir sobre sua locomoção sem depender de ajuda de terceiros. Esse princípio está alinhado ao conceito de sinalização proposto por Aicher e Krampen (1991), a qual proporciona todos os dados necessários para que o usuário execute uma tarefa para a qual não está apto ou familiarizado a realizar, compreendendo e captando mensagens para o processo de tomada de decisão e fruição do espaço.



**Imagem 51:**  
Percurso podotátil  
nas exposições do  
Museu do Futebol

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



**Imagem 52:**  
Percurso podotátil nas exposições do Museu do Futebol

**Imagem 53:**  
Percurso podotátil nas exposições do Museu do Futebol

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 54:**  
Percurso podotátil nas exposições do Museu do Futebol

**Imagem 55:**  
Percurso podotátil nas exposições do Museu do Futebol

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

Observa-se em diversos ambientes do Museu que o percurso podotátil dirige o visitante com deficiência visual em direção as próximas salas e deixa a decisão de sair do percurso para explorar a exposição para a própria pessoa. As sinalizações acessíveis direcionadas diretamente para exposições acontecem em pontos bem específicos do Museu. Para as pessoas videntes, a comunicação de sinalização do Museu é apresentada em totens, de forma didática, incluindo textos e ilustrações dos andares das

exposições, sempre informando a localização do visitante. Essa abordagem segue os preceitos propostos por Gibson (2009), que sublinha a relevância de sinalizar a posição dos indivíduos nos mapas de orientação utilizando o marcador “você está aqui” – o que geralmente envolve a exibição de uma planta do piso correspondente. Nos ambientes ao ar livre, esses mapas mostram os limites do campus, entradas, edifícios principais e outros componentes, geralmente listados em ordem alfabética ou numérica, mantendo a orientação ao longo de uma instalação, de uma forma coesa.

**Imagem 56:**  
Sinalização podotátil direcionada a conteúdo acessível: maquete tátil do rosto de Pelé e de Garrincha e sinalização ilustrativa para videntes



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

**Imagem 57:**  
Sinalização podotátil direcionada à maquete tátil de narração de um gol



**Imagem 58:**  
Maquete tátil de narração de um gol e informação em Braille, e aviso de restrição tátil para pessoas videntes. Contraste de preto e branco para a informação tátil



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

A informação no Museu é apresentada de maneira dinâmica e ilustrativa, utilizando cores vibrantes e contrastes marcantes – como exemplificado na imagem 59, em que textos em preto se destacam sobre um fundo amarelo. A norma NBR 9050:2020 estabelece critérios para a disposição da comunicação no que se refere à localização, altura, diagramação e contraste, assegurando que a informação seja apresentada de maneira clara e hierárquica para que todos, incluindo cadeirantes e pessoas com deficiência visual, possam ter acesso à informação e compreendê-la.

Além disso, é importante que os elementos estejam posicionados a uma altura que favoreça a legibilidade e clareza da informação, acima de 2,10 m do piso. Também é indispensável priorizar o contraste como forma de diferenciar as informações em determinados locais. O contraste visual deve destacar elementos de tons claros e escuros para distinguir e chamar a atenção do observador. No caso das placas em Braille no Museu do Futebol, a preferência é pelo contraste do preto sobre fundo branco.



**Imagem 59:**  
Contraste na  
sinalização do  
Museu do Futebol  
e contraste do piso  
podotátil

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

Em boa parte do percurso, nota-se que o contraste do piso podotátil é determinado pelas cores utilizadas no ambiente. Porém, em determinados pontos é possível constatar um baixo contraste entre o piso e a sinalização. Nesse sentido, a NBR 9050:2020 acrescenta que é fundamental obedecer a uma diferença de luminância entre figura e fundo, evitando superfícies brilhantes em alta reflexão que poderiam prejudicar a

visualização através do ofuscamento, sobretudo para pessoas com baixa visão. Esse critério assegura que um número maior de pessoas tenha a oportunidade de distinguir as imagens e se localizar no espaço.



**Imagem 60:**  
Baixo contraste na  
sinalização podotátil  
do Museu do Futebol

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

Na imagem 60, também é possível observar a sinalização de emergência, que se destaca pelo uso do vermelho, comunicando os alarmes e extintores do espaço. Lida e Buarque (2016, p. 533) enfatizam que “alarmes são informações que servem para chamar a atenção, indicando a ocorrência de uma situação crítica, emergencial ou perigosa”. Para que sejam eficazes, é necessário que transmitam a informação com seu significado correto e intuitivo, sobressaindo-se dos demais estímulos do ambiente, indicando uma situação de urgência. Os alarmes visuais devem ter visibilidade aumentada e fazer uso de contrastes, com cores vibrantes e bordas chamativas, exatamente como é feito no Museu do Futebol.

Ao término da visita, os visitantes são direcionados para a loja e café do Museu, tanto pela sinalização como pelo percurso podotátil. Fica evidente o compromisso do Museu do Futebol com a acessibilidade e inclusão, tanto pelos elementos de sinalização e conteúdos oferecidos, quanto pela atitude prestativa das pessoas que trabalham no local. Além disso, o setor administrativo e educativo demonstra um esforço constante em obter *feedback* dos próprios usuários e disponibilizar as ferramentas necessárias para promover a equidade e a acessibilidade.



**Imagem 61:**  
Museu da Língua Portuguesa

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

### **Museu da Língua Portuguesa, São Paulo - SP**

Situado no icônico edifício da Estação da Luz, que historicamente foi um dos principais pontos de chegada para imigrantes no Brasil, e continua sendo um espaço dinâmico de intercâmbio e convivência entre diversas culturas e classes sociais, o Museu da Língua Portuguesa preserva os diversos sotaques que permeiam todo o território brasileiro. Com o compromisso de valorizar a diversidade da língua portuguesa, considerada um elemento fundamental e fundador da cultura, e de aproximá-la de falantes do idioma em todo o mundo, nasceu o Museu da Língua Portuguesa. Inaugurado em 2006, recebeu um total de 3.931.040 visitantes em seus primeiros 10 anos de existência, tendo sido fechado no final de 2015 após um trágico incêndio, que destruiu todo o seu acervo. Após cinco anos dedicados à intensa tarefa de reconstrução e reestruturação, incorporando tecnologia e apresentando novas exposições, e contando com uma equipe multidisciplinar de profissionais, incluindo sociólogos, museólogos, especialistas em língua portuguesa e artistas, o Museu foi reaberto em 2021.

Tendo como foco um patrimônio imaterial, o Museu emprega tecnologia e suportes interativos para construir e apresentar seu acervo, convidando o público para uma jornada sensorial e subjetiva. Dessa forma, a língua é apresentada como uma expressão cultural viva, rica, diversa e em constante construção.<sup>17</sup> Além disso, a estrutura física foi planejada para atender a todos os públicos, incluindo as pessoas com deficiência. Desta forma, o Museu é equipado com rampas, pisos podotáteis e banheiros adaptados, e dispõe de recursos de acessibilidade no espaço expositivo, além de contar com equipes treinadas para receber todos os visitantes.

Iniciativa do Governo do Estado de São Paulo, por meio da Secretaria da Cultura,

---

<sup>17</sup> <https://www.museudalinguaportuguesa.org.br/mlp/o-museu/>

Economia e Indústria Criativas, o Museu da Língua Portuguesa foi concebido e realizado em parceria com a Fundação Roberto Marinho e teve como principal patrocinador a EDP. Entre os patrocinadores secundários estão: Grupo Globo, Grupo Itaú e Sabesp, contando ainda com o apoio da Fundação Calouste Gulbenkian e do Governo Federal, por meio da Lei Federal de Incentivo à Cultura. A gestão do Museu é de responsabilidade da Organização Social de Cultura IDBrasil Cultura, Educação e Esporte.

A visita ocorreu em 04 de janeiro de 2023, sem agendamento prévio, das 10h às 12h. Na ocasião foi possível preencher a ficha de análise do espaço, fazer anotações do diário da pesquisa e registrar 155 imagens, bem como observar a mobilidade e a circulação dos visitantes, permitindo o registro do mapa de fluxo do ambiente.

Os mapas de fluxo do Museu da Língua Portuguesa evidenciam a acessibilidade física por meio das linhas delineadas em roxo, que aparecem desde o entorno do edifício, adentram a Estação da Luz e se estendem pela calçada externa, continuando o percurso em grande parte das salas de exposição. A área sinalizada em roxo representa os percursos interativos e sensoriais, enquanto as linhas em verde sinalizam fluxo moderado, como o dos funcionários, acessos aos banheiros, restaurante e café. A linha vermelha, por sua vez, representa o fluxo intenso dos visitantes do Museu.

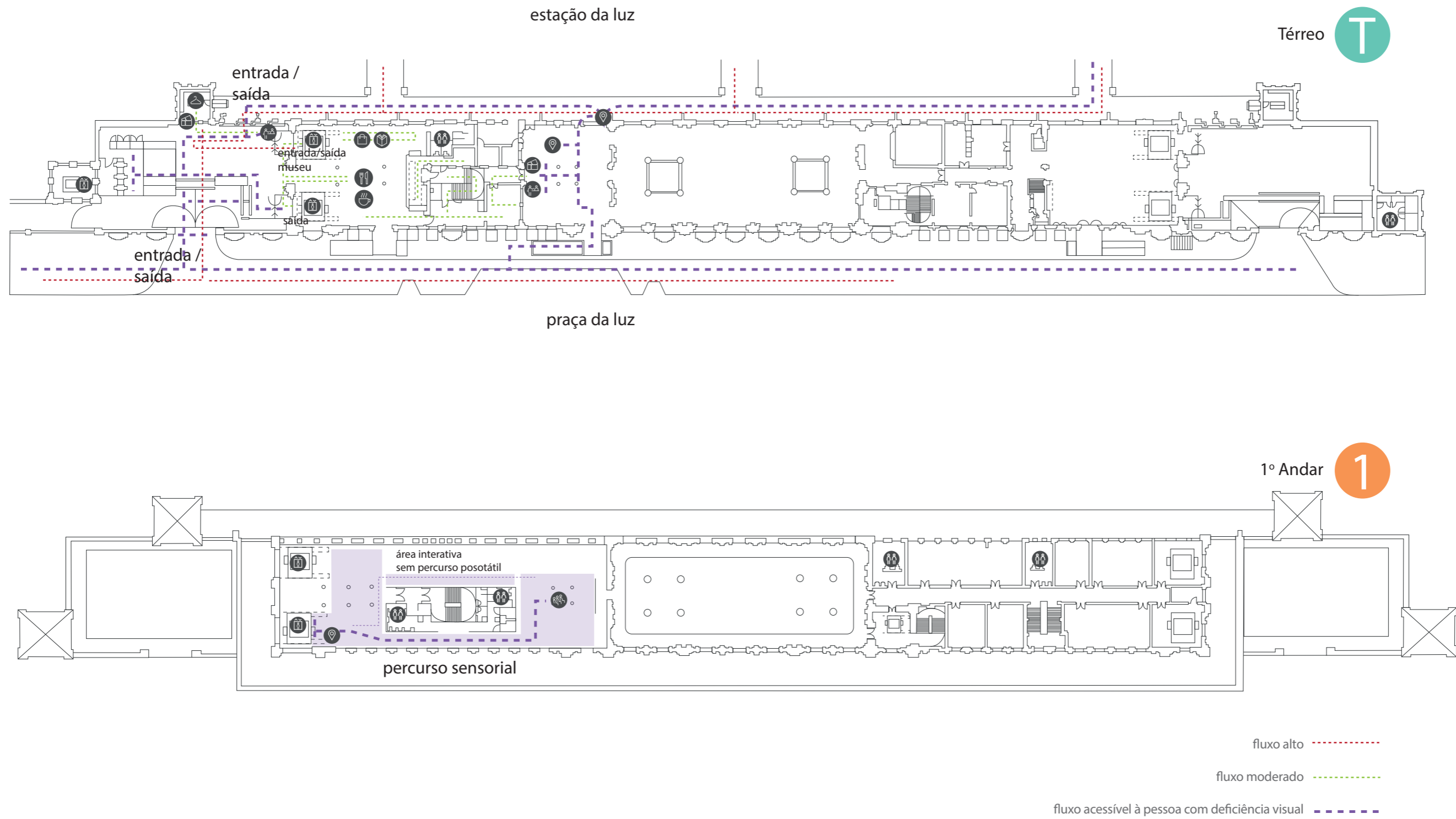


Ilustração 14: Mapas de fluxo do Museu da Língua Portuguesa

Fonte: elaborado por Joana Thomaz, com base nos dados da pesquisa (2023)



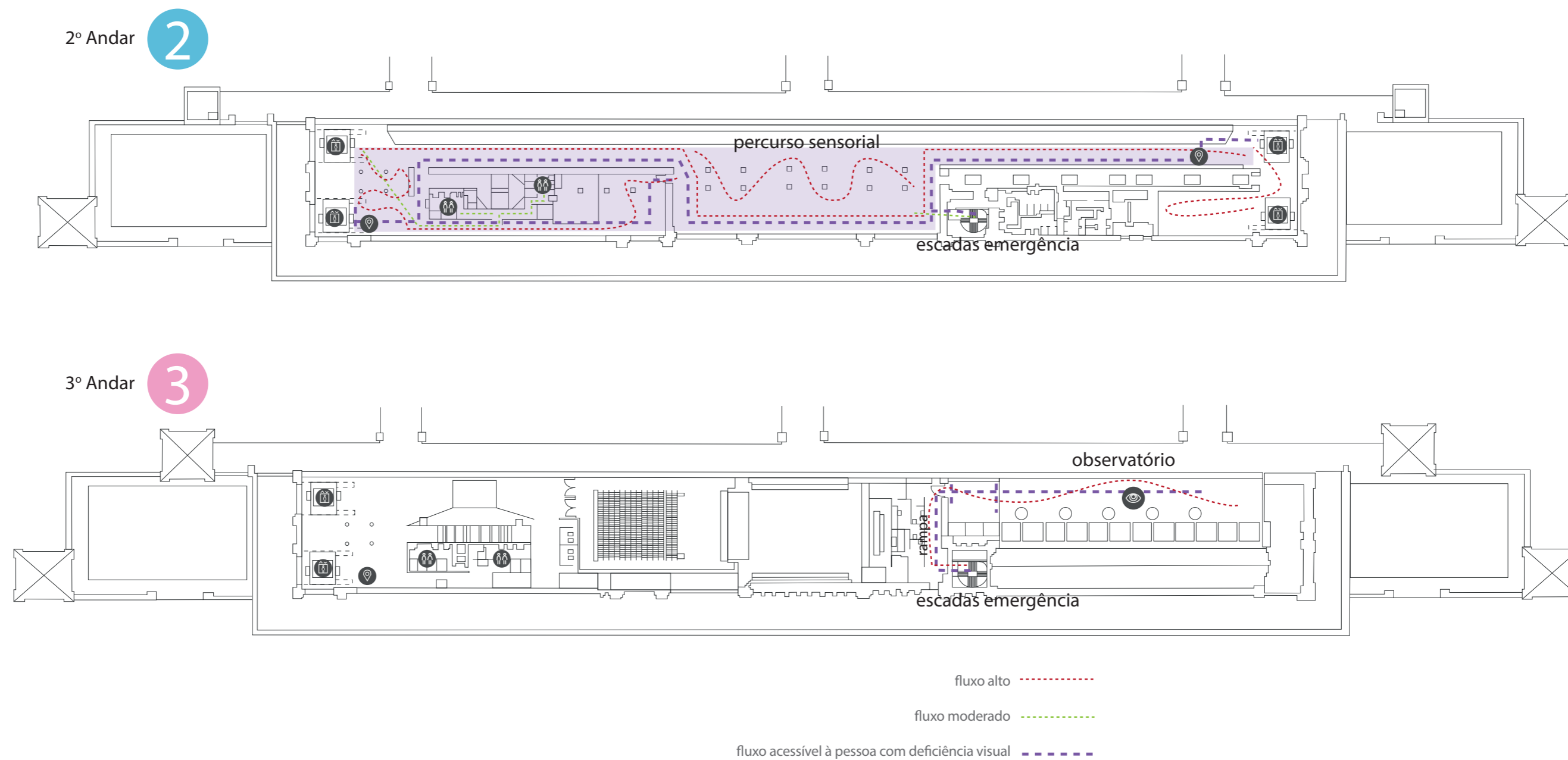


Ilustração 15: Mapas de fluxo do Museu da Língua Portuguesa

Fonte: elaborado por Joana Thomaz, com base nos dados da pesquisa (2023)

Para aqueles que chegam pela Estação da Luz ou desembarcam de ônibus e trafegam pela calçada da Praça da Luz em direção ao prédio do Museu, a sinalização conduz até a maquete tátil, bilheteria e mapa tátil. Isso assegura que as pessoas, especialmente aquelas com deficiência visual, iniciem seu processo de *wayfinding* antes mesmo de adentrar o Museu da Língua Portuguesa. Segundo os preceitos propostos por Lida e Buarque (2016), a segurança necessária para que um usuário possa tomar decisões de deslocamento de um ponto de origem até seu destino só será obtida pela abordagem da sinalização de orientação, ou *wayfinding*. Essa abordagem cria estratégias de comunicação para identificar locais e facilitar a orientação e navegação das pessoas dentro dos ambientes. O objetivo do *wayfinding* em projetos de sinalização é fornecer soluções adequadas para cada local, ao mesmo tempo em que torna as experiências de uso mais claras e seguras.

A norma técnica ABNT 9050:2020 acrescenta ainda a importância da consistência informacional para a confiança dos usuários, assim como a necessidade de sinalização tátil e visual no piso com layout simples, lógico e de fácil compreensão. Isso possibilita que as pessoas com deficiência visual possam se localizar e se locomover de maneira independente em seus deslocamentos com auxílio de bengalas ou da sola dos seus sapatos, de forma a exercer sua movimentação com autonomia e segurança, conhecendo os espaços que trafegam pela primeira vez e reconhecendo locais já familiares.



**Imagem 62:**

Contraste na sinalização do Museu do Futebol e contraste do piso podotátil

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

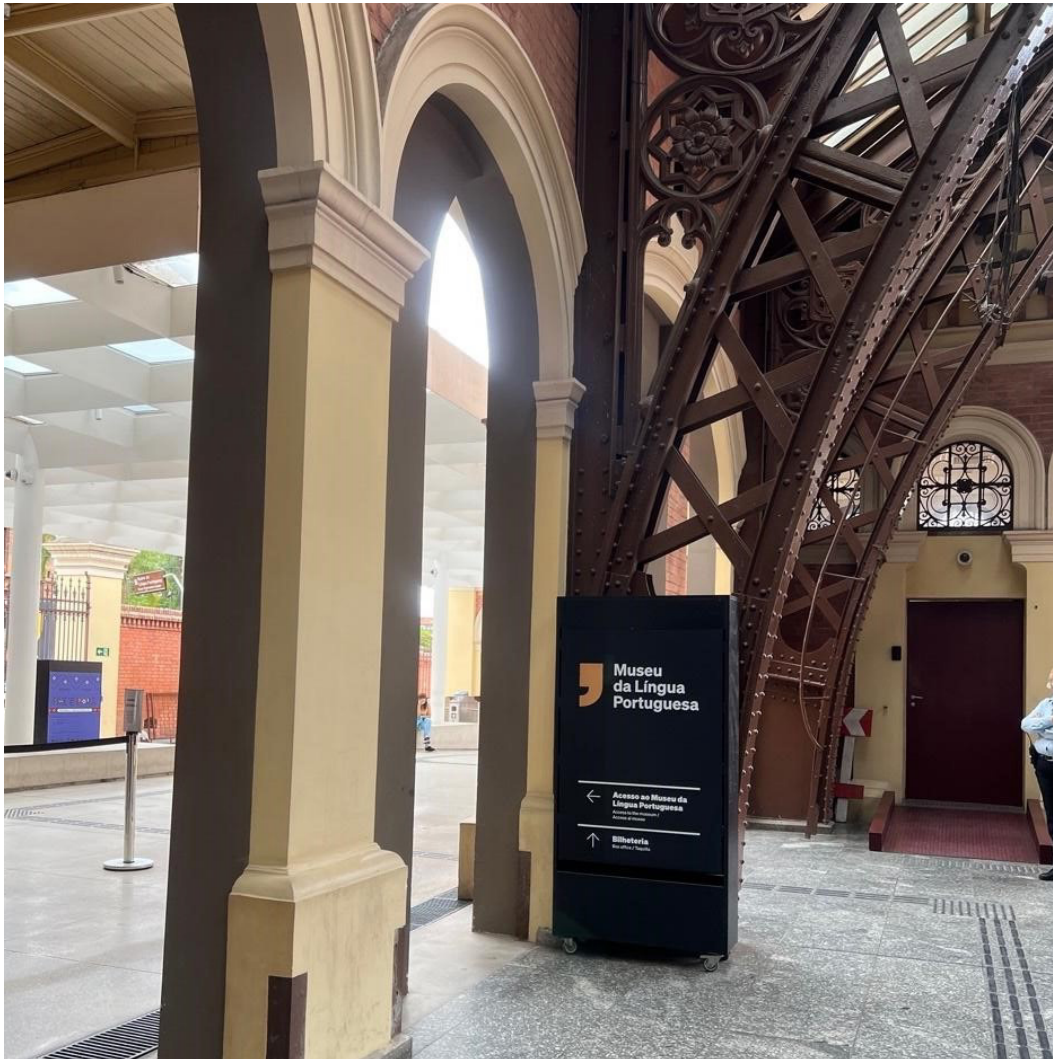


**Imagem 63:**

O entorno do Museu da Língua Portuguesa: Mapa tátil na Estação da Luz

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

O percurso podotátil guia o visitante até a entrada do Museu. Para os visitantes videntes, a comunicação é disposta em totens, priorizando setas direcionais e mensagens textuais que condizem com o conteúdo proposto pelo Museu. A identidade visual segue o esquema de cores com texto em branco sobre fundo preto, garantindo que o contraste também possa beneficiar pessoas com baixa visão e chamar a atenção dos usuários que transitam pelo local. Este critério atende aos princípios propostos por Aicher e Krampen (1991), enfatizando que a sinalização envolve análise, planejamento, apresentação e compreensão de mensagens por meio do seu conteúdo, linguagem e forma. A criação de códigos visuais facilita o entendimento de informações, com a utilização de símbolos e signos, pictogramas e setas, tipografia e cores. De acordo com Gibson (2009), os sinais desempenham um papel importante em diversas situações, beneficiando tanto indivíduos quanto a comunidade de várias formas, conforme sua disposição e caráter informativo. Sinais de identificação que se constroem pelo caminho fornecem a primeira impressão de um destino, funcionando como marcas visuais que indicam o nome e a função de um lugar ou espaço, seja ele público ou privado. Esses sinais constituem o sistema de circulação de um local, fornecendo indicações de rotas necessárias para que os usuários possam se manter em movimento. Este tipo de placa orienta o tráfego de pedestres para entradas, pontos-chave de decisão e destinos.



**Imagem 64:**  
Comunicação  
na entrada do  
Museu da Língua  
Portuguesa

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

A entrada no Museu da Língua Portuguesa é realizada por meio dos elevadores, e fica claro o direcionamento do piso podotátil para o elevador acessível. Ao desembarcar em cada um dos andares de exposição, o visitante encontra uma maquete tátil correspondente à exposição daquele espaço. Desta maneira, o planejamento realizado na construção do espaço sugere um percurso no qual o visitante com deficiência visual possa ter autonomia em todo o seu trajeto. Essa decisão do Museu está em conformidade com os conceitos defendidos por Smitshuijzen (2007), que recomenda considerar as necessidades específicas do usuário desde as fases iniciais de planejamento do projeto de sinalização. Essa preocupação garante uma sinalização bem projetada e útil para o maior número possível de pessoas, incluindo os usuários que podem ser considerados com deficiência, evitando assim custos desproporcionais para acomodar apenas alguns usuários extras, quando não considerados no início do projeto.

**Imagem 65:**

Entrada do Museu da Língua Portuguesa – acesso pelos elevadores



**Imagem 66:**

Entrada pelo elevador acessível do Museu da Língua Portuguesa

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 67:**

Portões de entrada pela Praça da Luz

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

Ao desembarcar do elevador acessível, os mapas táteis localizados ao lado oferecem informação sensorial complementar sobre o espaço a ser percorrido, bem como as exposições de cada local, a localização dos banheiros e escadas de segurança, além de disponibilizar um QR Code com audioguia, conforme as sugestões de Smitschuijzen (2007) sobre os elementos de acessibilidade. O autor também enfatiza que, para pessoas

com deficiência visual, torna-se prudente estudar os outros estímulos, principalmente os táteis e auditivos, para que seja possível obter uma equivalência, ou ao menos uma parte significativa, das informações sobre o ambiente que usuários com capacidade visual para a informação possam perceber.

Smitshuijzen (2007) ainda acrescenta que estímulos audíveis são promissores no que diz respeito ao futuro da informação que ainda hoje é oferecida de forma tátil. Entende-se cada vez mais a necessidade, sobretudo no que diz respeito aos avisos de sinalização de emergência, da transmissão da informação de forma não ambígua, eficaz e compreensível para todas as pessoas. Essa informação também é corroborada por Delgado García e ITS Brasil (2017), bem como pela LBI - Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015), que destacam a importância e eficácia do estímulo sonoro na transmissão de informações sobre os espaços. Trata-se de um excelente recurso para proporcionar mobilidade com autonomia às pessoas que apresentam alguma deficiência visual.

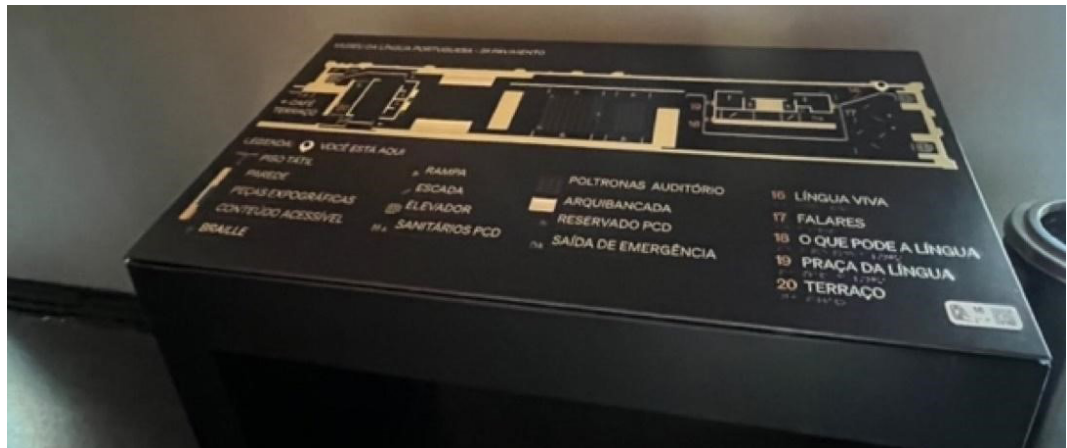


**Imagem 68:**  
Desembarque pelo  
elevador acessível  
no Museu da Língua  
Portuguesa

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

**Imagem 69:**  
Desembarque pelo elevador acessível no Museu da Língua Portuguesa

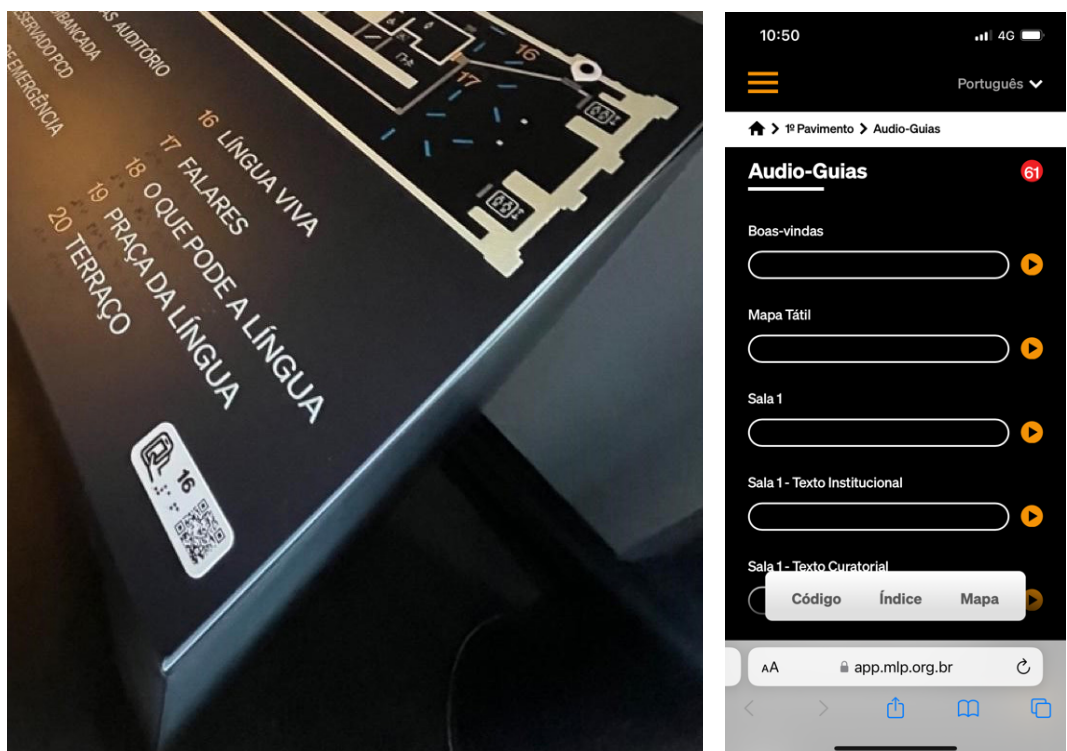
Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 70:**  
Informação de audioguia nos mapas táteis

**Imagem 71:**  
Informação do aplicativo de audioguia do Museu da Língua Portuguesa

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



Ao percorrer o espaço, observa-se a coerência formal na informação destinada às pessoas videntes. Elementos de sinalização, como pictogramas que são apresentados de forma independente de texto, têm a capacidade de comunicar de maneira rápida e eficaz a um amplo público, como enfatizado por Aicher e Krampen (1991) em relação aos sistemas de signs projetados para universalizar a comunicação por meio de símbolos. Isso facilita o acesso e a compreensão das informações por parte de um diversificado grupo de pessoas, uma vez que os símbolos gráficos podem contribuir para o entendimento da informação por diferentes segmentos, promovendo uma comunicação unificada.



**Imagem 72:**  
Comunicação  
por imagens no  
Museu da Língua  
Portuguesa

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

A comunicação segue um padrão de apresentar o número do andar correspondente no mesmo suporte de informação da exposição, sempre de maneira coesa. Isso cria um sistema informativo com uma linguagem unificada, conforme os princípios delineados por D'Agostini (2017) em relação ao conceito de sistema de sinalização. Este é caracterizado pela conexão entre diferentes suportes informativos, formando um conjunto coeso, em que cada elemento desempenha uma função em relação ao todo. A razão primária para a existência desse sistema é a necessidade de prover informações essenciais para que as pessoas possam usufruir dos ambientes de forma plena, como também destacado por Aicher e Krampen (1991). As informações presentes na sinalização devem antecipar noções sobre o espaço a ser explorado, incluindo aspectos como distâncias, localização, pontos de interesse, direções, entre outros. Elas são dispostas ao longo dos trajetos, de acordo com uma adaptação correta das informações e um planejamento focado nas necessidades dos usuários que receberão essas mensagens.



**Imagem 73:**  
Sistema de sinalização do Museu da Língua Portuguesa

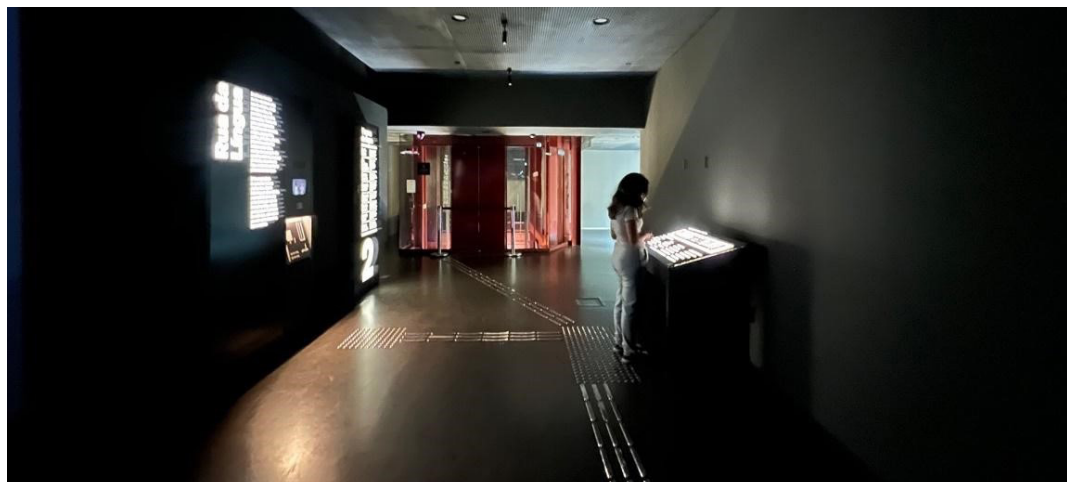


**Imagem 74:**  
Sistema de sinalização do Museu da Língua Portuguesa: conjunto coeso

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

Além disso, é possível notar a aplicação do contraste branco sobre fundo preto, tanto de forma fosca quanto luminosa, como exemplificado na Imagem 73. Essa escolha segue os princípios estabelecidos pela ABNT 9050, que enfatiza o contraste como uma maneira eficaz de diferenciar informações, realçando a distinção entre elementos de figura e fundo por meio da luminosidade. Essa prática beneficia também as pessoas com baixa visão.

**Imagem 75:**  
Sistema de sinalização com contraste luminoso no Museu da Língua Portuguesa



Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 76:** Maquete tátil com contraste luminoso no Museu da Língua Portuguesa

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

Percebe-se ainda a comunicação da sinalização de emergência, sempre próxima à fonte de perigo, à altura dos olhos, em conformidade com as diretrizes propostas por Lida e Buarque (2016) sobre sinalização de segurança. Além de transmitir conteúdos de forma instrutiva e explicativa, essas sinalizações devem atender a quatro componentes essenciais: chamar a atenção com um título, descrever o conteúdo do aviso, informar sobre as possíveis consequências e fornecer instruções preventivas de maneira clara, por meio de mensagens gráficas visuais.

Entretanto, é importante notar que a informação é direcionada exclusivamente aos visitantes videntes, uma vez que não se observa a presença de avisos sonoros ou táteis, o que é fortemente recomendado por D'Agostini (2017) para prevenir acidentes decorrentes da falta de informações e alertas. É fundamental que suportes de sinalização de segurança estejam sempre posicionados em locais estratégicos, próximos a locais críticos como portas, hidrantes, rotas de fuga e saídas de emergência. Essa medida restringe o acesso de pessoas a áreas de maior risco, evitando ocorrências como quedas, choques elétricos, e outros imprevistos que podem ser evitados com a disponibilização de uma informação clara sobre esses perigos e alertas, sobretudo para pessoas que não enxergam. Portanto, é essencial buscar recursos sensoriais adicionais a fim de garantir a segurança de todos os grupos de pessoas.

**Imagem 77:**  
Sinalização de segurança no elevador do Museu da Língua Portuguesa

**Imagem 78:**  
Sinalização de segurança no elevador do Museu da Língua Portuguesa

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 79:**  
Sinalização de saída de emergência do Museu da Língua Portuguesa

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



Além disso, é possível constatar que o percurso podotátil sempre sugere uma rota próxima a um elemento de arquitetura, como paredes e portas, evitando que alguma barreira física possa encobrir o trajeto. Os conteúdos acessíveis e sensoriais são disponibilizados ao longo desta trilha, possibilitando que a pessoa com deficiência visual possa usufruir da exposição sem a necessidade de se desviar do percurso sugerido.



**Imagem 80:**  
Percurso podotátil  
do Museu da Língua  
Portuguesa

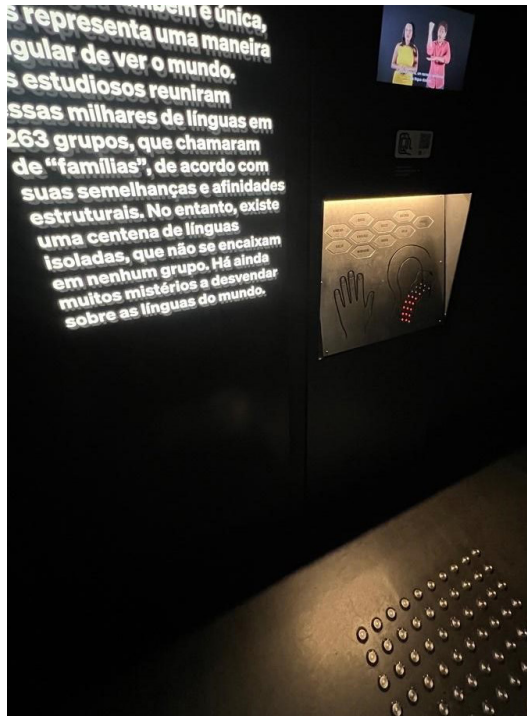
**Imagem 81:**  
Percurso podotátil  
do Museu da Língua  
Portuguesa

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



**Imagem 82:**  
Percurso podotátil  
no trajeto dos  
conteúdos sensoriais

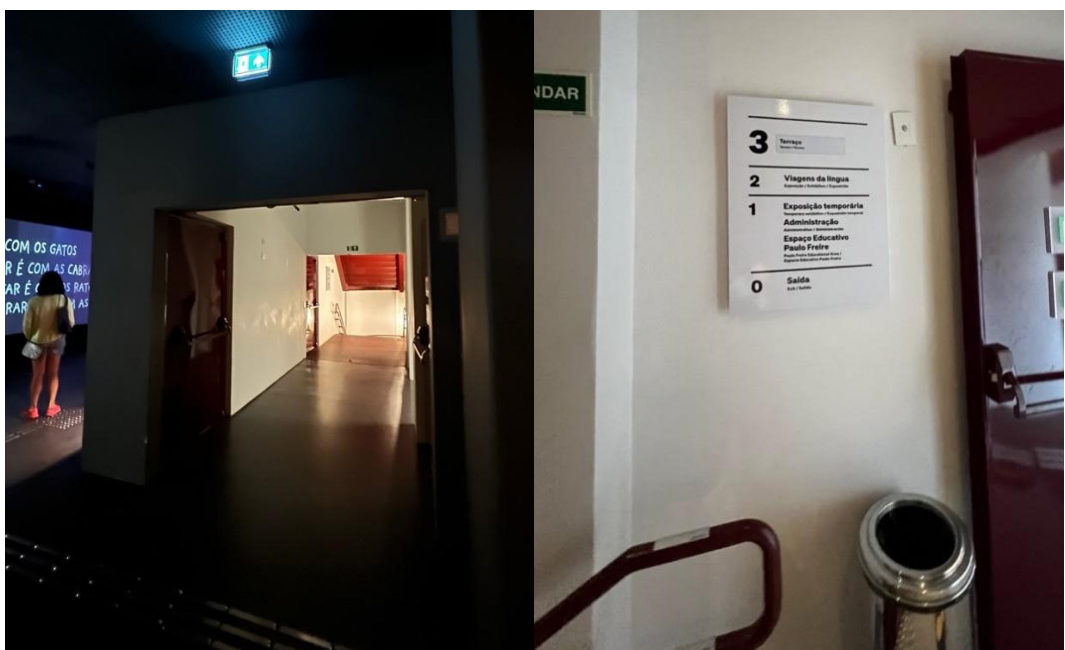
Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



**Imagem 83:**  
Percurso podotátil  
no trajeto dos  
conteúdos sensoriais

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

As escadas de emergência também são sinalizadas com piso tátil de alerta, oferecendo uma alternativa de acesso aos andares sem utilizar o elevador. A comunicação para os videntes está em conformidade com a ABNT 9050:2020, sendo posicionada a uma altura superior a 2,10 m, apresentando uma figura luminosa. Além disso, é priorizado o contraste entre o corrimão e os degraus, proporcionando que as pessoas se localizem intuitivamente e utilizem o elemento com segurança. Na área interna das escadarias, há placas de parede que indicam os andares do edifício, mantendo os visitantes sempre informados sobre sua localização.



**Imagem 84:**  
Acesso às  
escadarias do  
Museu da Língua  
Portuguesa

**Imagem 85:**  
Placa de parede  
na área interna das  
escadas

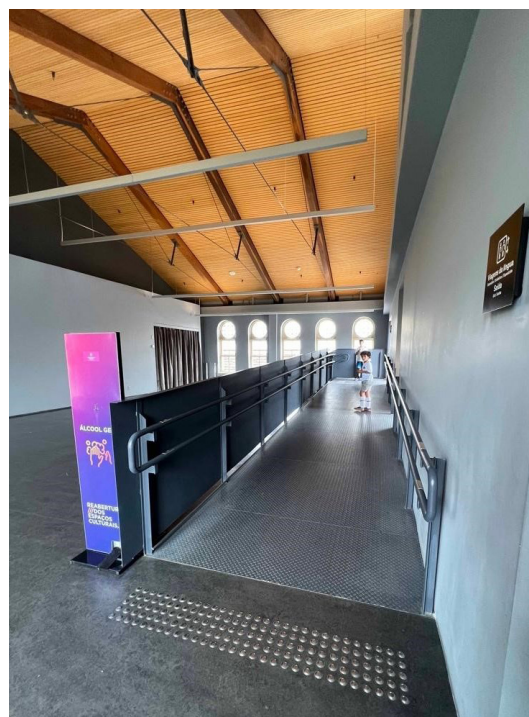
Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

Outro elemento de sinalização presente no museu da Língua Portuguesa são as rampas, equipadas com corrimão, e piso podotátil de guia e alerta, sugerindo inclinação do percurso para as pessoas que não enxergam, além de facilitar a mobilidade de cadeirantes.



**Imagem 86:**  
Rampa de acesso  
aos banheiros no  
Museu da Língua  
Portuguesa

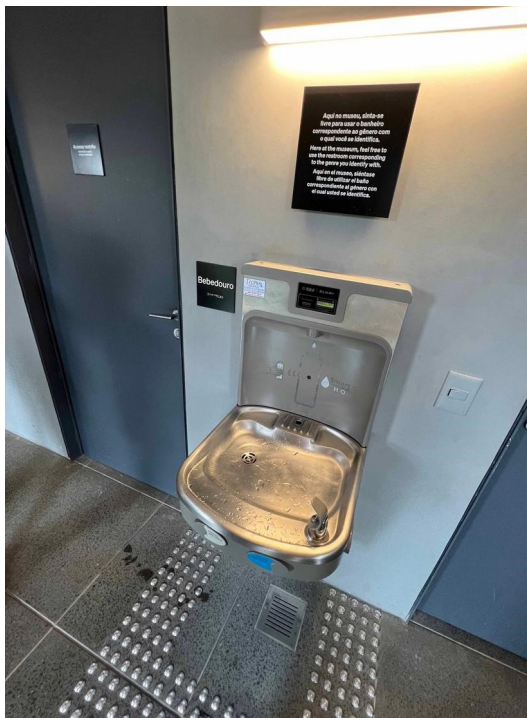
Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



**Imagem 87:**  
Rampa de acesso  
ao observatório no  
Museu da Língua  
Portuguesa

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

O piso podotátil de alerta também é estrategicamente posicionado diante de obstáculos fixados em paredes e acima do chão, evitando que passem despercebidos pela bengala de pessoas com deficiência visual, o que poderia causar acidentes. Um exemplo é o bebedouro suspenso, que é sinalizado como obstáculo pelo piso podotátil, como mostra a Imagem 86. Adicionalmente, uma placa de parede fornece a identificação do objeto em Braille e em alto contraste, com texto branco sobre fundo preto, assegurando que as informações sejam acessíveis a todos os visitantes.

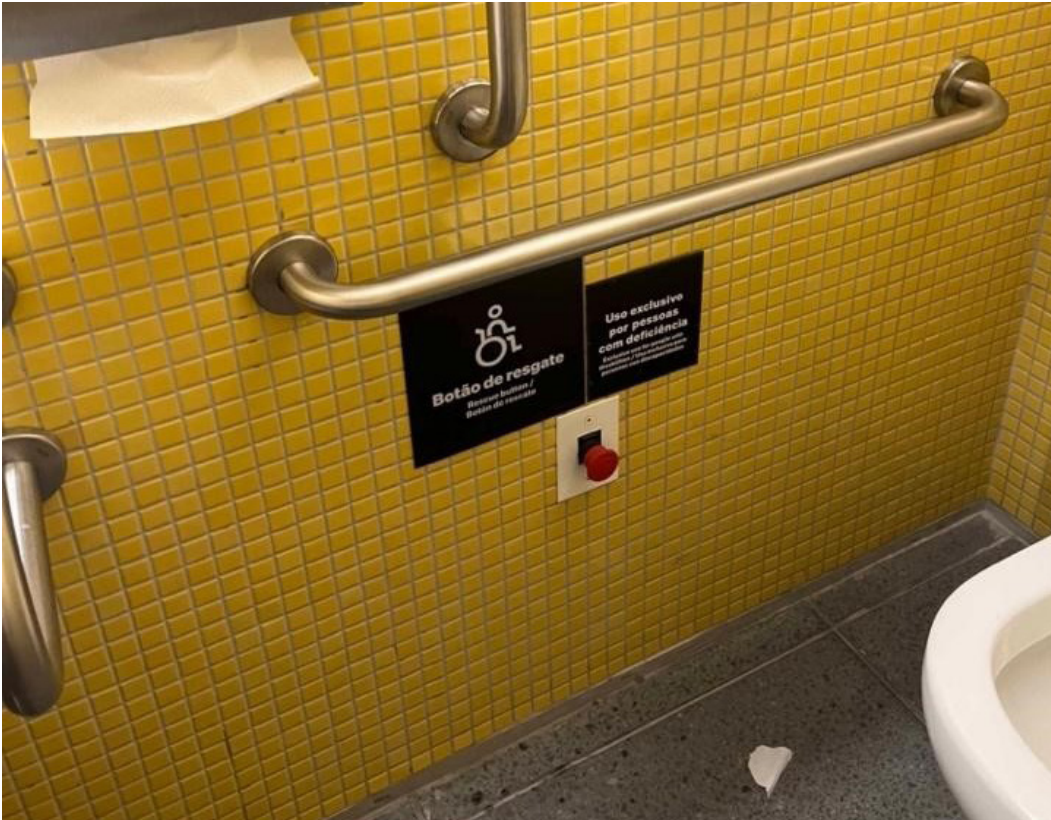


**Imagem 88:**

Alerta de obstáculo para bebedouro suspenso no Museu da Língua Portuguesa

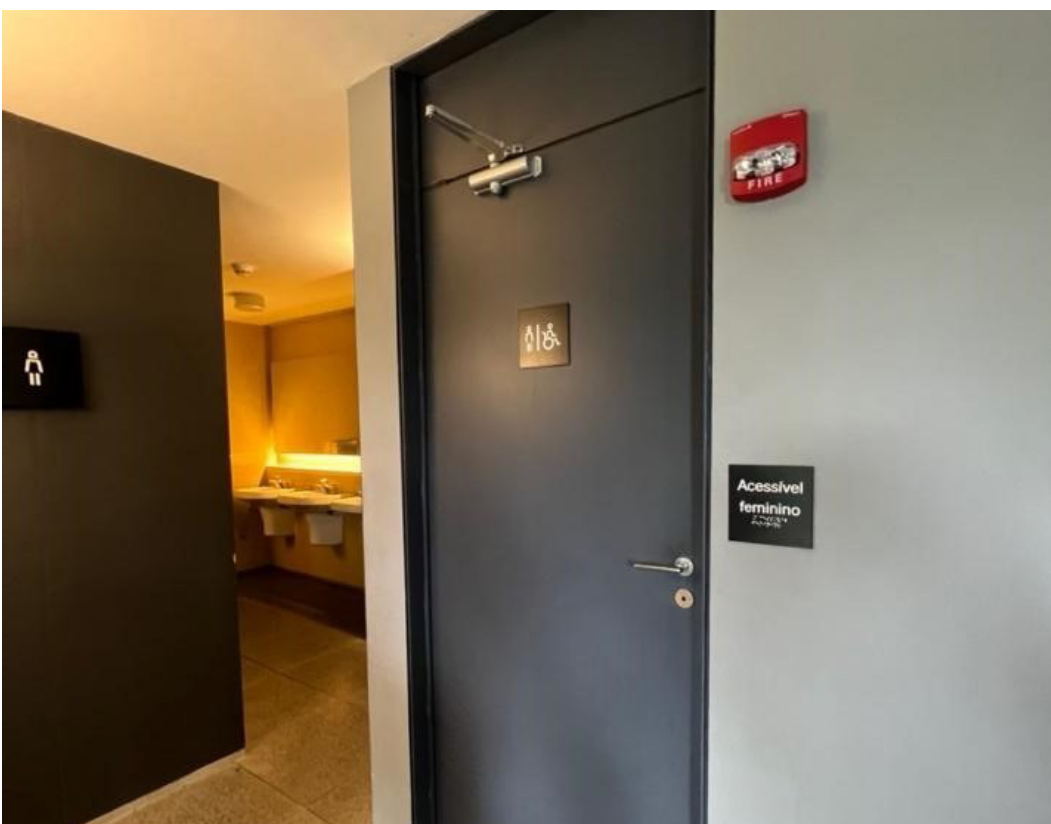
Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

Os banheiros do Museu da Língua Portuguesa também são inclusivos, oferecendo diversos recursos de acessibilidade: barras de apoio, vaso sanitário inclusivo (com assento ajustável e altura reduzida), e botão de emergência para pessoas que necessitam de auxílio. A comunicação gráfico-visual e em Braille também está presente nos banheiros, facilitando o acesso a pessoas com deficiência visual.



**Imagem 89:**  
Banheiro acessível  
no Museu da Língua  
Portuguesa

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



**Imagem 90:**  
Comunicação visual  
dos banheiros do  
Museu da Língua  
Portuguesa

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



O Museu da Língua Portuguesa demonstra ser um espaço exuberante em acessibilidade, pela riqueza de elementos de inclusão que oferece. Cada ambiente do Museu demonstra ter sido planejado com a preocupação de que todos os grupos de pessoas pudessem ter acesso à fruição do espaço e dos conteúdos oferecidos. Além do mais, os funcionários que circulam pelas dependências do Museu estão sempre dispostos a auxiliar seus visitantes de forma empática e atenciosa, respeitando as necessidades individuais.

#### 4.1.2 Oferecem acessibilidade



**Imagem 91:**  
Biblioteca Pública  
Benedito Leite

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

Imagem 91: Biblioteca Pública Benedito Leite

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

#### **Biblioteca Pública Benedito Leite, São Luís, MA**

A Biblioteca Pública Benedito Leite, situada em São Luís do Maranhão, é reconhecida como a segunda biblioteca pública mais antiga do Brasil. Além disso, ela se destaca como uma referência em acessibilidade. Foi uma das 10 bibliotecas contempladas pelo Projeto Acessibilidade em Bibliotecas Públicas, iniciativa promovida pelo Ministério da Cultura/Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas e implementada pela OSCIP “MAIS Diferenças”. Por meio de uma série de ações, adaptações na infraestrutura, uma equipe comprometida e apoio governamental, a Benedito Leite se transformou em um modelo de acessibilidade, abrangendo não apenas aspectos arquitetônicos, como também atitudinais e bibliográficos.

A visita de campo ocorreu em 03 de setembro de 2021, sem agendamento prévio, das 17h às 17h45, e reuniu 114 registros de imagens, bem como a ficha catalográfica do espaço. Também foi realizada uma entrevista online com a diretora da Biblioteca, utilizando meios digitais para mediação, ocorrendo 14 dias após a visita presencial, com duração de 56 minutos.

A análise da sinalização na Biblioteca Benedito Leite evidenciou o compromisso com a acessibilidade, que se reflete desde os elementos disponibilizados no entorno do edifício. Destaca-se o percurso podotátil, que serve como guia e alerta para aqueles que chegam pelo transporte público na área do entorno (Imagens 92 e 93). Além disso, a entrada acessível pelo edifício anexo, sem escadarias (Imagem 94), demonstra o alinhamento da biblioteca com os princípios de acessibilidade física propostos pela Fundação Dorina Nowill para Cegos (2022, n.p.)<sup>18</sup>:

“Acessibilidade arquitetônica: acessibilidade física que se refere a promover a adaptação dos espaços e à extinção de barreiras físicas e ambientais dentro de residências, espaços públicos e privados, edificações e equipamentos urbanos, como rampas, elevadores e banheiros adaptados, sinalização horizontal (piso tátil) etc.”.

Na edificação, observa-se que o percurso podotátil orienta os visitantes com deficiência visual, conduzindo-os por meio de um elevador acessível e escadas equipadas com guias táteis e corrimãos (Imagens 95, 96 e 97). Estes trajetos conduzem a salas equipadas com conteúdos em Braille e Tecnologias Assistivas para leitura e pesquisa (Imagem 100), de acordo com o que é estabelecido pelo Comitê de Ajudas Técnicas. De acordo com a Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2016), esse comitê define as ajudas técnicas (ou Tecnologias Assistivas) como produtos, recursos, estratégias e práticas que têm o objetivo de promover a funcionalidade, atividade e participação de pessoas com deficiência, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

A comunicação destinada às pessoas com deficiência visual segue uma hierarquia que inclui piso tátil e etiquetas Braille, presentes em algumas portas, como as dos banheiros, e nas estantes de livros, indicando sessões e conteúdos de leitura. Entretanto, nota-se que a maioria das placas de porta são direcionadas aos visitantes que enxergam. Seria de grande importância proporcionar equivalência na informação para aqueles que não enxergam, utilizando recursos sensoriais que atendam às necessidades de comunicação das pessoas com deficiência. D’Agostini (2017) enfatiza que valorizar os aspectos sensoriais em projetos de sinalização acessível é uma maneira eficaz de promover a inclusão dos usuários. Além disso, é fundamental estar em conformidade com as leis de acessibilidade que regem os espaços: a norma ABNT 9050:2020 estabelece a utilização do contraste tátil, figuras em relevo, linguagem em Braille e pisos podotáteis. Esses elementos exigem um controle dimensional preciso, com alturas entre 0,8 mm e 1,2 mm.

---

<sup>18</sup> Disponível em: <<http://fundacaodorina.org.br/blog/sete-tipos-de-acessibilidade/>> Acesso em: 20 mar. 2022.

No prédio histórico, nota-se a presença de piso de alerta na entrada do elevador que dá acesso ao auditório (Imagem 101). Além disso, o espaço é equipado com rampas para cadeirantes, corrimões e banheiros acessíveis (Imagens 102 e 103). O acesso ao auditório também pode ser feito pelas escadas de emergência, devidamente sinalizadas com piso tátil de alerta. Destaca-se o contraste do preto sobre fundo branco, o que facilita a distinção dos degraus e do corrimão, auxiliando na percepção das pessoas com baixa visão (Imagem 104). Cattaneo e Vecchi (2011) definem o contraste como a capacidade de um indivíduo de enxergar objetos que podem não estar claramente delineados ou que não se destacam do fundo; dessa forma, é essencial delimitar de forma impactante a diferenciação de desníveis, bem como a relação figura-fundo, por meio do contraste visual.

**Imagem 92:**

O entorno da Biblioteca Pública Benedito Leite com percurso podotátil de guia

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

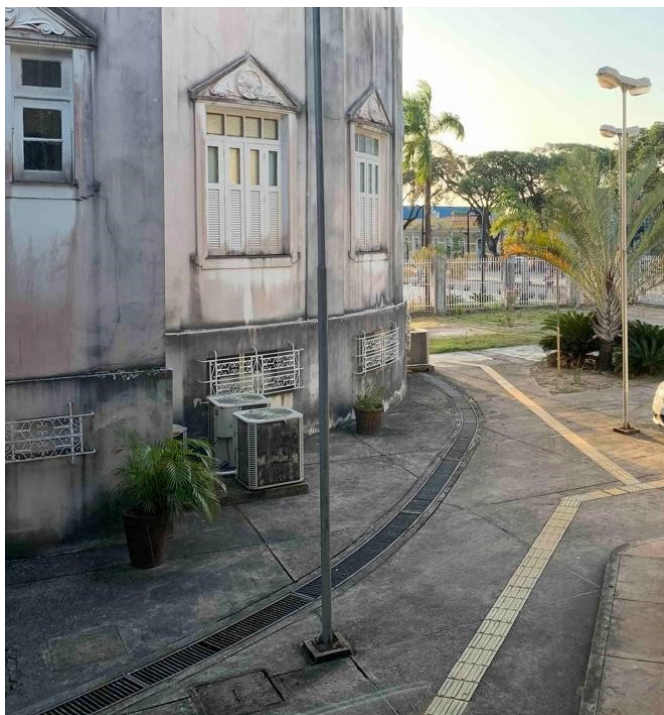


**Imagem 93:**

O entorno da Biblioteca Pública Benedito Leite com percurso podotátil de alerta

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)





**Imagem 94:**  
Acesso lateral de entrada acessível ao prédio anexo da Biblioteca

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 95:**  
Elevador acessível no prédio anexo da Biblioteca – acesso ao acervo acessível

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 96:**  
Escadas no prédio anexo da Biblioteca – acesso ao acervo acessível

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 97:**  
Acervo acessível da  
Biblioteca Pública  
Benedito Leite

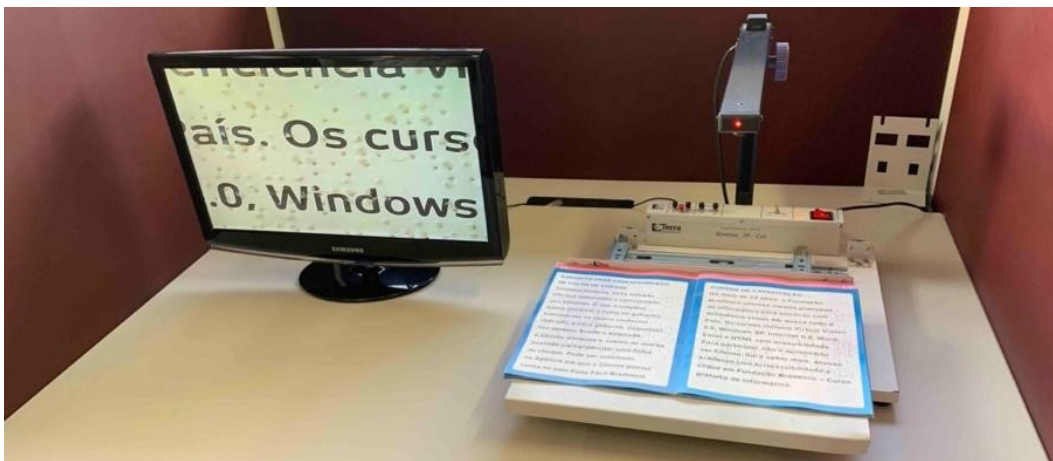
Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 98:**  
Acervo acessível da  
Biblioteca Pública  
Benedito Leite –  
audiolivros

**Imagem 99:**  
Acervo acessível da  
Biblioteca Pública  
Benedito Leite –  
impressos em Braille

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 100:**  
Tecnologias Assistivas na Biblioteca Pública Benedito Leite

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 101:**  
Elevador acessível da Biblioteca Pública Benedito Leite – acesso ao auditório

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 102:**  
Auditório acessível da Biblioteca Pública Benedito Leite

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

**Imagem 103:**  
Banheiro acessível  
do auditório da  
Biblioteca

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 104:**  
Escadarias de  
emergência na  
Biblioteca Pública  
Benedito Leite –  
acesso ao auditório

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



A Biblioteca Benedito Leite vai além do simples oferecimento de acervo e acesso físico para pessoas com deficiência. Ela realiza um conjunto incansável de ações inclusivas, incluindo a capacitação constante de sua equipe. Esse compromisso garante que os funcionários compreendam plenamente as necessidades das pessoas com deficiência e possam oferecer um atendimento adequado, valorizando ainda mais a acessibilidade física que o local já proporciona.



**Imagem 105:**  
Museu de Arte do  
Rio de Janeiro -  
MAR

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

### **Museu de Arte do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ**

Localizado na região portuária do Rio de Janeiro - RJ, o Museu de Arte do Rio (MAR) foi inaugurado em 1º de março de 2013 com a missão de inscrever a arte no ensino público por meio de sua Escola do Olhar, promovendo uma leitura transversal da história da cidade, do seu tecido social, da sua vida simbólica e de seus conflitos, contradições, desafios e expectativas sociais.

O MAR cumpre critérios de acessibilidade, diversidade e inclusão por meio de um programa desenvolvido com a colaboração de pessoas com deficiências, transtornos psíquicos, em vulnerabilidade social, grupos identitários e profissionais que atuam junto a esses públicos, vinculados a instituições públicas, privadas e organizações não governamentais <sup>19</sup>.

O Museu de Arte do Rio de Janeiro (MAR) foi visitado pela pesquisadora em 13 de agosto de 2021, sem agendamento prévio, das 12h30 às 13h30. Nesta ocasião, foi possível registrar 89 documentos de imagens, a ficha catalográfica do local e observar a mobilidade das pessoas que visitavam o Museu.

A análise da sinalização do Museu de Arte do Rio de Janeiro evidencia o compromisso em atender às pessoas com deficiência pelos elementos de inclusão que disponibiliza no espaço. Apesar dos esforços do Museu em relação à acessibilidade física do edifício, a pessoa com deficiência visual que chega pelo transporte público não encontra percurso podotátil ou recurso sonoro para se localizar no endereço. A comunicação do local é discreta, inclusive para as pessoas videntes – com letras brancas sobre vidro transparente, com baixo contraste para a visualização (Imagem 106). Dessa maneira, falta a mediação da informação entre o ambiente construído e as pessoas que fazem o uso do local.

<sup>19</sup> <https://museudeartedorio.org.br/o-mar/escola-do-olhar/>



Aicher e Krampen (1991) defendem o campo do Design de Sinalização e especificamente da intermediação da informação usuário-ambiente, que é justamente o que faz com que estas venham a utilizar o local da melhor forma, compreendendo como ele funciona e assim deslocarem-se até o seu objetivo com o máximo de precisão, segurança e assertividade.

**Imagem 106:**  
Entrada do Museu  
de Arte do Rio de  
Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



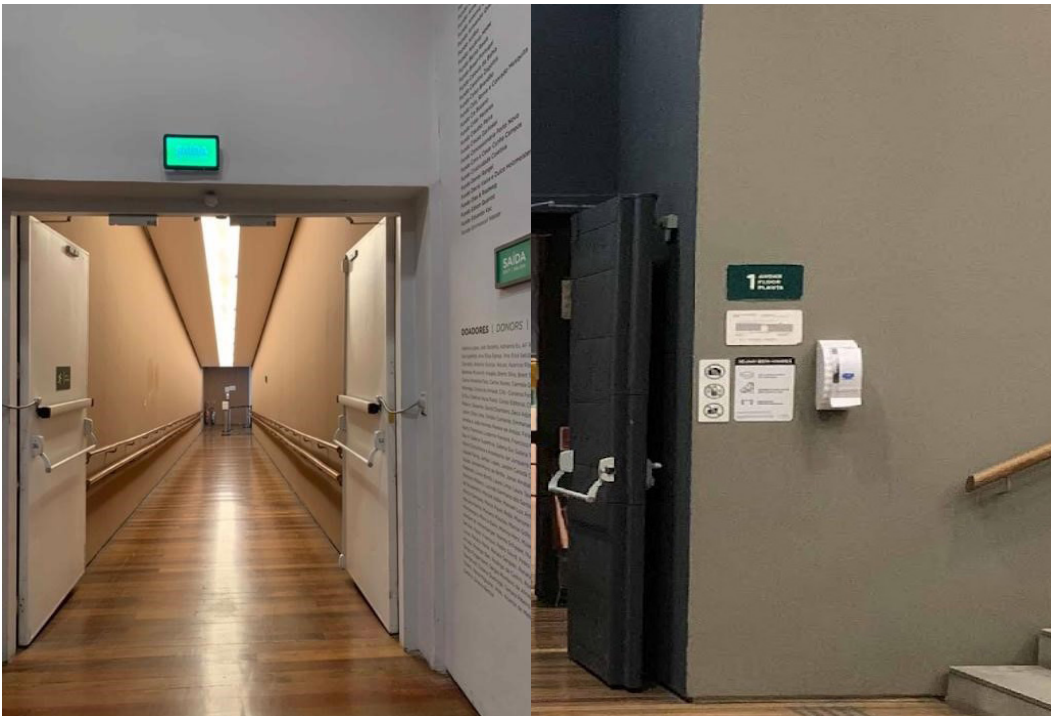
Para as pessoas que enxergam a sinalização do serviço no espaço aparece de forma mais clara como o letreiro da bilheteria e de informações, respeitando uma altura acima de 2,10m do chão, conforme ABNT 9050:2020, e contraste claro-escuro, evidenciando a percepção do usuário (Imagem 107).

**Imagem 107:**  
Bilheteria do Museu  
de Arte do Rio de  
Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



A sinalização acessível inicia na entrada do prédio de exposições, com rampa de acesso à cadeirantes, corrimão, e barras de apoio nas portas. A iluminação também contribui para a visualização dos elementos por meio dos contrastes, facilitando a percepção dos usuários com baixa visão. Todas as sinalizações de saída de emergência têm recurso luminoso, com a intenção de facilitar a compreensão do aviso por parte dos usuários (Imagens 108 e 109).



**Imagem 108:**  
Acesso às exposições pela rampa

**Imagem 109:**  
Percurso podotátil e placas de parede no Museu de Arte do Rio de Janeiro

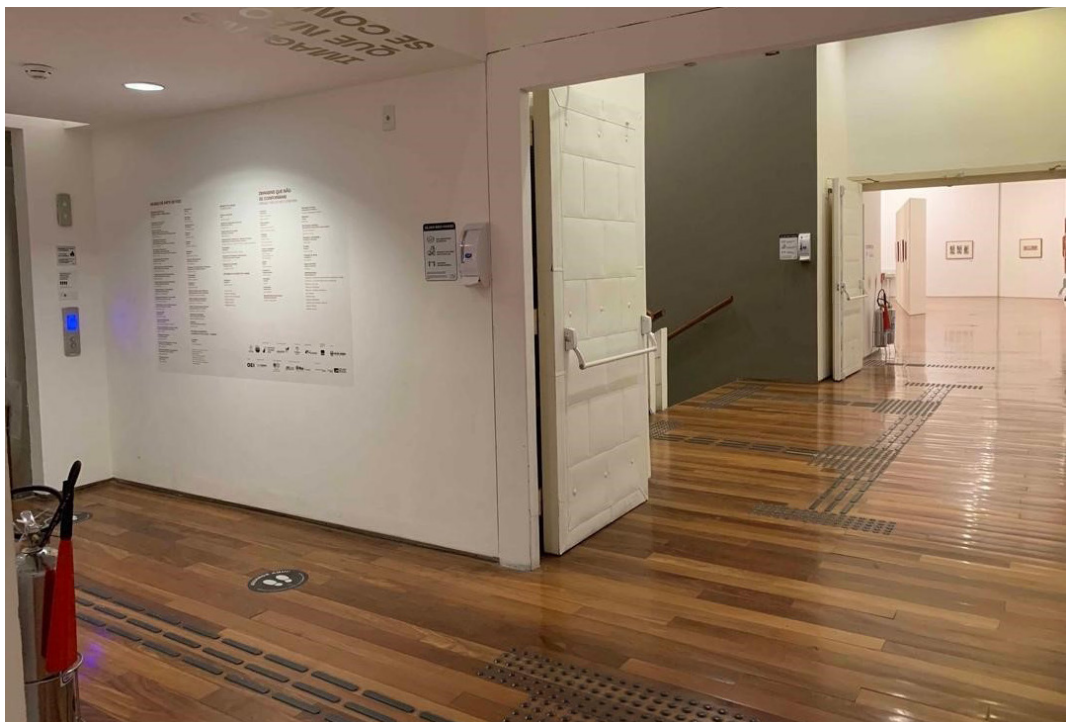
Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

O percurso podotátil conduz as pessoas com deficiência visual tanto para o uso do elevador acessível como para o uso das escadas, devidamente equipadas com corrimão (Imagens 110 e 111). Observa-se a concentração do percurso podotátil no centro do edifício entre corredores e escadas, enquanto as salas acabam dispensando o recurso. A sinalização para as pessoas videntes evidencia o número do andar e informações sobre os conteúdos das exposições em placas de parede (Imagem 111).



**Imagem 110:**  
Acesso aos  
elevadores do  
Museu de Arte do  
Rio de Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 111:**  
Percurso podotátil  
para acesso às  
escadas e ao  
elevador do Museu  
de Arte do Rio de  
Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

Os banheiros acessíveis são sinalizados apenas com signos, obedecendo ao contraste da imagem em preto sobre fundo branco. Aicher e Krampen (1991) aprovam o uso do signo de forma única, desassociado de palavras, como uma maneira de transmitir mensagens rápidas e eficazes. As portas contam com tecnologia para abrir e fechar, garantindo a privacidade das pessoas com deficiência, além da sinalização em Braille

(Imagens 112, 113 e 114), indo de encontro com a Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2016) que ressalta as tecnologias assistivas como recursos e estratégias que possam promover participação e funcionalidade para pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social, garantindo possibilidades para que essa parcela da população possa usufruir das mesmas oportunidades e espaços que os demais.



**Imagem 112:**

Banheiros acessíveis no Museu de Arte do Rio de Janeiro

**Imagem 113:**

Sensores de porta nos banheiros do Museu de Arte do Rio de Janeiro

**Imagem 114:**

Placas em Braille nos banheiros do Museu de Arte do Rio de Janeiro

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



A sinalização de emergência (Imagem 115), posicionada sempre próxima ao local de uso, obedece aos critérios ressaltados por Lida e Buarque (2016, p. 533), sobre avisos de segurança: “para que sejam efetivos, é necessário que transmitam a informação com seu significado correto e intuitivo, sobressaindo-se dos demais estímulos do ambiente, indicando uma circunstância de urgência. Além disso, seria indicado para compor esses avisos o recurso sonoro, que pode beneficiar outras pessoas, sobretudo as com deficiência visual. Lida e Buarque (2016) ressaltam ainda que estes avisos devem assumir uma posição de destaque e ficar o mais próximo da fonte de perigo, na altura dos olhos.



**Imagem 115:**  
Sinalização de emergência no Museu de Arte do Rio de Janeiro

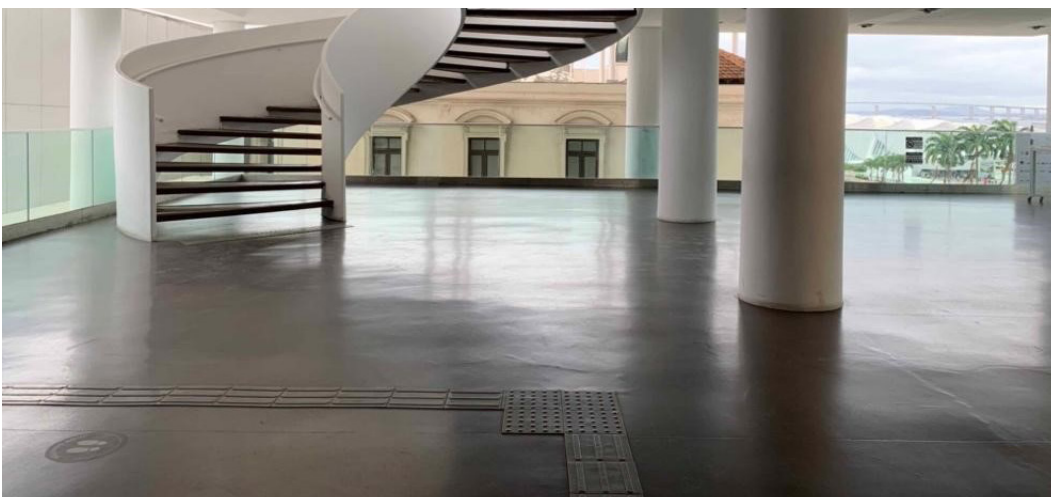
Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

O acesso ao observatório do edifício se faz pelos elevadores e há presença de percurso podotátil para garantir a segurança dos usuários com deficiência visual neste ambiente, sobretudo por conta das escadas, guarda-corpo de vidro e dos obstáculos que poderiam oferecer algum tipo de risco aos visitantes (Imagem 117). Para os videntes a informação sobre o andar, elementos de exposição e direcionamentos estão posicionados na parede (Imagem 116), em forma de textos e setas direcionais, em preto sobre fundo branco. Não há contraste do corrimão com a parede nas escadas, mas os degraus estão sinalizados com piso podotátil de alerta (Imagem 118).



**Imagem 116:**  
Sinalização podotátil  
nos elevadores do  
observatório

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 117:**  
Sinalização podotátil  
de percurso nos  
elevadores do  
observatório

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

**Imagem 118:**  
Sinalização no observatório do Museu de Arte do Rio de Janeiro

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 119:**  
Bondinho Pão de Açúcar

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



### **Bondinho Pão de açúcar, Rio de Janeiro, RJ**

Primeiro teleférico instalado no Brasil, o Bondinho do Pão de Açúcar é considerado como marco natural, geológico, histórico e turístico, situado entre a Praia Vermelha e o Morro da Urca, na cidade do Rio de Janeiro, inaugurado em 1912. O Parque Bondinho do Pão de Açúcar vem aprimorando a estrutura física no que diz respeito à inclusão e acessibilidade, buscando ser uma opção de passeio disponível para todos.<sup>20</sup> Desta forma, oferece como elementos de acessibilidade: elevadores como alternativa às escadas com uso preferencial, rampas de acesso ao bondinho, e funcionários prontos para auxiliar a qualquer momento. O Plano Inclinado, uma inovação nas medidas de acessibilidade do Parque Bondinho, deixa a

<sup>20</sup> <https://blog.bondinho.com.br/acessibilidade-do-parque-bondinho-pao-de-acucar/>

visita mais fácil e prática para aqueles que necessitam como cadeirantes.

A visita aconteceu em 14 de agosto de 2021, das 13h45 às 14h30, sem agendamento. Na ocasião foi possível registrar 25 imagens, observar o fluxo dos visitantes e preencher as informações do diário de campo como a ficha de análise.

Para quem chega nos arredores do Parque do Bondinho tanto por transporte público como privado, já encontra sinalização podotátil de percurso até o elevador acessível que conduz à bilheteria e entrada (Imagens 120 e 121). Também é possível o acesso pela escadaria, que apresenta corrimão, porém não dispõe de contraste para realçar os degraus facilitando as pessoas com baixa visão. Para as pessoas videntes a comunicação é feita por meio de placas, de forma hierárquica, com elementos gráficos visuais – o que facilita inclusive o entendimento da mensagem por parte de estrangeiros, se tratando de um importante ponto turístico, e por parte das pessoas que não têm condições de leitura, como baixa visão e não letrados.



**Imagem 120:**  
Entrada do Bondinho  
Pão de Açúcar

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)





**Imagem 121:**  
Entorno do Bondinho  
Pão de Açúcar

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

A comunicação se apresenta de forma hierárquica, orientando e conduzindo os visitantes, bem como informando sobre todas as regras de utilização do espaço (Imagens 122 e 126). Percebe-se o vermelho na comunicação das regras do Bondinho como estratégia para alertar os usuários sobre segurança e uso do espaço. Sobre esse tipo de mensagem lida e Buarque (2016) explicam que informar sobre as regras de utilização do espaço, bem como instruções preventivas que descrevem ações para um comportamento seguro é requisito indispensável em qualquer projeto de sinalização, pois muitos acidentes ocorrem por não haver informações claras o suficiente para evitá-los.



**Imagem 122:**  
Sistema de  
sinalização do  
Bondinho Pão de  
Açúcar

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

O mesmo ocorre em relação às mensagens que dizem respeito aos locais proibidos como acessos restritos (Imagem 123) e lugares que ofereçam qualquer tipo de risco aos usuários (Imagens 124 e 125). Lida e Buarque (2016) ainda acrescentam sobre a importância de os suportes de sinalização de segurança serem inseridos estrategicamente próximo de portas de maior circulação, saídas de emergência, rotas de fuga, hidrantes, alarmes etc. A sinalização de segurança deve impedir o acesso do público a locais de perigo, alertando sobre possíveis riscos como quedas e choques elétricos, protegendo o usuário daquele ambiente.



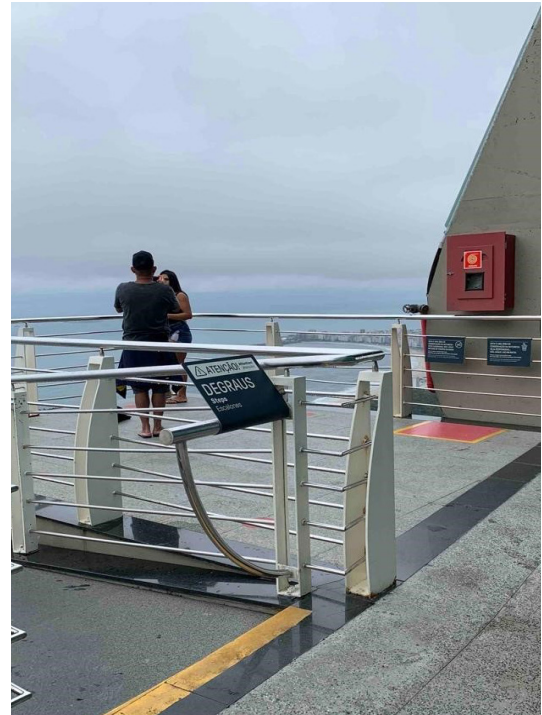
**Imagem 123:**  
Sinalização de emergência no Bondinho Pão de Açúcar

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 124:**  
Sinalização de emergência no Bondinho Pão de Açúcar

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 125:**  
Sinalização de emergência no Bondinho Pão de Açúcar

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

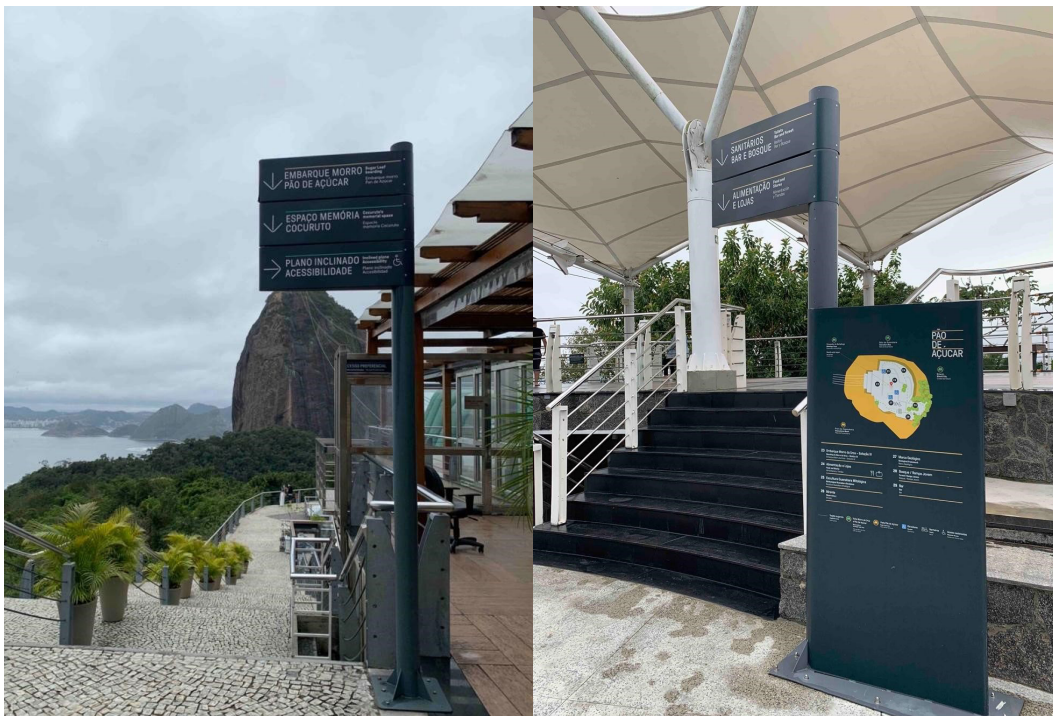


**Imagem 126:**  
Sistema hierárquico de sinalização do Bondinho Pão de Açúcar

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

A comunicação é apresentada em diferentes suportes como placas suspensas, totens e placas de chão (Imagens 126 e 127). Os mapas (Imagens 128 e 129) também são bastante utilizados para informar os usuários sobre seu ponto de localização em relação aos demais elementos do ambiente, e toda a comunicação se apresenta como um conjunto coeso, o que é bastante reforçado por D'Agostini (2017), que destaca o sistema de sinalização como uma maneira de informar o funcionamento de um local como

suas regras, rotina e composição, inclusive sobre os perigos e segurança do espaço, preparando o usuário para que ele consiga tomar decisões de acordo com o que está sendo comunicado. Iida e Buarque (2016), acrescentam ainda sobre os fatores de segurança para a tomada de decisões nos deslocamentos dos usuários. Facilitar a orientação e navegação das pessoas nos ambientes transmite a elas uma sensação de segurança.



**Imagem 127:**  
Sistema de sinalização do Bondinho Pão de Açúcar – placas suspensas

**Imagem 128:**  
Sistema hierárquico de sinalização do Bondinho Pão de Açúcar - mapas

**Imagem 129:**  
Sistema de sinalização do Bondinho Pão de Açúcar

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

Observa-se ainda o uso dos elevadores acessíveis (Imagens 130 e 131) como recurso de acessibilidade em pontos estratégicos como elevações, reforçando o compromisso do espaço em atender a todos os públicos, facilitando o acesso dos usuários durante todo o percurso nas dependências do Parque Bondinho.



**Imagem 130:**  
Elevador acessível  
do Bondinho Pão de  
Açúcar

**Imagem 131:**  
Elevador acessível  
do Bondinho Pão de  
Açúcar

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 132:**  
Museu da  
Imaginação

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

### **Museu da Imaginação, São Paulo, SP**

O Museu da Imaginação foi inaugurado em 2017 na cidade de São Paulo, SP e é inteiramente dedicado às crianças e jovens, com a proposta de ser um espaço cultural que combina arte, ciência e tecnologia afim de promover aprendizagem lúdica por meio de exposições totalmente interativas em instalações imersivas. Com ambiente inovador e lúdico o Museu da Imaginação busca oferecer inclusão e acesso por meio de rampas, elevadores e banheiros adaptados, além de funcionários atenciosos e dispostos a contribuir da melhor forma.

A visita ao Museu ocorreu em 15 de agosto de 2021, sem agendamento, com uma hora de duração, das 10h30 às 11h30. Nesta data foi possível registrar 48 imagens do espaço, além de observar a circulação dos usuários no ambiente, preencher a ficha de análise e informações no diário de campo da pesquisa.

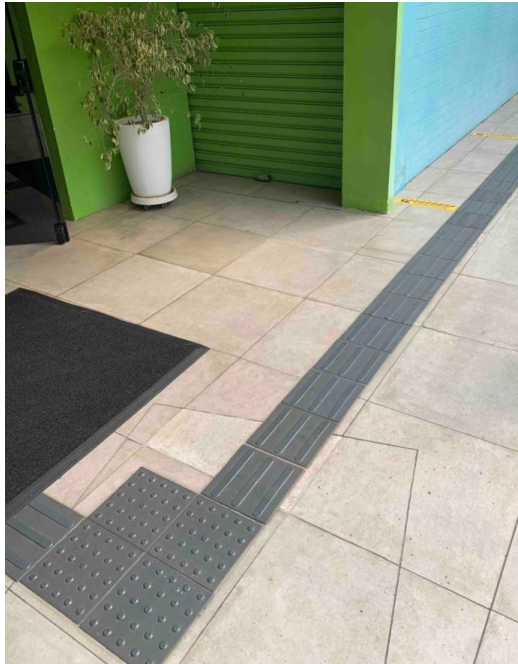
A sinalização acessível inicia na entrada do Museu, pela rampa lateral (Imagem 134), instalada para auxiliar usuários com mobilidade reduzida e pessoas com carrinhos de bebê. Neste percurso da rampa também está instalado o piso podotátil (Imagem 135), para que as pessoas com deficiência visual também tenham autonomia para adentrar o espaço, vindo de encontro com a ABNT 9050:2020 sobre a importância da sinalização tátil no piso para a mobilidade das pessoas com deficiência visual durante seus deslocamentos com auxílio de bengalas ou da sola dos seus sapatos de forma a exercer sua autonomia e segurança conhecendo os espaços que trafegam pela primeira vez e reconhecendo lugares já familiares.



**Imagem 133:**  
Entrada do Museu da Imaginação

**Imagem 134:**  
Entrada acessível do Museu da Imaginação

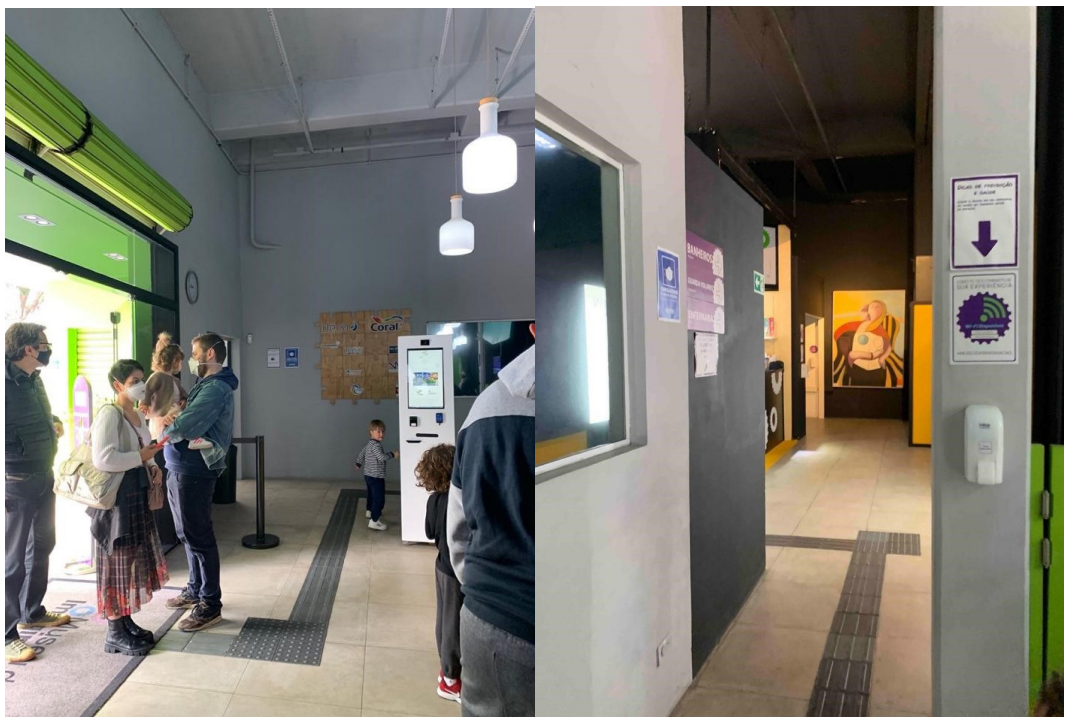
Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 135:**  
Percurso podotátil  
na entrada  
do Museu da  
Imaginação

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

A partir da entrada e bilheteria do espaço é possível contar com a colaboração dos funcionários dispostos a auxiliar todos os públicos visitantes, e observa-se também a sinalização de percurso podotátil que conduz as pessoas com deficiência visual até as salas de exposições e interatividade (Imagens 136 e 137), assim como banheiro acessível e totalmente adaptados para as pessoas com necessidades especiais (Imagem 138).



**Imagem 136:**  
Recepção do Museu  
da Imaginação

**Imagem 137:**  
Percurso podotátil  
no Museu da  
Imaginação

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 138:**  
Banheiros  
acessíveis

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

Para o andar superior o acesso é feito pelo elevador ou pelas escadas. Percebe-se os elementos de inclusão no elevador como a sinalização podotátil (Imagem 139), e nas escadas como o corrimão e o contraste no limite dos degraus e laterais, o que auxilia as pessoas com baixa visão a perceberem os desníveis evitando assim acidentes (Imagem 140).



**Imagem 139:**  
Elevador do Museu  
da Imaginação

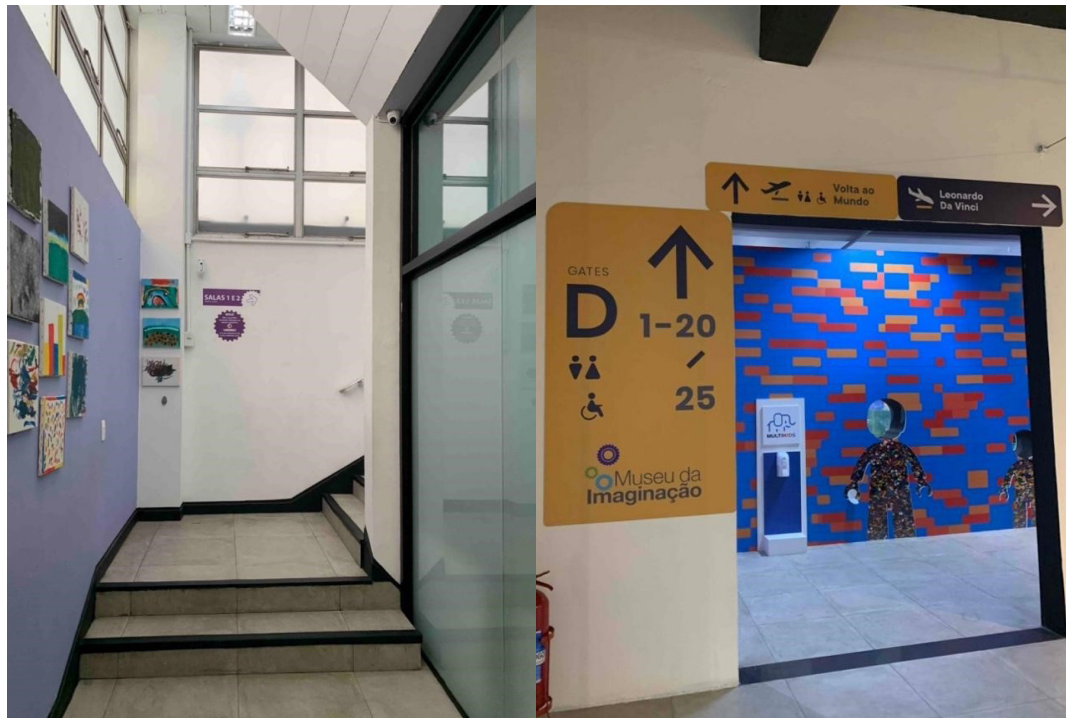
Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 140:**  
Contraste nas  
escadas do Museu  
da Imaginação

**Imagem 141:**  
Sinalização lúdica  
no Museu da  
Imaginação

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



Para as pessoas videntes a sinalização se apresenta sobretudo em placas de parede de forma informática e direcional (Imagens 137 e 140) e até mesmo de forma lúdica, referindo à proposta do ambiente interativo (Imagem 141).

Apesar de oferecer elementos de inclusão para as pessoas com deficiência visual como o piso podotátil, nota-se ainda que os recursos estão bastante voltados a atender as pessoas cadeirantes, pois não se observa a equivalência da informação para as pessoas que não enxergam, tampouco ferramentas para que possam usufruir o espaço da mesma forma que os demais.

**Imagem 142:**  
Museu Catavento

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2022)



### **Museu Catavento, São Paulo, SP**

Sediado pelo Palácio das Indústrias na cidade de São Paulo, o Museu Catavento foi inaugurado em 2009 com o objetivo de ser um espaço interativo e instigante sobre

ciências e difusão científica dedicado a adultos, jovens e crianças. Na perspectiva da inclusão social, o Museu Catavento vem trabalhando constantemente na promoção da interação entre visitantes e espaço expositivo, sobretudo para as pessoas com deficiência.

Em 2014 promoveu o Núcleo Catavento Acessível do Museu Catavento, juntamente com a criação do “Roteiro Acessível”, para a mediação de visitas para pessoas com deficiência entre outros públicos. Hoje o “Núcleo Catavento Acessível”, é o responsável por promover ações relacionadas à acessibilidade em todas as suas esferas: atitudinal, comunicacional e estrutural. Para a estruturação do núcleo, são frequentemente realizadas pesquisas, estudos e visitas às instituições culturais e educacionais já envolvidas no processo de acessibilidade, ampliando e aprofundando os conhecimentos da equipe responsável.<sup>21</sup>

A exposição Biomas do Brasil, inaugurada em 2017 oferece acessibilidade e equidade para as pessoas com deficiência visual, por meio de maquetes e pisos táteis, ampliando assim, a experiência do visitante.

O museu conta com diversos elementos de acessibilidade como rampas, percurso podotátil, audioguia, maquetes táteis com recursos sensoriais e de áudio, placas em Braille, elevadores, plataformas elevatórias e banheiros adaptados.

A visita ao Museu Catavento ocorreu em 23 de outubro de 2022, sem agendamento, das 10h30 das 12h30, e foi possível angariar 179 imagens, além das informações anotadas no diário de campo da pesquisa sobre o fluxo das pessoas no espaço e dos elementos de acessibilidade presentes no local.

O edifício se situa no centro de São Paulo e a sinalização acessível é presente na calçada para quem chega pelo transporte público. A entrada pelo estacionamento não oferece sinalização podotátil (Imagem 143).

---

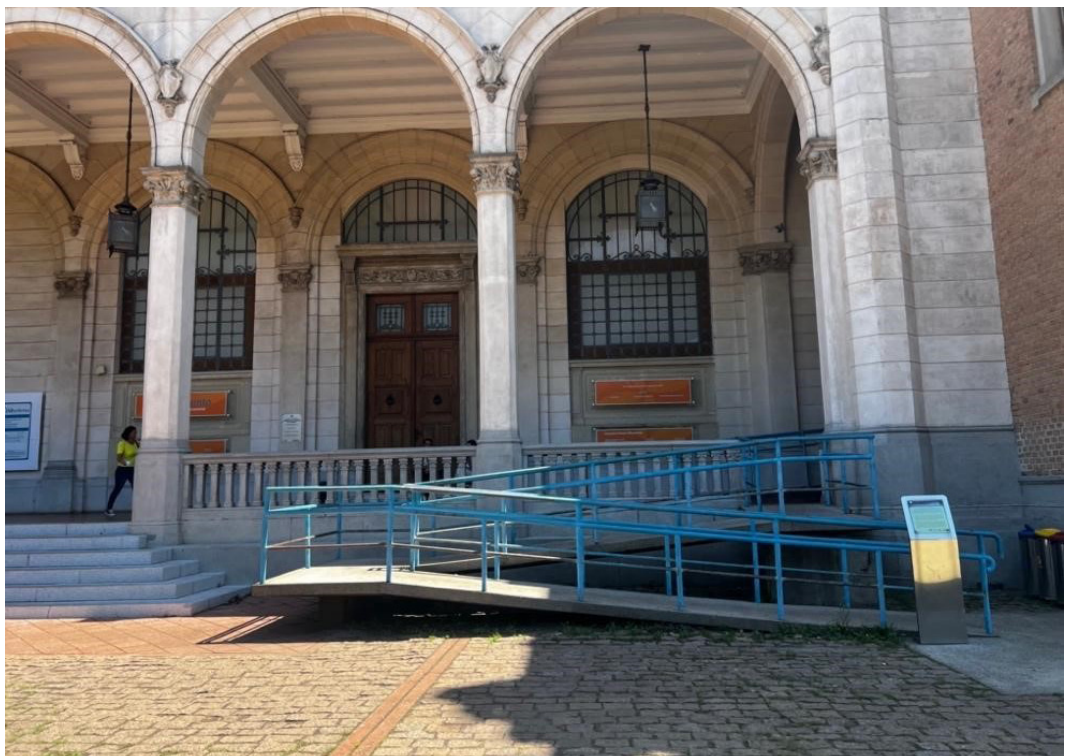
<sup>21</sup> <https://museucatavento.org.br/sites/default/files/2021-02/Artigo%20Acessibilidade%20no%20Museu%20Catavento.pdf>



**Imagem 143:**  
Museu Catavento

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2022)

Na entrada lateral da edificação a rampa de acesso foi instalada como recurso para cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida. É possível observar também a rampa na entrada da bilheteria, sinalizada com piso podotátil de alerta para desníveis. As rampas estão equipadas com corrimão (Imagens 144 e 145).



**Imagem 144:**  
Rampa de acesso  
ao Museu Catavento

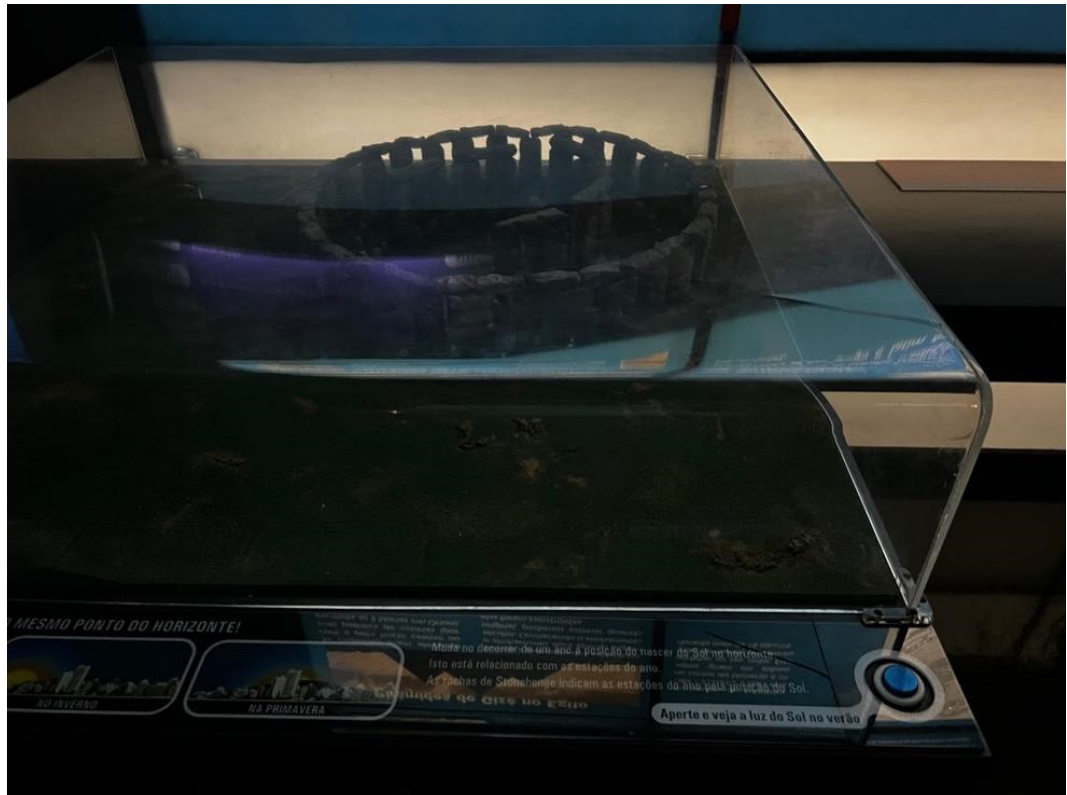
Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2022)



**Imagem 145:**  
Rampa na entrada  
do Museu Catavento

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2022)

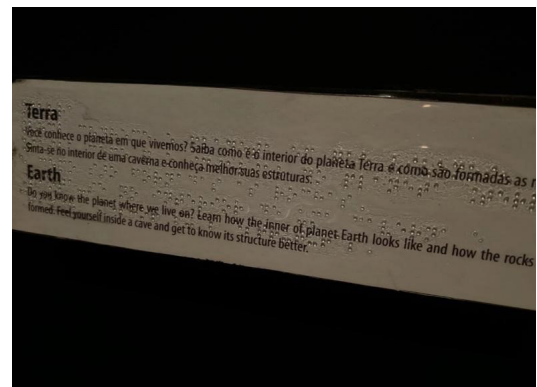
O Museu Catavento dispõe de 4 exposições: universo, vida, engenho e sociedade. Durante o percurso das exposições foi possível observar que a sinalização tátil faz parte apenas da exposição vida. Nas demais exposições, não se observou recursos de sinalização acessível como piso podotátil e maquete tátil do espaço para as pessoas com deficiência visual, porém alguns conteúdos estavam equipados com recursos de áudio como nas Imagens 146 e 147, inclusive legendadas com placa em Braille, conforme as Imagens 148 e 149. Cabe ressaltar o artigo 1º da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 (Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - LBI), que tem a finalidade de assegurar e promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania. D'Agostini (2017), assegura ainda a necessidade de um sistema de sinalização que por meio de diferentes suportes de comunicação – inclusive sensoriais, dispõe as informações necessárias para que as pessoas possam usufruir de maneira segura e responsável determinados ambientes.



**Imagem 146:**  
recurso de áudio em  
conteúdo do Museu  
Catavento - universo



**Imagem 147:**  
recurso de áudio em  
conteúdo do Museu  
Catavento - universo



**Imagem 148:**  
Placa em Braille  
sobre conteúdo no  
Museu Catavento -  
universo



**Imagem 149:**  
Placa Braille de  
exposição no Museu  
Catavento - engenho

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2022)

Os elementos de sinalização voltados para a acessibilidade das pessoas com deficiência visual estão, na sua maioria, setorizados na exposição vida – Biomas do Brasil. Neste espaço é possível presenciar a instalação do piso podotátil de guia e alerta, além do mapa tátil sobre o *leiaute* de todo o espaço de exposição acessível (Imagens 150, 151 e 152) a fim de que o usuário possa se familiarizar com a disposição dos elementos dispostos no ambiente. É possível constatar uma equivalência da informação das pessoas videntes para as pessoas não videntes por meios sensoriais. Aicher e Krampen (1991), classificam essa informação como elementos de *wayfinding*, onde os dados fornecidos sobre o espaço permite que o usuário realize uma tarefa para a qual não está apto ou familiarizado e compreendendo melhor o local, podendo assim usufruir da melhor forma.



**Imagem 150:**  
Mapa tátil no Museu  
Catavento - vida

**Imagem 151:**  
Legenda de mapa  
tátil no Museu  
Catavento - vida

**Imagem 152:**  
Planta no mapa tátil  
no Museu Catavento  
- vida

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2022)



Percebe-se ainda a mesma equivalência e coerência de conteúdo dedicados às pessoas que não enxergam e necessitam de meios sensoriais para compreender a informação (Imagens 153 e 154). Norman (2006) defende o uso de tecnologias e meios que ajudem a pessoa conseguir executar tarefas em sua vida diária, e que isso seria essencial para sua vitalidade. Portanto, as soluções inclusivas, sensoriais e educativas são fundamentais para as pessoas com deficiência possam ser estimuladas para a multiplicação de experiências por meio de projetos e soluções que colaborem com a sua qualidade de vida, mobilidade e independência, proporcionando o seu desenvolvimento como indivíduo.

O Museu Catavento disponibiliza grande parte das suas exposições com conteúdos sensoriais e interativos, o que beneficia todos os seus públicos incluindo as pessoas com deficiência que necessitam de recursos mais efetivos para a sua percepção.

**Imagem 153:**  
Exposição sensorial  
no Museu Catavento  
- vida

**Imagem 154:**  
Mapa tátil de  
exposição sensorial  
no Museu Catavento  
- vida

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2022)





**Imagem 155:**  
Pinacoteca

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

### **Pinacoteca de São Paulo, São Paulo, SP**

Fundada em 1905 pelo Governo do Estado de São Paulo, a Pinacoteca de São Paulo é um museu de artes visuais voltado para a produção brasileira, sendo um dos museus de arte mais antigos da cidade. A Pinacoteca também elabora e apresenta projetos públicos multidisciplinares, além de abrigar um programa educativo abrangente e inclusivo. O Museu abrange três edifícios, localizados no centro de São Paulo: a Pinacoteca Luz (Praça da Luz, 2), a Pinacoteca Estação (Largo General Osório, 66) e a Pinacoteca Contemporânea (Avenida Tiradentes, 273), todos abertos ao público com ampla programação<sup>22</sup>.

O Museu Pinacoteca Praça da Luz, selecionado para visita, conta com diversos elementos de acessibilidade, como rampas de acesso na entrada lateral do e piso tátil de acordo com as normas da ABNT na Galeria de Esculturas Brasileiras, especialmente elaborada para possibilitar que visitantes com deficiência visual possam usufruir da arte com autonomia, por meio do tato e de audioguia. A exposição “Pinacoteca: Acervo” conta também com audiodescrições de obras selecionadas, disponíveis em *QR Codes* nas salas, além de quatro relevos táteis de obras expostas.

A visita aconteceu em 04 de janeiro de 2023, das 13h30 às 15h30, sem agendamento. Foi possível registrar 66 documentos de imagens além dos registros do diário de campo da pesquisa, como o fluxo no ambiente e os elementos de acessibilidade voltados às pessoas com deficiência visual.

Ao redor do edifício que fica localizado ao lado da estação de metrô Luz, observa-se a sinalização de percurso podotátil vinda da estação da Luz. Para quem atravessa a rua o piso tátil conduz até um elemento de arquitetura (Imagem 156), ou seja, as grades do portão de entrada. A partir deste ponto, não se observa mais a sinalização de piso. O acesso ao edifício se dá pelas escadarias centrais e uma entrada lateral com rampa está disponível para as pessoas com deficiências e mobilidade reduzida (Imagem 157).

<sup>22</sup> <https://pinacoteca.org.br>



**Imagem 156:**  
Entrada da  
Pinacoteca de São  
Paulo

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



**Imagem 157:**  
Rampa na entrada  
e saída lateral –  
acessível Pinacoteca

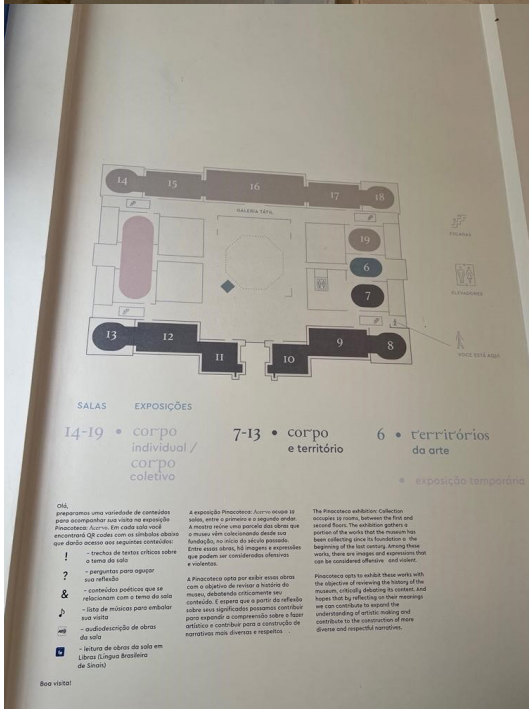
Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



Para as pessoas videntes, o sistema de sinalização da Pinacoteca conta com placas gráfico-visuais com elementos direcionais, pictogramas e textos, em preto sobre fundo branco (Imagem 158). Dessa maneira o contraste figura-fundo pode priorizar as pessoas com baixa visão e destacar a informação para os usuários do espaço. Sobre os sinais direcionais, D'Agostini (2017) classifica como elementos que constituem o sistema de circulação de um local, auxiliando na busca de indicações de rotas necessárias que os usuários se mantenham em movimento. Os sinais direcionais também precisam ser óbvios e reconhecíveis (sinais e setas), e os conteúdos das mensagens devem ser simples, de forma a facilitar a navegação baseada em uma estratégia específica de busca de caminhos. Nota-se também a hierarquia da informação, como o destaque para os

números que correspondem aos andares e o retângulo que corresponde ao local em que a pessoa se encontra (Imagem 159).

Da mesma forma, mapas gerais do espaço estão localizados em pontos estratégicos do edifício, facilitando a localização dos usuários e a informação geral sobre o espaço e as demais exposições, assim como as áreas de banheiros, escadas, elevadores e café (Imagem 160).



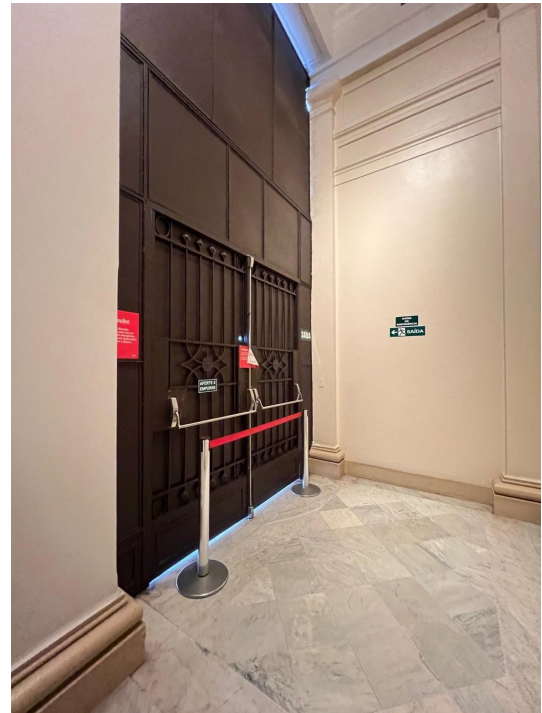
**Imagem 158:** Sistema de sinalização da Pinacoteca – placas direcionais

**Imagem 159:** Sistema de sinalização da Pinacoteca – placas informáticas sobre os andares

**Imagem 160:** Sistema de sinalização da Pinacoteca – mapa

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

A informação de segurança respeita contrastes e cores que têm o objetivo de chamar a atenção dos usuários, como o vermelho (Imagem 161). Lida e Buarque (2016) enfatizam o vermelho na comunicação associado ao perigo. Um símbolo que possa chamar a atenção para compor esse conjunto deve ser simples e expressar um significado concreto, facilitando o entendimento de pessoas que não leem, como crianças, analfabetos e falantes de outras línguas.

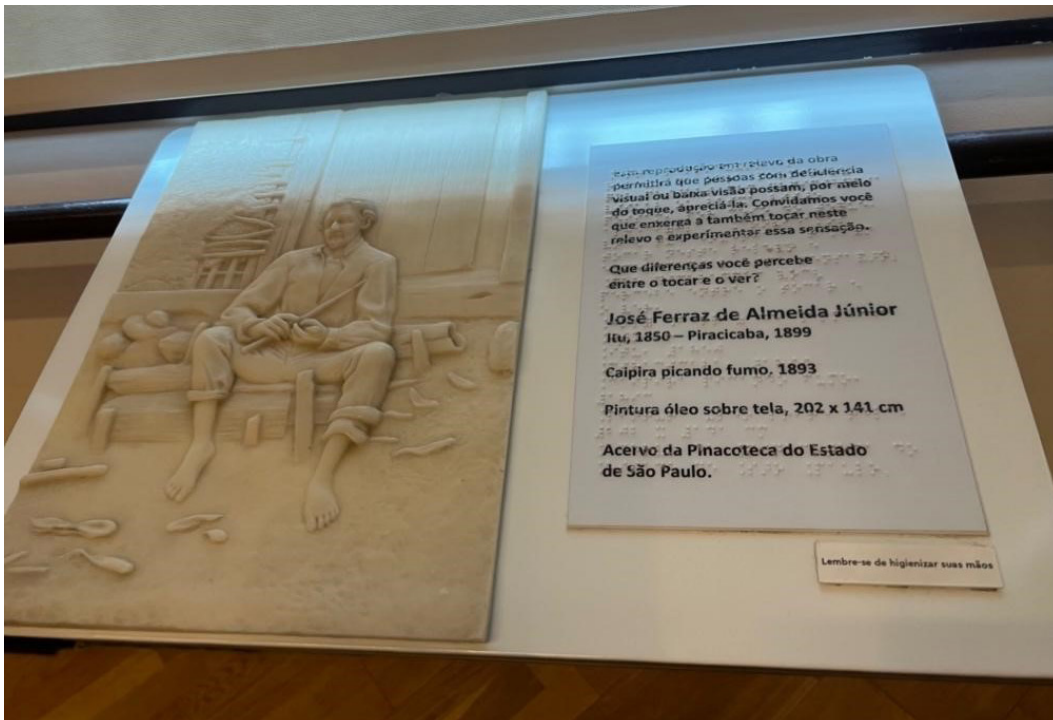


**Imagem 161:**  
Sinalização de emergência na Pinacoteca

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

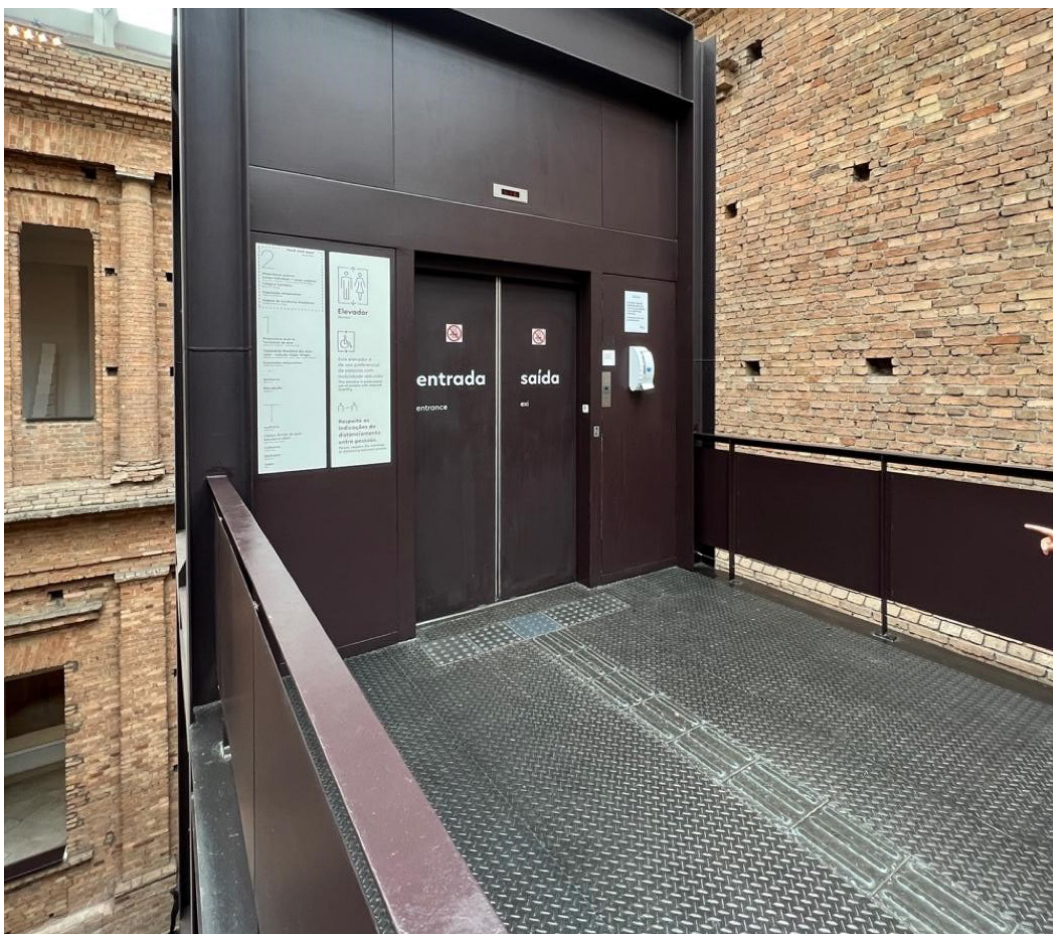
A informação sensorial tátil e em Braille está presente em algumas obras da exposição (Imagem 162), porém as pessoas com deficiência visual são guiadas e encorajadas por meio dos percursos podotáteis a trafegar pela exposição tátil, localizada no segundo andar do edifício, com acesso pelos elevadores acessíveis (Imagem 163).

O percurso podotátil da exposição sensorial começa a partir da saída do elevador, de onde o usuário com deficiência visual é conduzido ao mapa tátil com informações gerais sobre o espaço (Imagens 164 e 165).



**Imagem 162:**  
Obra em relevo tátil e placa Braille em exposição da Pinacoteca

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 163:**  
elevador acessível da Pinacoteca

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

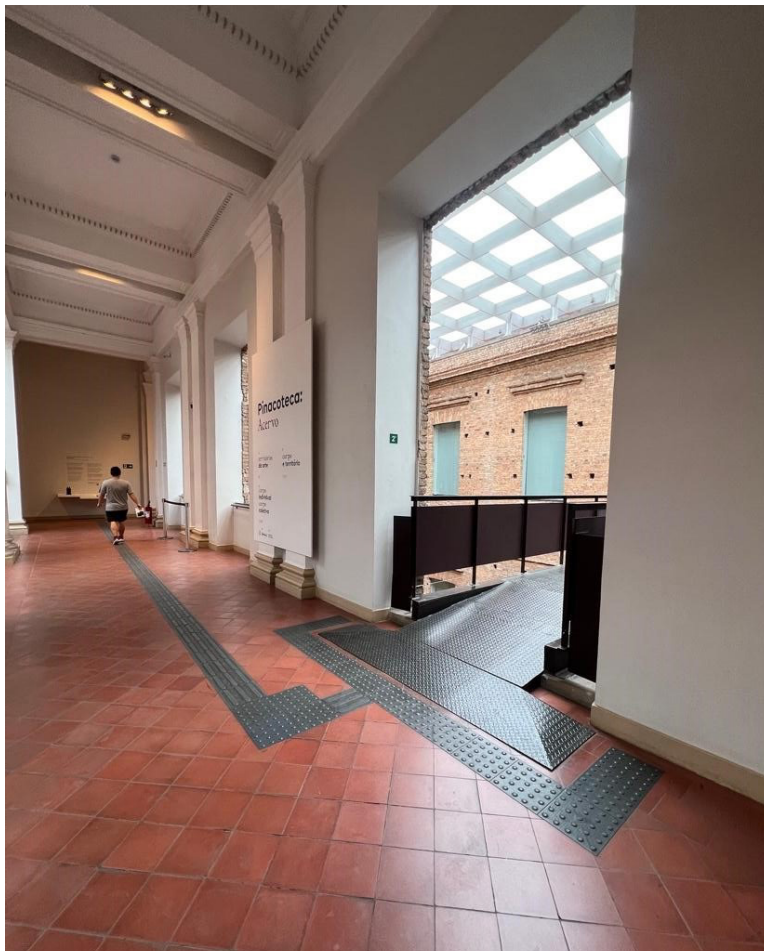
**Imagem 164:**  
elevador acessível  
e entrada na  
exposição tátil da  
Pinacoteca

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



**Imagem 165:**  
Percurso podotátil  
na Pinacoteca

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



A informação sensorial sobre o espaço é disponibilizada por meio de QR Code para audioguia e textos em Braille (Imagens 166 e 167). A LBI (Brasil, 2016) ressalta que o recurso sonoro é de extrema importância e eficácia nas informações dos espaços e um excelente recurso para a mobilidade com autonomia – o que também é corroborado por Smitshuijzen (2007), que defende o uso de outros estímulos para as pessoas com deficiência visual, sobretudo os recursos táteis e auditivos, para que sejam capazes de trazer uma equivalência ou, ao menos, uma parte importante das mesmas informações sobre o ambiente percebidas por usuários visualmente aptos para a informação.



**Imagem 166:**  
Informações sensoriais na exposição tátil da Pinacoteca

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)



**Imagem 167:**  
Recursos de áudio e Braille para informações da Pinacoteca

Fonte: Acervo pessoal da autora (2023)

O mapa representa inclusive a área total do segundo andar da Pinacoteca e a área de galeria tátil (Imagem 169), com as obras acessíveis disponíveis para tato, com recurso de audioguia e textos em Braille. O mapa tátil trabalha o uso do contraste com o uso do branco, preto e terracota, aludindo a cor do piso da galaria tátil, facilitando a percepção das pessoas com baixa visão (Imagem 168).



**Imagem 168:**  
Mapa tátil da  
exposição sensorial  
na Pinacoteca

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



**Imagem 169:**  
Percurso podotátil  
na exposição  
sensorial da  
Pinacoteca

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

A Pinacoteca demonstra a preocupação com a inclusão das pessoas com deficiência ao dispor os elementos de acessibilidade física do espaço, e funcionários atenciosos, dispostos a auxiliar os visitantes em suas necessidades específicas. Percebe-se também recentes projetos de inclusão da Pinacoteca no que se refere a acessibilidade de pessoas com deficiência auditiva.



**Imagem 170:**  
Instituto Moreira  
Salles - SP

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

### **Instituto Moreira Salles, São Paulo, SP**

Inaugurado em setembro de 2017 na Avenida Paulista, importante corredor cultural de São Paulo, o Instituto Moreira Salles projetado pelo escritório de arquitetura Andrade Morettin é um dos mais novos centros culturais da capital, oferecendo amplos espaços expositivos, cinema/auditório, e imponente biblioteca de referência em fotografia, além de salas de aula, espaços para cursos workshops e restaurante <sup>23</sup>. O IMS SP apresenta importantes patrimônios em quatro áreas: fotografia, música, literatura e Iconografia, além de promover exposições de artes plásticas de artistas brasileiros e estrangeiros. O prédio de sete andares leva até São Paulo atividades que já marcam a vida do circuito cultural do Rio de Janeiro, como mostras de cinema, palestras, cursos e shows musicais.

O Instituto Moreira Salles SP foi visitado em 28 de agosto de 2023 das 11h às 12h, sem agendamento. Nesta ocasião, foram registradas 53 imagens do espaço, bem como anotações no diário de campo da pesquisa, importantes para traçar as rotas de fluxo dos visitantes e observar a mobilidade no local.

A entrada nas dependências do edifício se dá pela calçada da Avenida Paulista (Imagem 171). Para quem chega do transporte público como ônibus e metrô, o percurso podotátil conduz até o Museu. O acesso se dá pelas escadas rolantes e pelos elevadores disponíveis para as pessoas que necessitam de prioridade (Imagens 172 e 173).

---

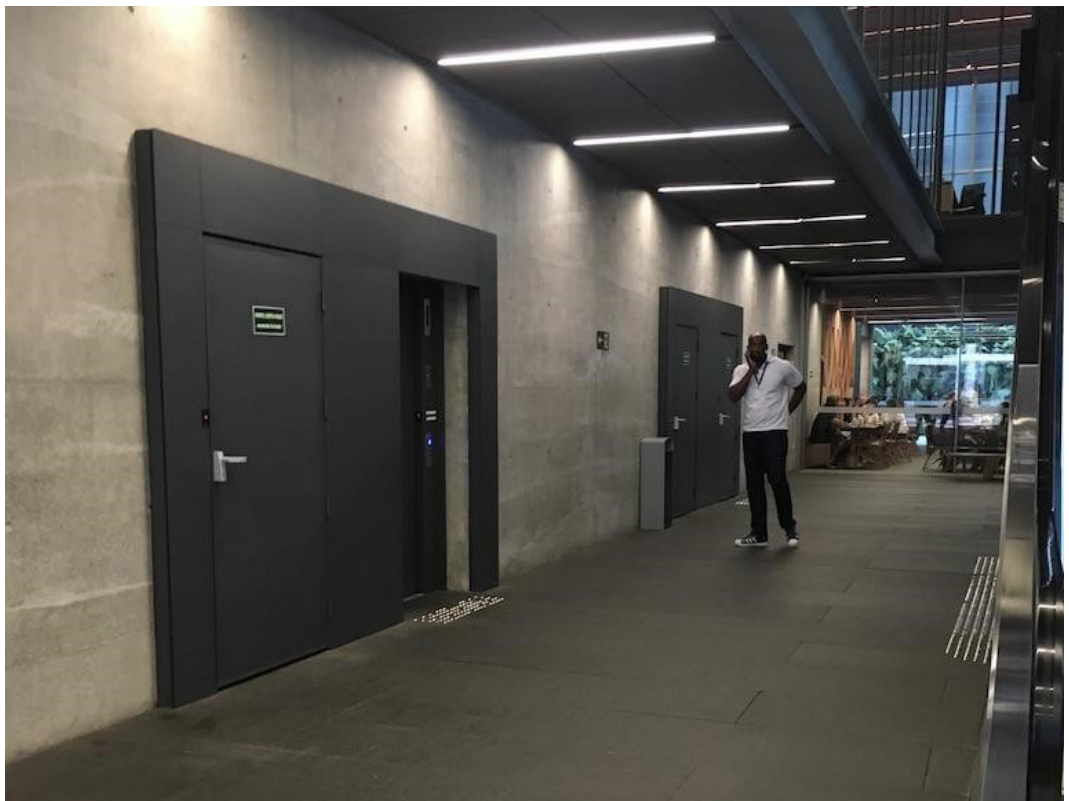
<sup>23</sup> <https://ims.com.br>





**Imagem 171:**  
Entrada do Instituto  
Moreira Salles – SP

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



**Imagem 172:**  
Instituto Moreira  
Salles – acesso pelo  
elevador

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

A sinalização para as pessoas videntes é feita por meio de placas de parede, com textos em branco sobre fundo preto. Com o objetivo de informar o andar correspondente diferenciando-o dos demais, a comunicação do geral é utilizada em preto com o fundo branco (Imagem 173). Nota-se também a comunicação de sinalização à altura dos olhos, usando-se o vermelho para enfatizar a urgência e importância das mensagens (Imagem 173). Smitshuijzen (2007) destaca que a sinalização de emergência deve estar sempre apta para que bombeiros que não estão familiarizados com o espaço possam ser capazes de se orientar rapidamente dentro e ao redor do edifício, encontrando painéis indicadores, carretéis de mangueira de incêndio e extintores, assim como as rotas de fuga que possam auxiliar da melhor forma os usuários do ambiente em uma situação inesperada como evacuação de emergência.



**Imagem 173:**  
Instituto Moreira  
Salles – acesso pelo  
elevador e sistema  
de sinalização

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

Os elevadores são equipados para acomodar cadeiras de rodas além de recursos de áudio, que beneficiam as pessoas com deficiência visual em relação às informações dos andares e avisos de “porta abrindo” e “porta fechando”, com a finalidade de prevenir acidentes. Observa-se também a informação em Braille na numeração dos andares (Imagens 174 e 175).



**Imagem 174:**  
Instituto Moreira  
Elevador acessível  
no Instituto Moreira  
Salles – SP

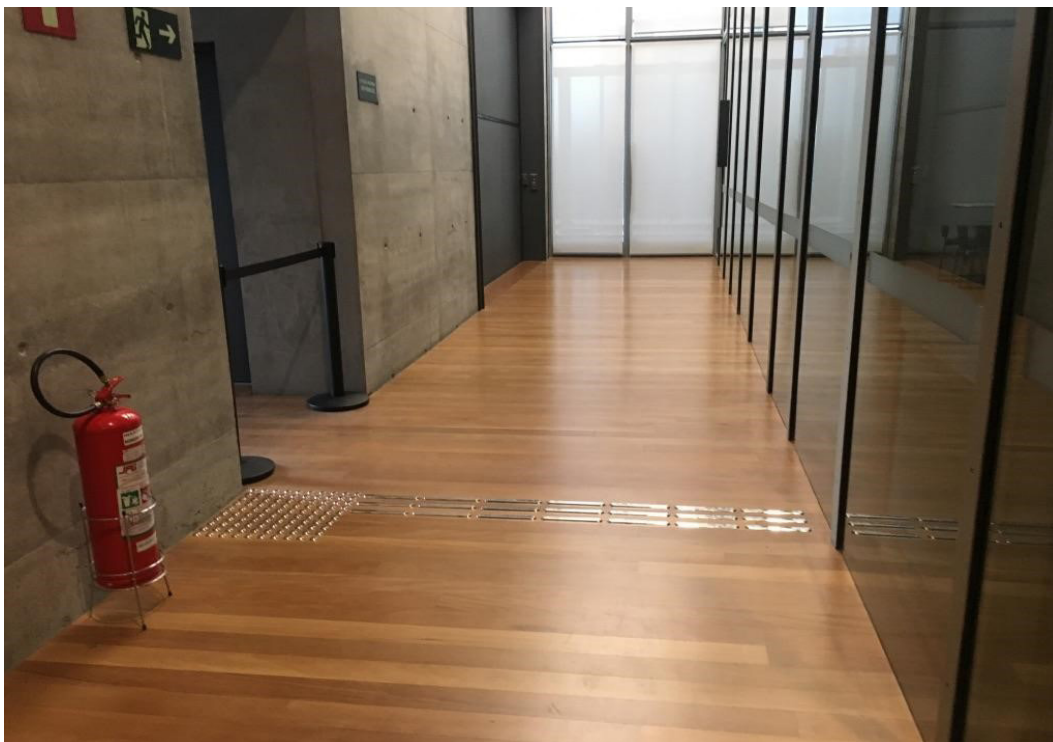
Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



**Imagem 175:**  
Elevador acessível  
no Instituto Moreira  
Salles – SP

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

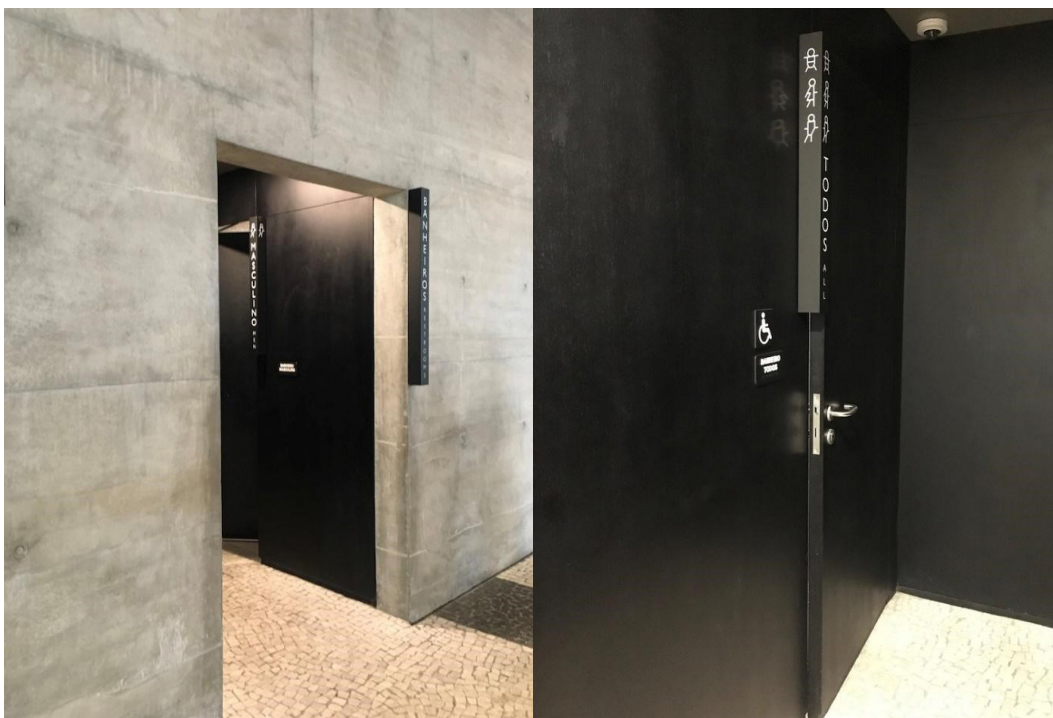
A sinalização podotátil está presente apenas em alguns trechos, como na Imagem 176, que conduz a pessoa com deficiência visual da porta da sala de exposição até um elemento de arquitetura como a parede. Desta maneira a pessoa com deficiência visual se localiza pelo espaço pelos elementos estruturais de arquitetura, porém percebe-se o posicionamento do extintor na rota sugerida pelo espaço, o que certamente seria um obstáculo para a pessoa que não enxerga (Imagem 176).



**Imagem 176:**  
Piso podotátil no  
Instituto Moreira  
Salles – SP

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

A sinalização dos banheiros utiliza como suporte as placas de parede, com informações de texto, imagens e Braille (Imagens 177, 178 e 179), em branco sobre fundo preto, formando um conjunto coeso com o desenho da comunicação do Museu.



**Imagem 177:**  
Banheiros do  
Instituto Moreira  
Salles – SP

**Imagem 178:**  
Banheiros do  
Instituto Moreira  
Salles – SP

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

**Imagem 179:**  
comunicação  
acessível dos  
banheiros no  
Instituto Moreira  
Salles – SP

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)

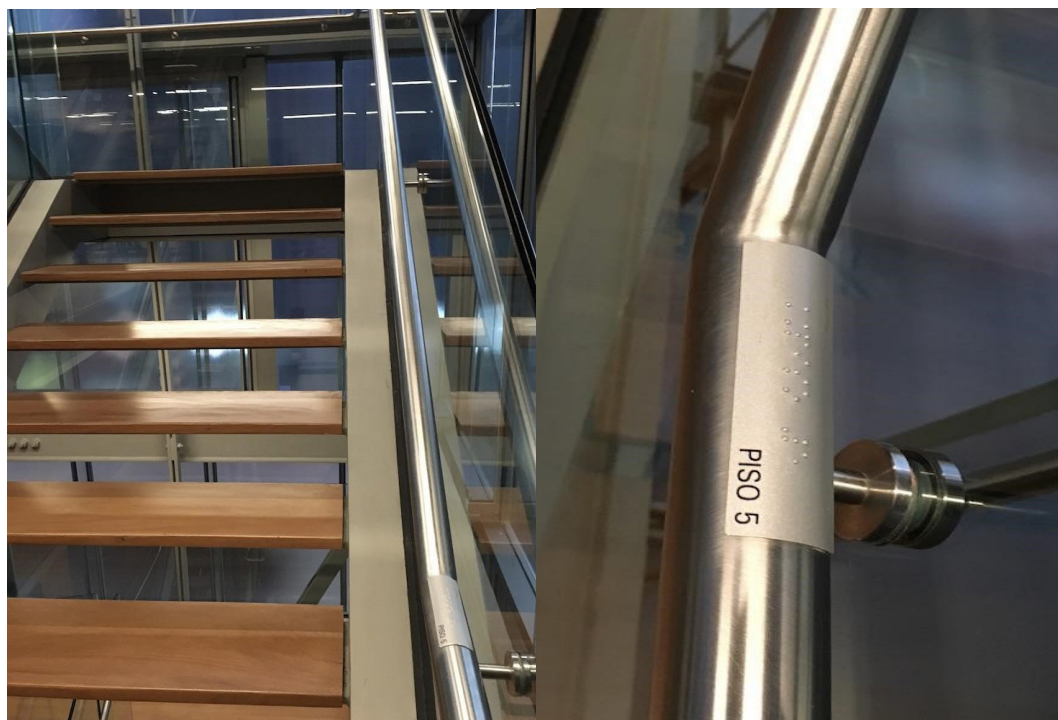


Outra forma de acesso entre os andares são as escadarias, um importante elemento de arquitetura do espaço do Moreira Salles Paulista, e como recurso de inclusão, foram instaladas no corrimão das escadas placas com informações sobre os andares em Braille (Imagens 180 e 181).

**Imagem 180:**  
Escadarias do  
Instituto Moreira  
Salles – SP

**Imagem 181:**  
Placa Braille no  
corrimão das  
escadas do Instituto  
Moreira Salles – SP

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2023)



Em relação aos conteúdos disponibilizados para a apreciação dos visitantes, não se observa nenhuma equivalência de informação visual para as pessoas que não enxergam, salvos materiais naturalmente expostos também em áudio, como o caso dos vídeos e cinema. Para que as pessoas com deficiência visual possam despertar interesse em visitar e usufruir do Museu, o conteúdo sensorial e acessível é tão necessário quanto os elementos físicos de inclusão no espaço.

#### 4.1.3 Oferecem pouca acessibilidade

Após consciente apreciação dos 22 espaços culturais visitados e avaliados com os mesmos critérios, foram considerados espaços que oferecem pouca acessibilidade os locais que dispõem de poucos ou quase nenhum recurso de estrutura física e de sinalização direcionados para a inclusão e autonomia das pessoas com deficiência visual. Nota-se nestes locais, a carência de elementos informativos e sensoriais que poderiam mediar a comunicação entre usuários e espaço, beneficiando o entendimento e a fruição por parte das pessoas com deficiência, sobretudo as que não enxergam, de forma segura e eficaz, e principalmente com exercício da autonomia.



Imagem 182:  
Arena do Grêmio

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

#### **Arena do Grêmio, Porto Alegre, RS**

Inaugurado em dezembro de 2012, o estádio de futebol que cedia o espaço do Grêmio Futebol Clube dispõe de alguns elementos de sinalização inclusiva como percurso podotátil, maquete tátil do estádio e elevador acessível, porém os recursos oferecidos ainda são requisitos mínimos exigidos pela Norma em relação à acessibilidade física do espaço. A NBR 9050:2020 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2020) estabelece especificamente padrões no que diz respeito a acessibilidade, determinando condições que proporcionem independência, autonomia e segurança para o uso de ambientes, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos pela maior quantidade possível de pessoas, independentemente de suas características físicas e intelectuais.

Visitado em 24 de julho de 2021, reuniu 23 documentos de imagens e anotações pertinentes no diário de campo da pesquisa. A visita durou trinta minutos, das 09h às 09:30 e ainda apresenta muitas restrições devido ao isolamento social imposto pela pandemia de Covid-19.

No acesso aos pedestres – torcedores e visitantes do Museu do Grêmio –, a sinalização em direção aos elevadores acessíveis e rampa de acesso é disponibilizada apenas para pessoas videntes por meio de placas de parede (Imagens 183, 184 e 185).

**Imagem 183:**  
Sinalização  
direcional para  
videntes na Arena do  
Grêmio

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 184:**  
Sinalização  
de acesso aos  
elevadores na Arena  
do Grêmio

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

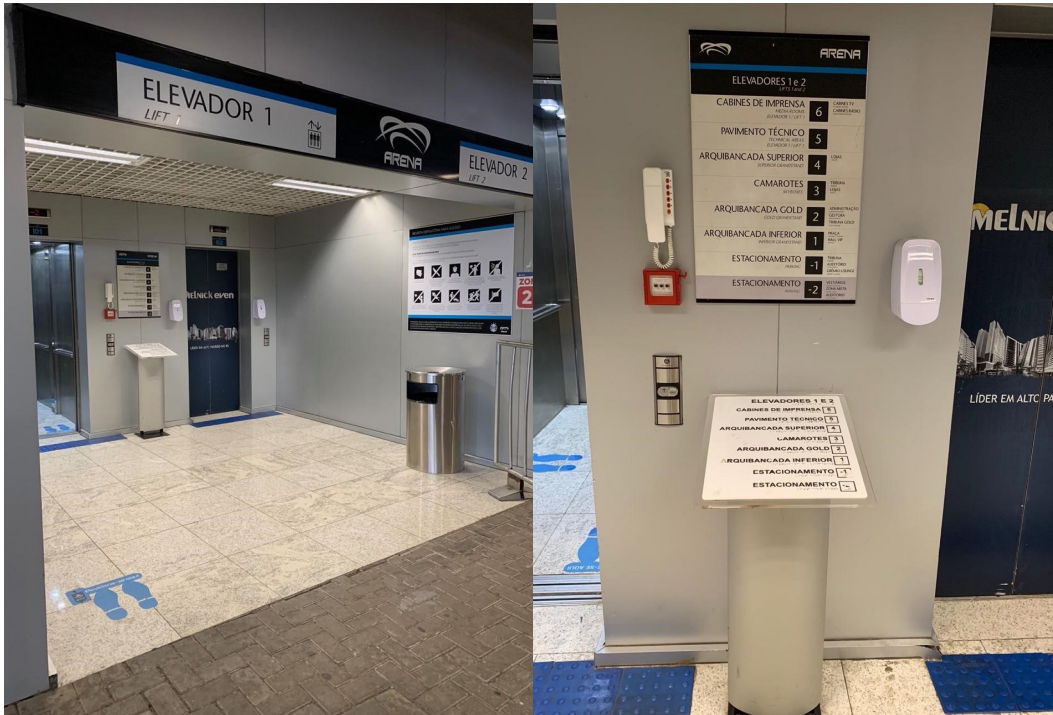


**Imagem 185:**  
Sinalização  
de acesso aos  
elevadores na Arena  
do Grêmio

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



No hall dos elevadores, o sistema de sinalização utiliza como suportes as placas de parede para pessoas videntes, e mapa tátil no totem para as pessoas com deficiência visual. Observa-se também o piso podotátil de alerta, sugerindo desnível e atenção à entrada no elevador (Imagens 186 e 187).



**Imagem 186:**  
Sinalização de acesso aos elevadores na Arena do Grêmio

**Imagem 187:**  
Mapa tátil na Arena do Grêmio

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 188:**  
Instituto Ling

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

### Instituto Ling, Porto Alegre, RS

Inaugurado em outubro de 2014 o Instituto Ling é um espaço cultural que promove cursos, palestras e debates em áreas como a literatura, filosofia, arte, ciência e psicologia. Apesar das instalações ainda recentes, nota-se poucos recursos de acessibilidade no que diz respeito às pessoas com deficiência visual.

A visita ocorreu em 24 de julho de 2021, reuniu 72 documentos de imagens, bem como anotações importantes no diário de campo da pesquisa. A visita foi agendada com antecedência junto ao educativo do Museu, assim como a entrevista semiestruturada,



que aconteceu de forma presencial com Camila, funcionária do educativo, com duração de 41 minutos.

Mesmo apresentando sinalização podotátil de guia e de alerta nos arredores (Imagens 189 e 190), além de rampa com corrimão na entrada ao edifício, a sinalização visual do Instituto Ling não apresenta recursos para acessibilidade voltadas para pessoas com deficiência visual, tampouco conteúdos com equivalência sensorial para que este público possa usufruir das obras e sentir-se pertencente à culturalização neste espaço.



**Imagem 189:**  
Acesso ao Instituto  
Ling

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

O sistema de sinalização é voltado para as pessoas videntes e utiliza diversos suportes, como placas de paredes, totens e aplicação da comunicação diretamente na parede da estrutura física do espaço. Apesar da predominância de textos, percebe-se o uso de signos como pictogramas e setas direcionais (Imagens 190 e 191).



**Imagem 190:**  
Recepção do  
Instituto Ling e  
acesso ao elevador

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 191:**  
comunicação do  
Instituto Ling

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

A sinalização de emergência também aparece em vermelho, comunicando em caráter de alerta e urgência, porém não há recurso sensorial para que seja percebida pelas pessoas que não enxergam (Imagem 192).

Já as escadarias, importante elemento de arquitetura do espaço, estão equipadas com corrimão para auxiliar na segurança dos usuários, mas também não há sinalização podotátil para alerta de desníveis por parte das pessoas com deficiência visual, o que se torna um perigo pelo risco de acidentes e quedas (Imagem 193).



**Imagem 192:**  
Sinalização de  
emergência do  
Instituto Ling

**Imagem 193:**  
Escadarias do  
Instituto Ling

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 194:**  
Fundação Iberê

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

### **Fundação Iberê, Porto Alegre, RS**

Criada para ser um Museu contemporâneo e abrigar atividades relacionadas à arte, a Fundação Iberê passou por um intenso processo de reposicionamento institucional em 2017, com o objetivo de expandir sua representação nas artes de forma a desenvolver uma programação mais diversificada, abrangente e democrática, com um conjunto de programas públicos.

A visita aconteceu em 14 de julho de 2021, das 17h às 18h30, com agendamento junto ao educativo do Museu, que forneceu inclusive entrevista presencial com 29 minutos de duração da data da visita. Foram angariados 60 documentos de imagens e anotações pertinentes no diário de campo da pesquisa.

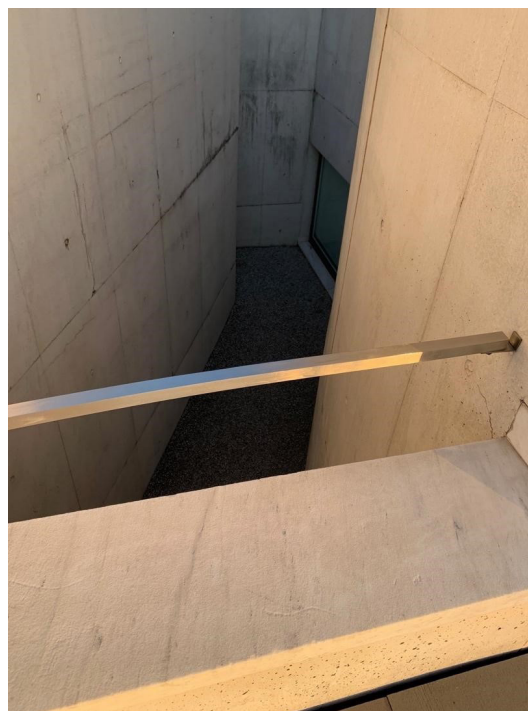
A Fundação Iberê conta com diversas ações de inclusão para as pessoas com deficiência, porém a acessibilidade física da instituição não oferece elementos que facilitariam a mobilidade com autonomia por parte deste público. Na calçada do Museu é possível observar a sinalização podotátil, mas na edificação não se observa nenhuma intervenção deste caráter (Imagem 195).



**Imagem 195:**  
O entorno da  
Fundação Iberê

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

A estrutura do espaço apresenta riscos para as pessoas que trafegam pela calçada, como vão sem guarda-corpo (Imagem 196), e a falta sinalização de alerta agrava o risco de acidentes com queda, sobretudo para os idosos, crianças e pessoas com deficiência visual.



**Imagem 196:**  
Risco de queda pela  
falta de sinalização  
na Fundação Iberê

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

O acesso aos andares das exposições fica disponível através da rampa, que não apresenta elementos de sinalização, tampouco corrimão para as pessoas que necessitam

de auxílio. Para este caso, o elevador para as prioridades está instalado em uma das laterais do edifício e há escadas que fazem a intermediação entre os andares (Imagem 198).

**Imagem 197:**  
Entrada da  
Fundação Iberê e  
acesso às rampas

**Imagem 198:**  
Escadarias da  
Fundação Iberê

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



A sinalização para as pessoas videntes, apresentada maioritariamente como signos apresenta algumas inconsistências informacionais, pois alguns desenhos não parecem claros como no caso da saída de emergência (Imagens 199 e 200), sobretudo vistos de uma certa distância. Por isso a importância de um símbolo que possa chamar a atenção para compor um conjunto de sinalização apresentar-se de forma simples e expressar um significado concreto, facilitando inclusive o entendimento de pessoas que não leem, como crianças, analfabetos e falantes de outras línguas. Iida e Buarque (2016) ainda acrescentam que estes símbolos devem assumir uma posição de destaque e ficar o mais próximo da fonte de perigo, na altura dos olhos, ao contrário da sinalização de emergência que aparece em altura inadequada, sinalizada apenas com fitas vermelhas sugerindo improvisado e falta de planejamento da comunicação do espaço (Imagem 201).



**Imagem 199:**  
Sinalização de emergência do Iberê

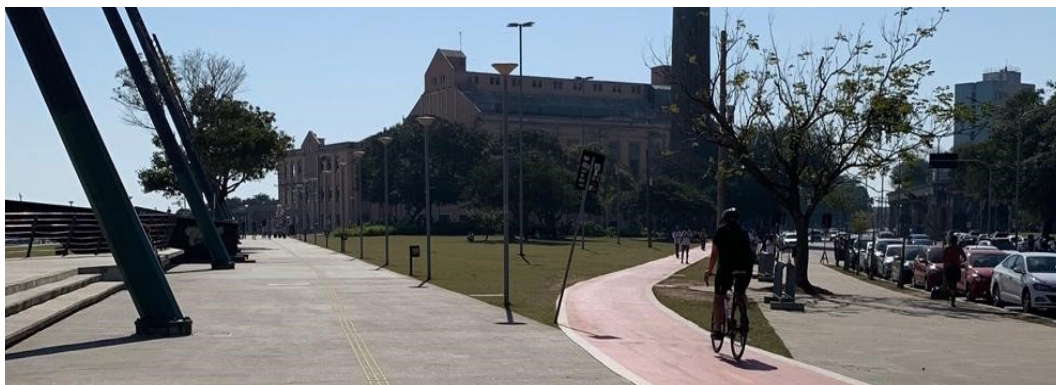
**Imagem 200:**  
Sistema de sinalização do Iberê

**Imagem 201:**  
Sinalização de emergência do Iberê

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

**Imagem 202:**  
Usina do Gasômetro

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



### **Usina do Gasômetro, Porto Alegre, RS**

O Centro Cultural Usina do Gasômetro é um dos espaços culturais mais importantes e conhecidos de Porto Alegre. Funciona na antiga usina termoeétrica do Gasômetro, inaugurada em novembro 1928, na chamada Praia do Arsenal, projetada para gerar energia à base de carvão mineral<sup>24</sup>. Símbolo icônico da Cidade de Porto Alegre, foi uma das primeiras edificações em concreto armado do Rio Grande do Sul. O complexo arquitetônico de 18 mil metros quadrados recebeu esse nome devido à proximidade da Usina de Gás, o Gasômetro<sup>25</sup>.

A visita ocorreu em 14 de julho de 2021, das 11h às 12h e reuniu 24 imagens, bem como informações importantes para o diário da pesquisa.

O Centro Cultural, que apresenta constantes projetos de revitalização estrutural, estava fechado na data da visita. Desta forma foi possível observar e avaliar apenas a sinalização do entorno e área aberta do parque.

A área externa apresenta extenso percurso podotátil de guia e de alerta, sugerindo os cuidados com os usuários que frequentam o espaço, como as pessoas com deficiência. O semáforo para a travessia de pedestres é equipado com temporizador sonoro, o que facilita a travessia de pedestres que não enxergam bem (Imagem 203). As rampas estão bem-sinalizadas com o piso tátil de alerta, sugerindo os desníveis e obstáculos que a pessoa com deficiência visual possa encontrar no seu caminho, e há sinalização de alerta para pessoas videntes em relação aos riscos de queda na área do mirante.

<sup>24</sup> [https://www2.portoalegre.rs.gov.br/smc/default.php?p\\_secao=284](https://www2.portoalegre.rs.gov.br/smc/default.php?p_secao=284)

<sup>25</sup> <https://arteforadomuseu.com.br/centro-cultural-usina-do-gasometro/>



**Imagem 203:**  
Travessia de pedestres na Usina do Gasômetro

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 204:**  
Piso podotátil na Usina do Gasômetro

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



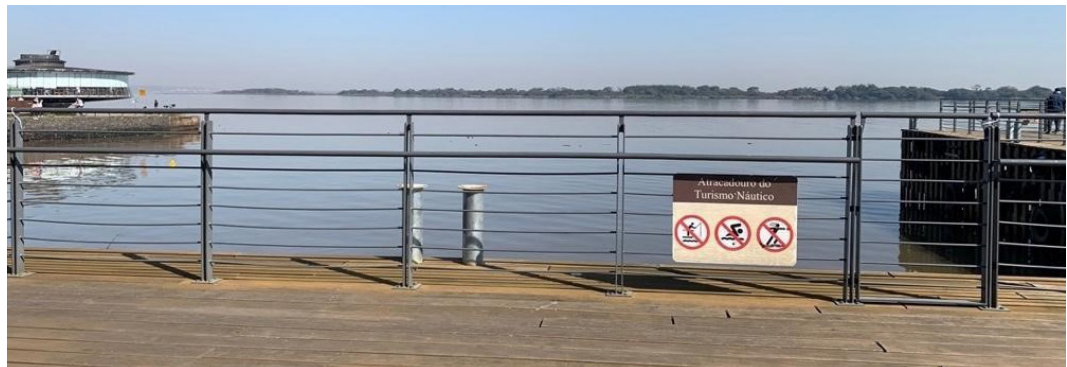
**Imagem 205:**  
Piso podotátil e rampas na Usina do Gasômetro

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 206:**  
Sinalização de alerta na Usina do Gasômetro

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 207:**  
Sinalização podotátil na Usina do Gasômetro

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 208:**  
Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



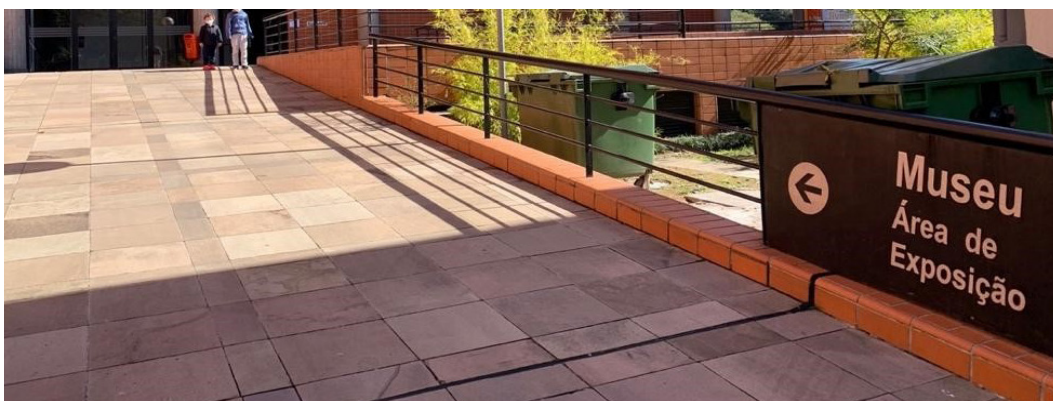
### **Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Porto Alegre, RS**

O Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, formalmente criado em 1967 como Museu de Ciências e reinaugurado em 1993 com a área de Tecnologia, tem como missão gerar, preservar e difundir o conhecimento por meio de seus acervos e exposições, contribuindo para o desenvolvimento da ciência, da educação e da cultura, com o

objetivo de despertar nos visitantes a curiosidade e o gosto pelas ciências, valorizando a participação e envolvimento destes em experiências lúdicas e inusitadas<sup>26</sup>.

A visita ao Museu de Ciências e Tecnologia aconteceu em 27 de julho de 2021, das 11h às 12h com horário agendado. Na data da visita apenas 20% do Museu estava disponível para apreciação por conta das restrições de isolamento impostas pela pandemia de Covid-19. Na ocasião foi possível registrar 98 imagens e registros no diário de campo da pesquisa. Como o horário era fechado apenas para um pequeno grupo, não foi possível registrar fluxo e mobilidade dos visitantes no local. Também houve uma negativa por parte da diretora do Museu em participar da entrevista semiestruturada proposta pela pesquisadora da mesma forma proposta nos outros espaços culturais visitados.

Em relação à análise da sinalização do espaço, percebe-se a falta de clareza da comunicação na entrada do Museu (Imagem 210), ficando evidente apenas a informação direcional, para quem chega pelo estacionamento da instituição – PUCRS (Imagem 209).



**Imagem 209:**  
Sinalização de entrada no Museu de Ciências e Tecnologia

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 210:**  
Entrada principal do Museu de Ciências e Tecnologia

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

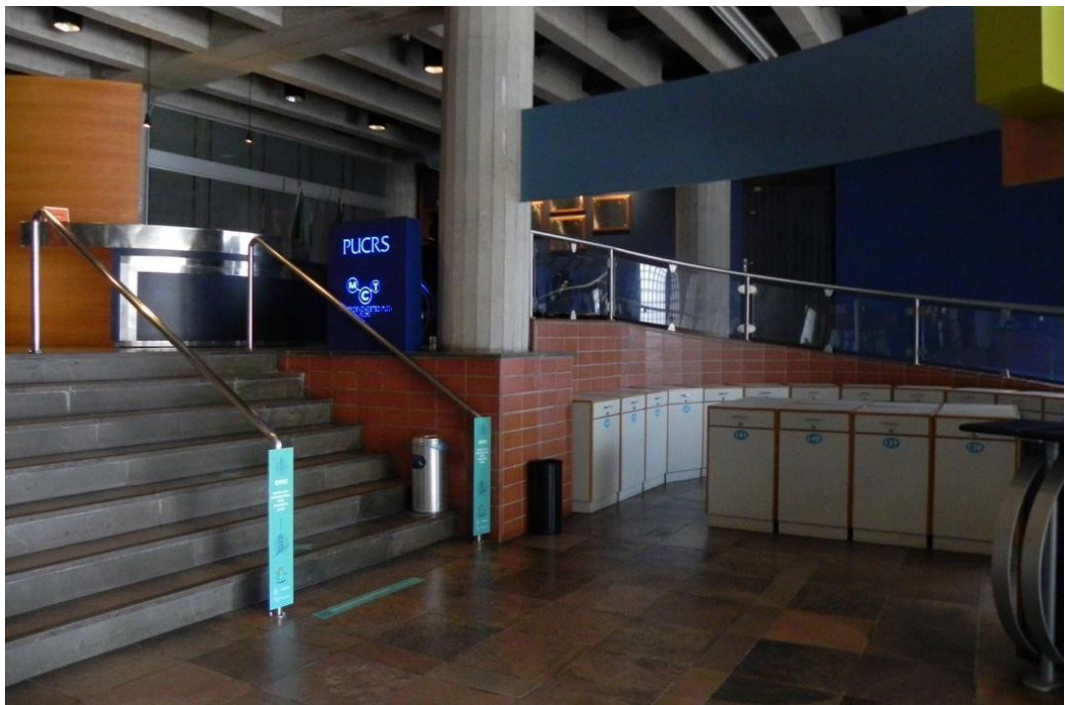
<sup>26</sup> <https://www.pucrs.br/mct/>

O acesso às exposições é feito pelas escadarias da entrada, e rampa para pessoas com necessidades especiais e mobilidade reduzida, atrás do balcão de atendimento (Imagem 211).

O fluxo dos visitantes é conduzido no decorrer das exposições pelos avisos e comunicação no piso (Imagens 212 e 213).

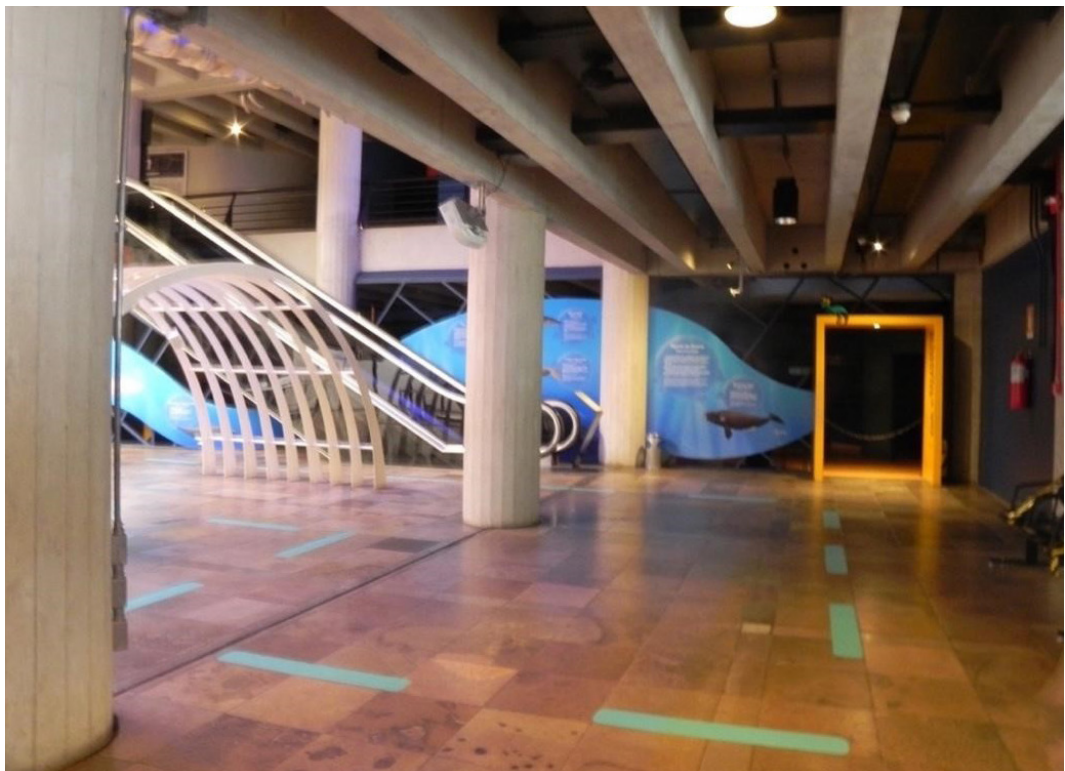
**Imagem 211:**  
Escadarias e  
rampa acessível na  
entrada do Museu  
de Ciências e  
Tecnologia

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

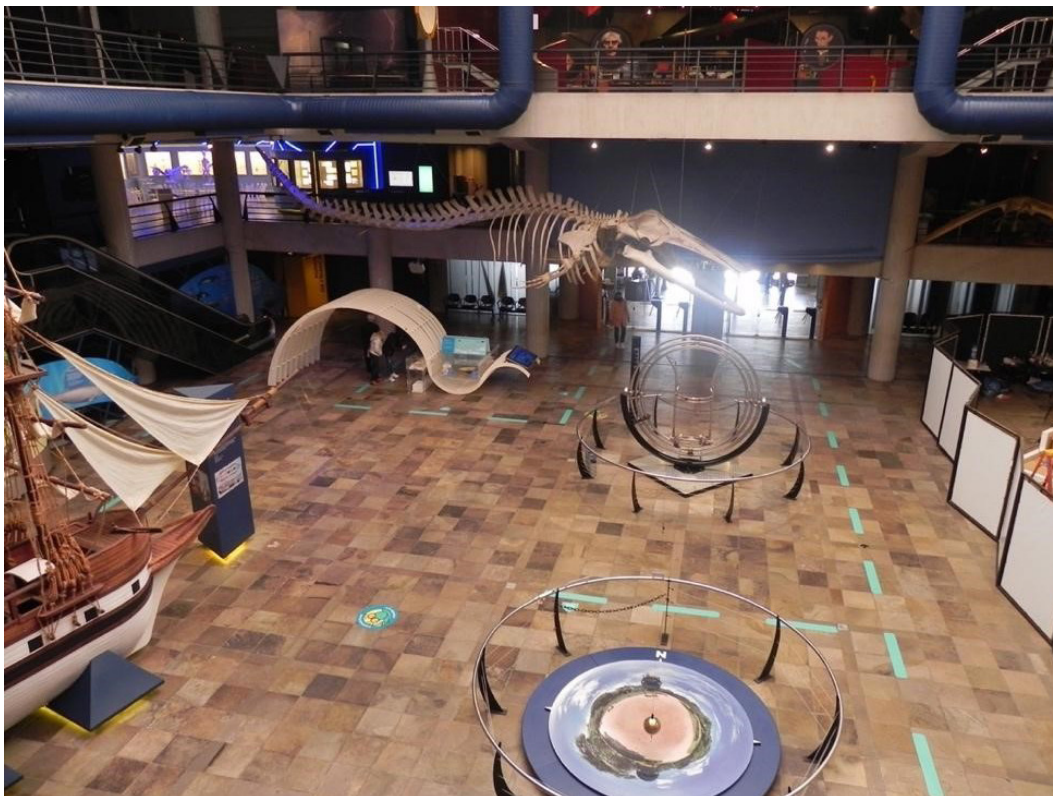


**Imagem 212:**  
Entrada nas  
exposições do  
Museu de Ciências e  
Tecnologia

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



A sinalização visual utiliza suportes como placas suspensas e de parede para comunicar de forma gráfico visual áreas como banheiros, elevadores, bem como a sinalização de emergência (Imagens 214 e 215).



**Imagem 213:**  
Fluxo das exposições do Museu de Ciências e Tecnologia

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



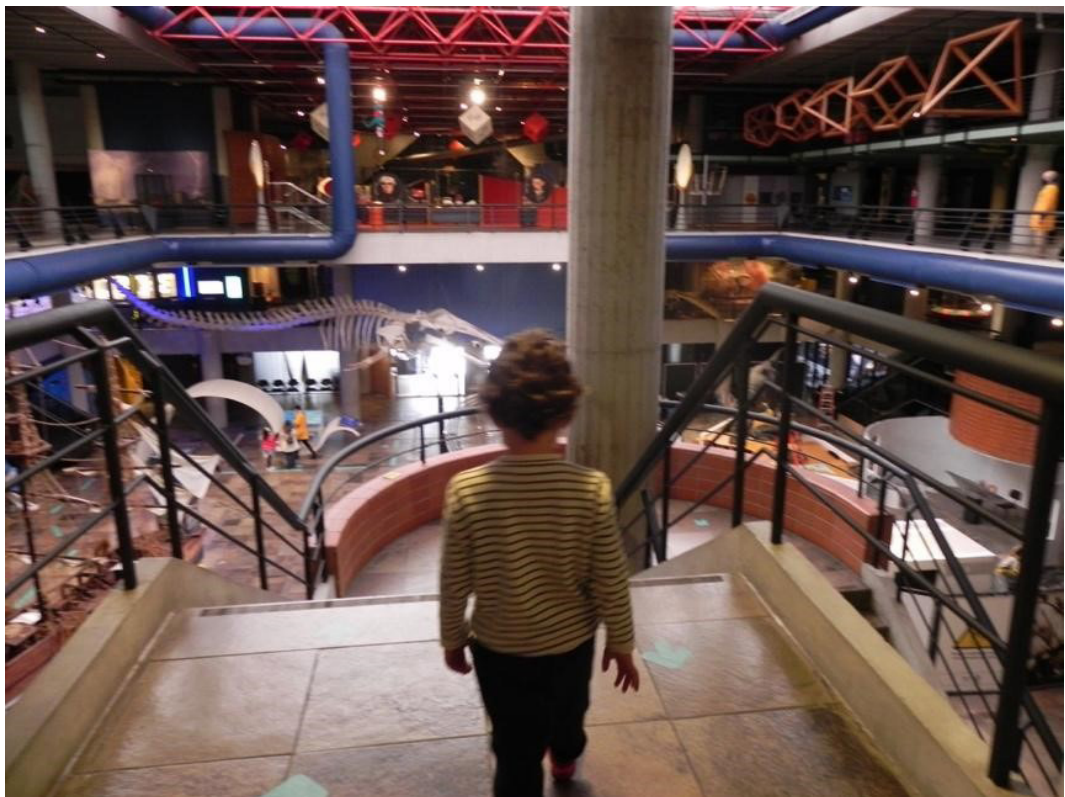
**Imagem 214:**  
Sinalização visual do Museu de Ciências e Tecnologia

**Imagem 215:**  
Sinalização visual do Museu de Ciências e Tecnologia

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

As escadas fixas do Museu de Ciências e Tecnologia estão equipadas com corrimão, porém não se observa a sinalização podotátil de alerta para desníveis e risco de quedas, além da grade de proteção ser insuficiente em relação à segurança das crianças pequenas, que são o público-alvo de visitação do local (Imagem 216). A sinalização de emergência em caráter de alerta é presente em uma escala muito pequena, quase imperceptível, em texto preto sobre fundo amarelo (Imagem 217). Para este tipo de informação, Lida e Buarque (2016) enfatizam a importância da transmissão de instruções e conteúdos explicando o motivo de serem acionadas, com mensagens para chamar a atenção, priorizando a descrição do alarme na parte superior, seguida de um símbolo e, por último, as consequências. Sobretudo neste Museu, onde o público infantil é maioria, os signos como pictogramas seriam indicados para comunicar com eficiência as crianças ainda não alfabetizadas.

Observa-se ainda obstáculos não sinalizados para pessoas com deficiência visual, como o objeto da Imagem 218. As pessoas com deficiência visual percebem as barreiras físicas por meio do contato da bengala; dessa forma, objetos que são menores embaixo, ou suspensos, tendem a apresentar riscos de acidentes para as pessoas que não enxergam.



**Imagem 216:**  
Escadas fixas do  
Museu de Ciências e  
Tecnologia

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 217:**  
Sinalização de emergência nas escadas do Museu de Ciências e Tecnologia

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 218:**  
Obstáculos sem sinalização tátil no Museu de Ciências e Tecnologia

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

**Imagem 219:**  
Centro Cultural  
Banco do Brasil

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



### **Centro Cultural Banco do Brasil, Rio de Janeiro, RJ**

O prédio do CCBB Rio, inaugurado em 1906 e modernizado ao longo dos anos, recebeu diversas adaptações que hoje permitem o acesso através elementos de acessibilidade como rampas, elevadores e banheiros adaptados. Além dos critérios físicos e operacionais, houve um investimento na acessibilidade atitudinal, com capacitação dos funcionários do Centro Cultural para atender pessoas que requeiram cuidados especiais. Em 2005, o Centro Cultural recebeu o Certificado de Acessibilidade Nota 10 (prêmio da Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro). Já em 2014, o CCBB Rio recebeu a Certificação de Acessibilidade em uma ação da Secretaria da Pessoa com Deficiência da Prefeitura do Rio de Janeiro<sup>27</sup>.

A Visita ao Centro Cultural Banco do Brasil aconteceu em 13 de agosto de 2021, das 13h45 às 14h30, sem agendamento. Nesta data foi possível documentar 35 imagens e diário de campo da pesquisa com as informações de fluxo do local.

A análise da sinalização evidencia a ausência da comunicação acessível direcionada às pessoas com deficiência visual, como piso podotátil, mapas táteis com informações sobre o espaço assim como textos em Braille.

Nota-se a rampa de acesso lateral, equipada com corrimão pela entrada lateral do Museu (Imagem 220).

---

<sup>27</sup> <https://ccbb.com.br/rio-de-janeiro/sobre-o-ccbb/>



**Imagem 220:**  
Prédio do Centro  
Cultural Banco do  
Brasil e rampa de  
entrada lateral

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

O acesso às exposições é feito pelos elevadores do *hall* central (Imagem 221), que utiliza ascensorista – funcionário que opera o elevador e zela pela segurança das pessoas e do patrimônio do edifício. Dessa maneira, as pessoas com deficiência podem ser beneficiadas com a sinalização de auxílio, que se trata de uma pessoa habilitada e reservada para colaborar com as informações para a localização e mobilidade dos usuários do espaço (Imagem 223). Nota-se também a sinalização visual, de forma textual, com aplicação em baixo contraste em fundo transparente (Imagens 221 e 222).

O acesso de intermediação entre os andares também é feito pelas escadas com corrimão lateral. Não são visíveis elementos de sinalização inclusiva que evidenciem a acessibilidade para as pessoas que não enxergam.





**Imagem 221:**  
Elevadores do  
Centro Cultural  
Banco do Brasil

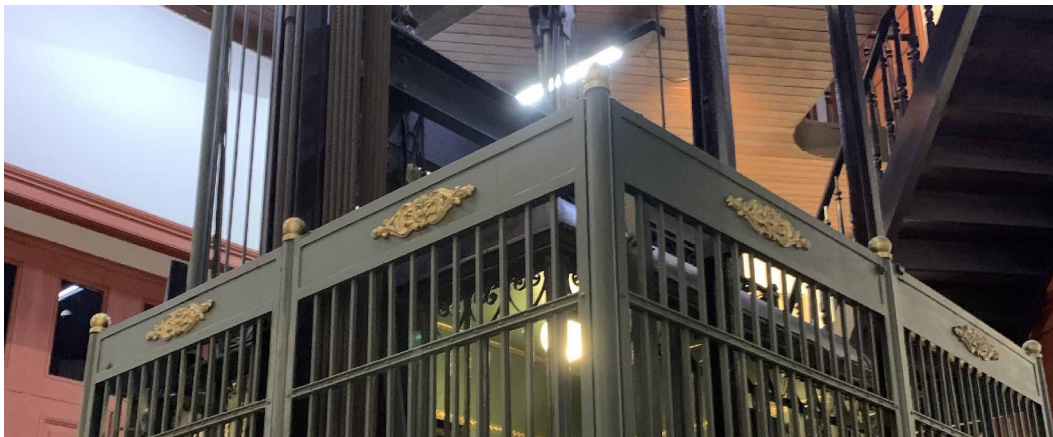
**Imagem 222:**  
Comunicação dos  
elevadores do  
Centro Cultural  
Banco do Brasil

**Imagem 223:**  
Escadarias do  
Centro Cultural  
Banco do Brasil

**Imagem 224:**  
Escadarias do  
Centro Cultural  
Banco do Brasil

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)





**Imagem 225:**  
Centro Cultural  
Correios

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

### **Centro Cultural Correios, Rio de Janeiro, RJ**

Localizado na Praça dos Correios o Centro Cultural dos Correios foi utilizado por mais de 50 anos para funcionamento de unidades administrativas e operacionais dos Correios. Na década de 80, o imóvel foi desativado para reformas, sendo reaberto em 1992, parcialmente restaurado.

A inauguração oficial do Centro Cultural Correios aconteceu 1993, e desde então, o Centro Cultural Correios vem marcando a presença da instituição na cidade com promoção de eventos em áreas diversas, como teatro, vídeo, música, artes plásticas, cinema e demais atividades voltadas à integração da população carioca com formas variadas de expressão artística.

O Centro Cultural dos Correios foi visitado em 13 de agosto de 2021, das 14h30 às 15h, sem agendamento. Documentos como ficha de análise do espaço, diário de campo e 29 imagens foram armazenados no diário de campo da pesquisa, bem como anotações sobre o fluxo e mobilidade dos visitantes no espaço.

A entrada ao Centro Cultural de faz pela lateral do edifício, por meio de escadas e porta estreita (Imagem 227). O acesso para cadeirantes fica localizado na Praça dos Correios, fachada do edifício, pela porta central (Imagem 226), porém demais visitantes usam a lateral, onde inclusive se situa a recepção do local, seguida do hall de escadas e elevadores (Imagem 228).

**Imagem 226:**  
Centro Cultural  
Correios

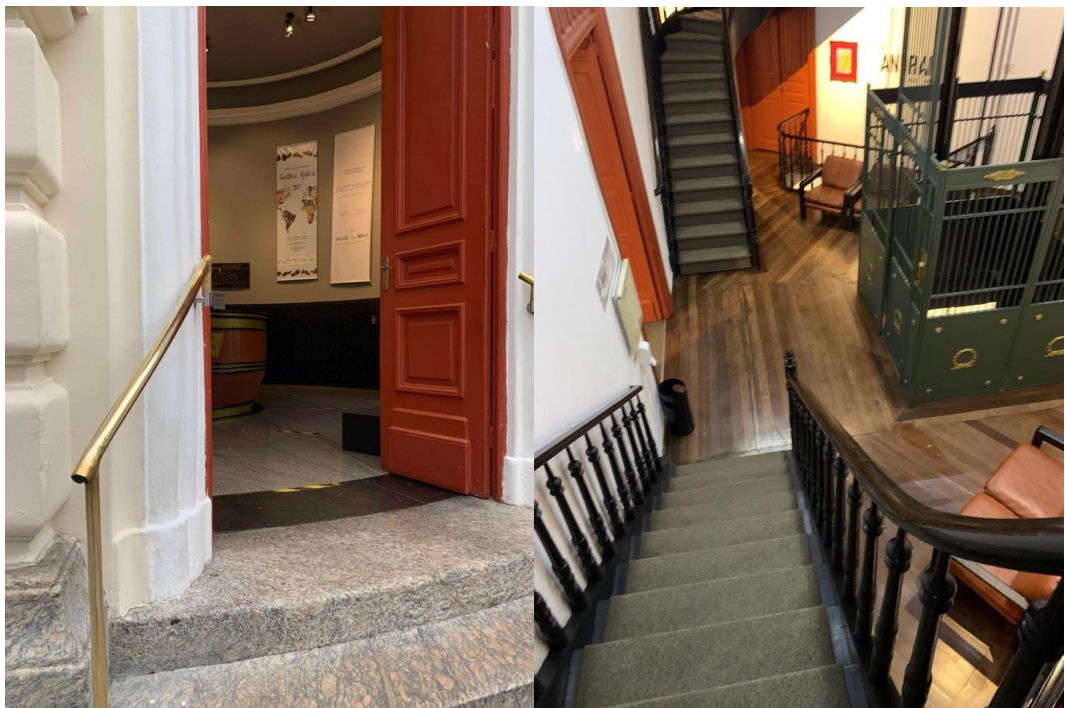
Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 227:**  
Entrada do Centro  
Cultural Correios

**Imagem 228:**  
*Hall* de entrada  
do Centro Cultural  
Correios

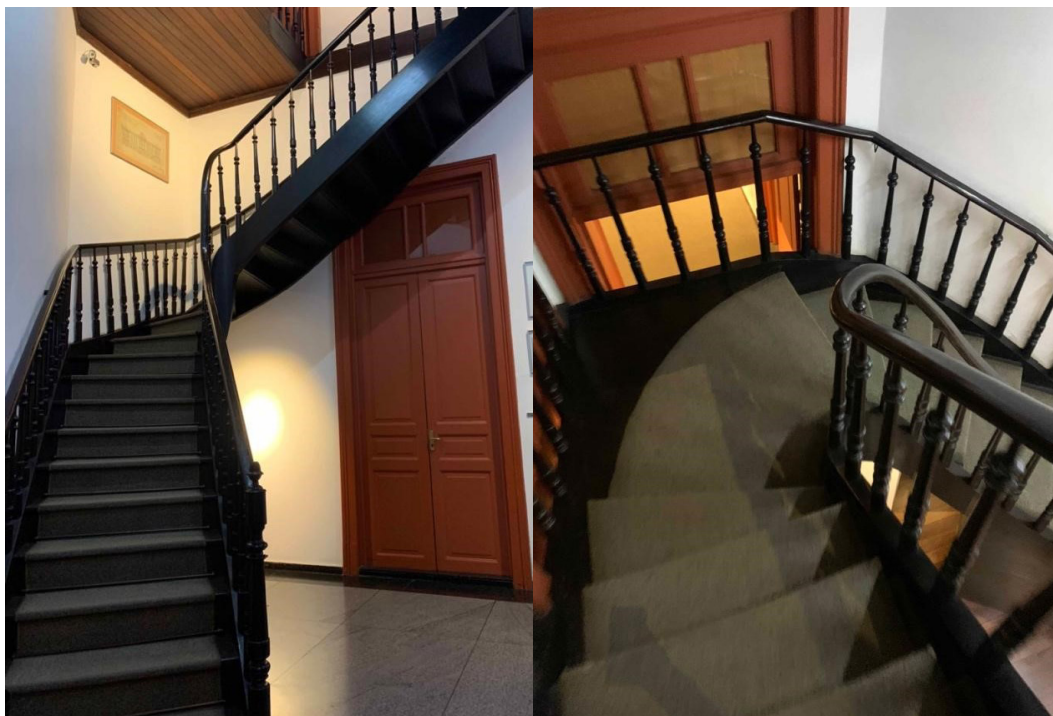
Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



O acesso aos andares também é feito por meio das escadarias antigas, em madeira e carpete escuros, o que pode prejudicar as pessoas com baixa visão e oferecer riscos de acidentes. O elevador central, além de ser um ícone arquitetônico, oferece acessibilidade para as pessoas com deficiência e mobilidade reduzida (Imagens 228, 229 e 230).

Observa-se também a sinalização visual com a presença de mapas informando as salas de exposições de cada andar do edifício (Imagem 231).

Fica evidente a ausência de sinalização inclusiva voltada para as pessoas com deficiência visual, como recursos sensoriais, mapas táteis e sinalização podotátil de guia e de alerta, e avisos sonoros que poderiam contribuir para a mobilidade e segurança além da fruição do espaço por parte das pessoas que não enxergam.



**Imagem 229:**  
Centro Cultural  
Correios

**Imagem 230:**  
Centro Cultural  
Correios

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

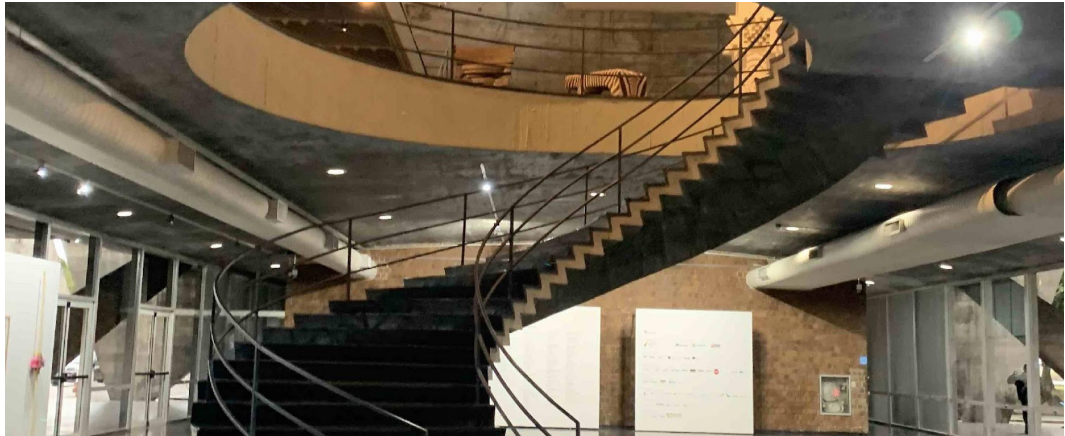


**Imagem 231:**  
Mapa dos andares  
do Centro Cultural  
Correios

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

**Imagem 232:**  
Museu de Arte  
Moderna do Rio de  
Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



### **Museu de Arte Moderna, Rio de Janeiro, RJ**

Com 75 anos de história, o Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro é uma instituição referência para a arte e para a cultura do país. O MAM é um marco na história do Design brasileiro<sup>28</sup>, tendo organizado exposições sobre Design dedicadas a setores da indústria, à produção de diferentes países e a escolas internacionalmente renomadas, como a Bauhaus e a Escola de Ulm, que influenciaram a concepção do programa artístico e pedagógico do museu. O museu também abriga desde a década de 1960 o Instituto de Desenho Industrial, que desenvolve projetos de escala nacional.

A visitação aconteceu em 13 de agosto de 2021, com agendamento das 15h30 às 16h45. Nesta foi documentado diário de campo da pesquisa, mapas de fluxo do local, observação da pesquisadora, bem como 28 imagens do local. Posteriormente foi realizada uma entrevista com Daniel Bruno, diretor do setor educativo do Museu. A entrevista teve duração de 60 minutos e foi transcrita de forma literal.

Na data da visitação, o MAM ainda apresentava diversas restrições de visitação ao espaço, devido ao isolamento social imposto pela pandemia de Covid-19. Mesmo assim, foi possível observar de forma clara a ausência da sinalização inclusiva e de elementos que pudessem oferecer a informação acessível voltada à pessoa com deficiência visual.

No acesso ao edifício, observa-se a sinalização visual por meio de totem informativo (Imagem 233).

---

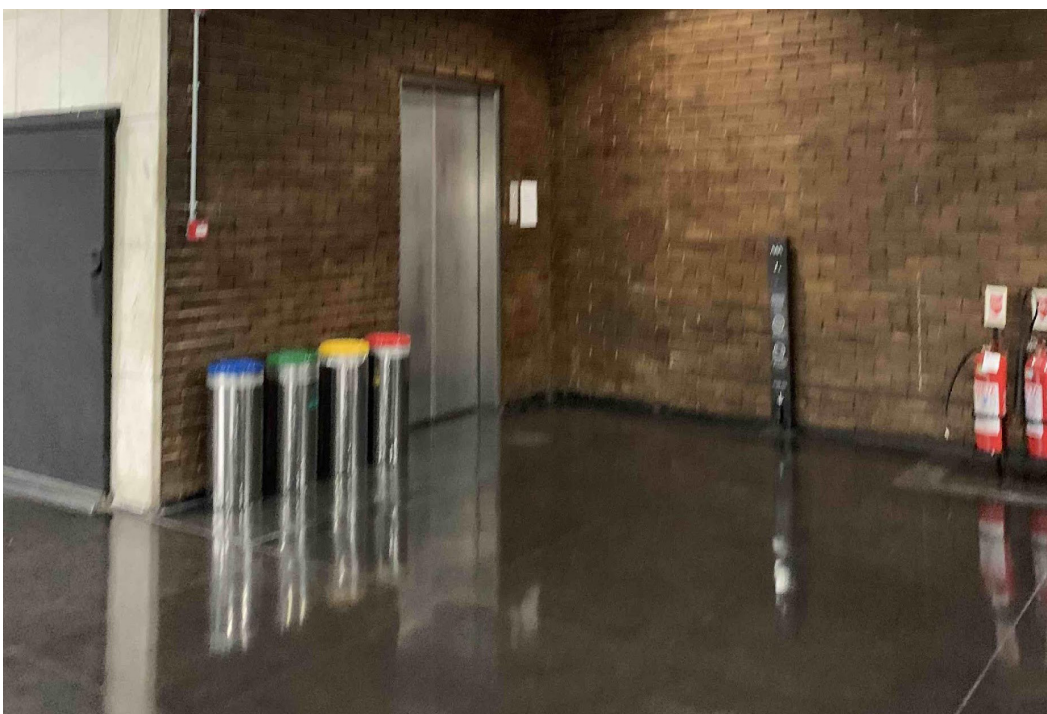
<sup>28</sup> <https://mam.rio/sobre/>



**Imagem 233:**  
Acesso ao Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

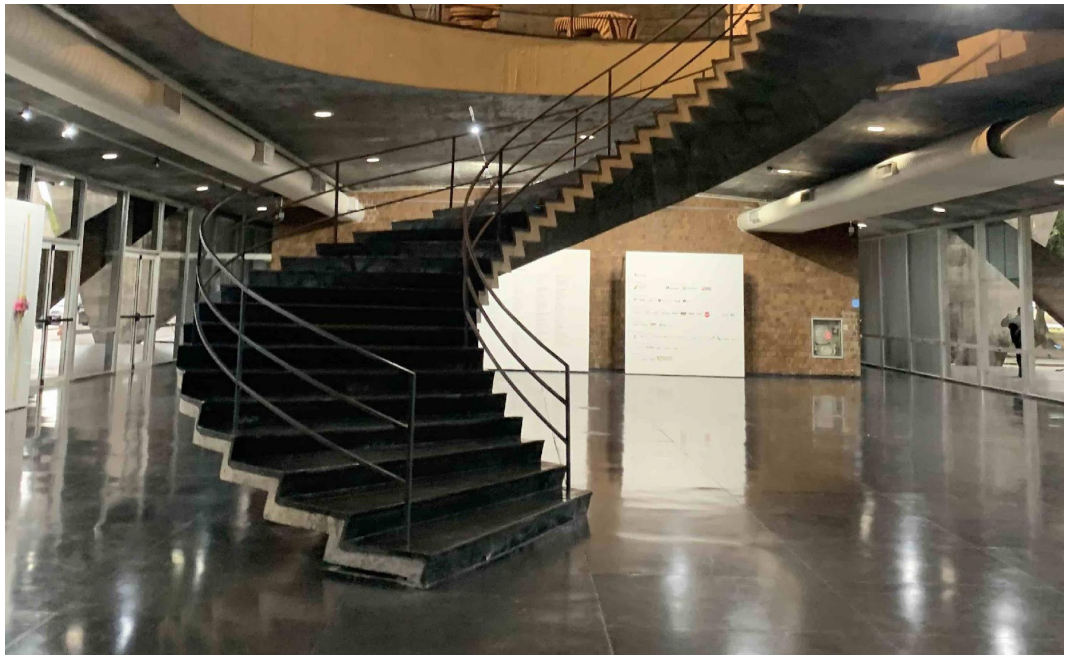
O único recurso de acessibilidade observado no dia da visita foi o elevador que conduz os visitantes com necessidades especiais ao segundo piso de exposições (Imagem 224). Mesmo assim, não se observa sinalização podotátil, tampouco percurso que conduza o visitante até o elevador.



**Imagem 234:**  
Elevador no Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

O acesso ao piso superior também é feito pela escadaria central – ícone arquitetônico do MAM (Imagens 235 e 236), que oferece risco aos visitantes pela falta de informação se segurança como piso podotátil de alerta, recurso de cor para contraste dos degraus, guarda corpo em altura que ofereça segurança contra quedas e sinalização de segurança informando os riscos do local, conforme alertam Lida e Buarque (2016): É preciso pensar que a sinalização de segurança deve restringir o acesso a locais de perigo ao público, alertando sobre possíveis riscos como quedas e choques elétricos, com a finalidade de proteger o usuário daquele ambiente.



**Imagem 235:**  
Escadarias do  
Museu de Arte  
Moderna do Rio de  
Janeiro

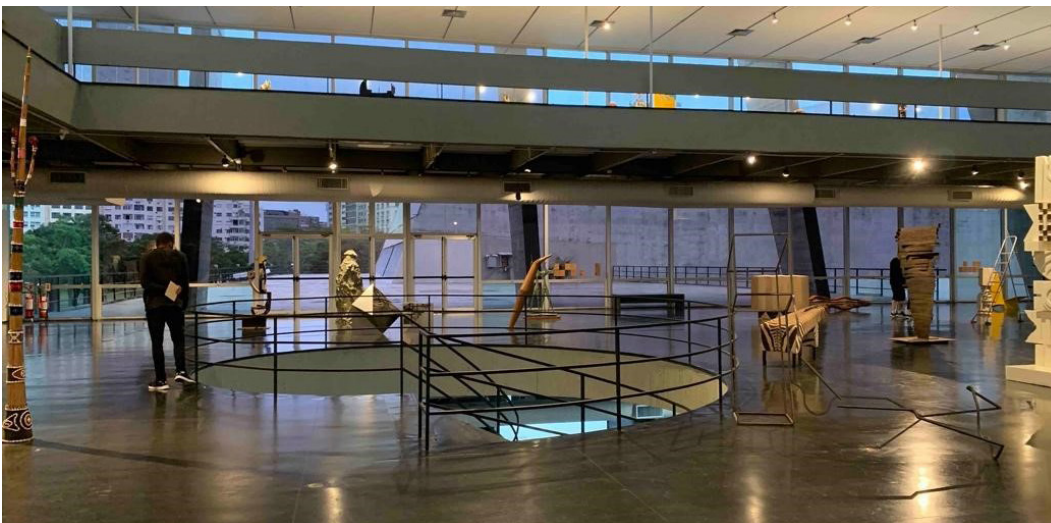
Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 236:**  
Escadarias do  
Museu de Arte  
Moderna do Rio de  
Janeiro

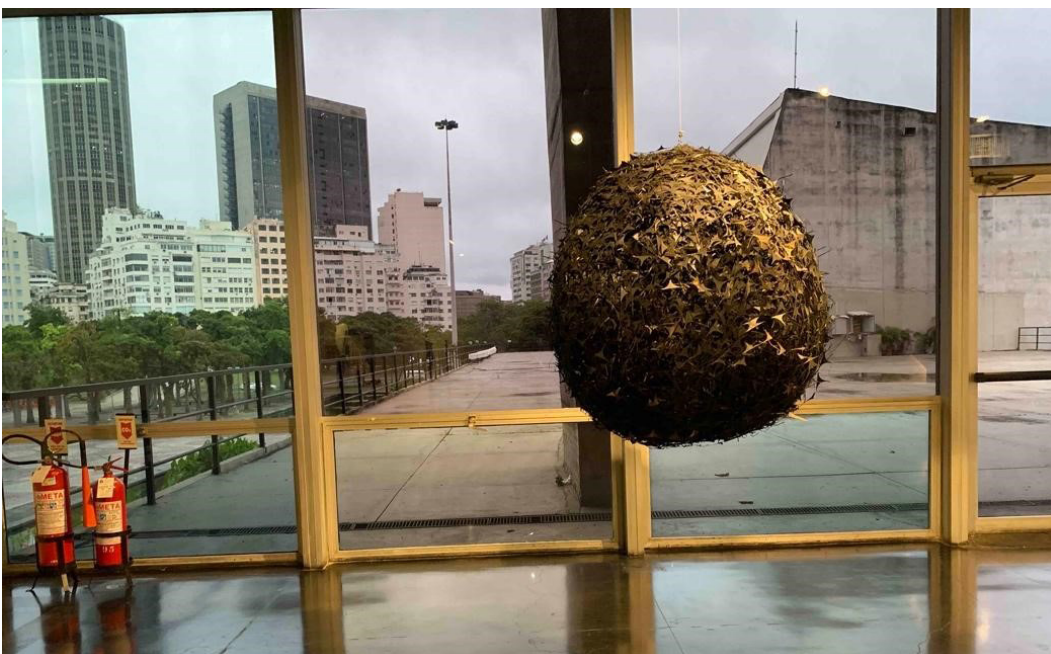
Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

O guarda-corpo baixo da escada também oferece risco para os visitantes que circulam próximo do local (Imagem 237). Uma pessoa distraída com a exposição certamente poderia se desequilibrar num local como este e sofrer um grave acidente. O risco é potencializado pela falta de sinalização de segurança e alerta. Observa-se, ainda, obstáculos suspensos que poderiam não ser percebidos pela bengala de pessoas com deficiência visual que circulam neste espaço, daí a importância da sinalização podotátil de alerta (Imagem 238).



**Imagem 237:**  
Piso superior e terraço do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 238:**  
Obstáculo sem sinalização acessível no Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 239:**  
Instituto Moreira  
Salles - Rio de  
Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



### **Instituto Moreira Salles, Rio de Janeiro, RJ**

O Instituto Moreira Salles do Rio de Janeiro foi inaugurado em 1999, na casa do bairro da Gávea onde viveram Walther Moreira Salles e sua família. Marco da arquitetura moderna dos anos 1950, a casa foi projetada em 1948 por Olavo Redig de Campos e inaugurada em 1951<sup>29</sup>, e abriga hoje belíssimas exposições de arte, fotografia e cultura brasileira.

A visitação a este espaço aconteceu em 14 de agosto de 2021, com agendamento das 14h30 às 15h, e o acesso ainda se apresentava bastante restrito por conta da pandemia de Covid-19 e suas imposições relacionadas ao isolamento social.

Nesta ocasião foi possível a documentação de 50 imagens e do diário de campo da pesquisa com anotações pertinentes ao fluxo do espaço, mobilidade das pessoas no local e avaliação da sinalização.

No que diz respeito aos elementos inclusão e acessibilidade na sinalização do local, não se observa nenhum recurso na isotonia da informação visual para a informação sensorial destinada às pessoas com deficiência visual.

Percebe-se a sinalização visual de forma reduzida, desde o balcão de recepção (Imagem 240), e a falta de direcionamento para as salas de exposições (Imagem 241).

<sup>29</sup> <https://ims.com.br/unidade/rio-de-janeiro/>



**Imagem 240:**  
Instituto Moreira  
Salles - Rio de  
Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 241:**  
Instituto Moreira  
Salles - Rio de  
Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

Na área externa não há sinalização de segurança que poderiam informar desníveis e riscos de queda, bem como proteção de segurança para crianças pequenas, idosos e pessoas com deficiência que circulam pelo local (Imagens 242 e 243).



**Imagem 242:**  
Instituto Moreira  
Salles - Rio de  
Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 243:**  
Instituto Moreira  
Salles - Rio de  
Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

O sistema de sinalização visual do Moreira Salles Rio segue o padrão de comunicação por totens (Imagens 244 e 245) e placas de parede, textos em preto sobre fundo branco (Imagens 246 e 247), com setas direcionais. Signos estão presentes de forma isolada nas portas dos banheiros (Imagem 248).



**Imagem 244:**  
Instituto Moreira  
Salles - Rio de  
Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

**Imagem 245:**  
Instituto Moreira  
Salles - Rio de  
Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

**Imagem 246:**  
Instituto Moreira  
Salles - Rio de  
Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 247:**  
Instituto Moreira  
Salles - Rio de  
Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 248:**  
Instituto Moreira  
Salles - Rio de  
Janeiro

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 249:**  
Museu de Arte  
Contemporânea –  
Niterói RJ

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

### **Museu de Arte Contemporânea, Niterói, RJ**

O Museu de Arte Contemporânea - MAC, inaugurado em 1996, é o atual símbolo da cidade de Niterói. A forma futurista criada por Niemeyer tornou-se um marco da arquitetura moderna mundial, sendo considerada uma das sete maravilhas do Mundo em museus pela mídia especializada, com referência formal em uma flor, ou uma nave espacial que flutua sobre a pedra que avança para o mar. Possui um espelho d'água ao seu redor, o que lhe confere mais leveza, bem como uma grande rampa externa de concreto, com piso vermelho, que conduz o visitante aos pavimentos superiores do Museu – com vista panorâmica de 360 graus para a Baía de Guanabara e as cidades do Rio de Janeiro e de Niterói<sup>30</sup>.

A visita ao MAC ocorreu em 14 de agosto de 2021 e reuniu 36 imagens, bem como anotações no diário de campo da pesquisa como o mapa de fluxo e mobilidade, além da observação das pessoas no local.

A análise da sinalização do MAC evidencia a ausência de sinalização inclusiva e sensorial, destinadas às pessoas com deficiência visual. Nas Imagens 250 e 251 é possível observar a ausência de piso podotátil de guia e de alerta, assim como recursos sonoros que poderiam auxiliar visitantes que não enxergam bem.

A Rampa de acesso ao edifício (Imagens 252, 253, e 254), bastante inclinada, tem corrimão e guarda corpo baixos, o que oferece risco de queda aos visitantes, agravado ainda pela falta da sinalização de alerta em pontos de risco de acidentes, sobretudo para as pessoas com deficiência visual, crianças e idosos.

---

<sup>30</sup> <https://visit.niteroi.br/museu-de-arte-contemporanea-mac/>

**Imagem 250:**  
Entrada do  
Museu de Arte  
Contemporânea

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



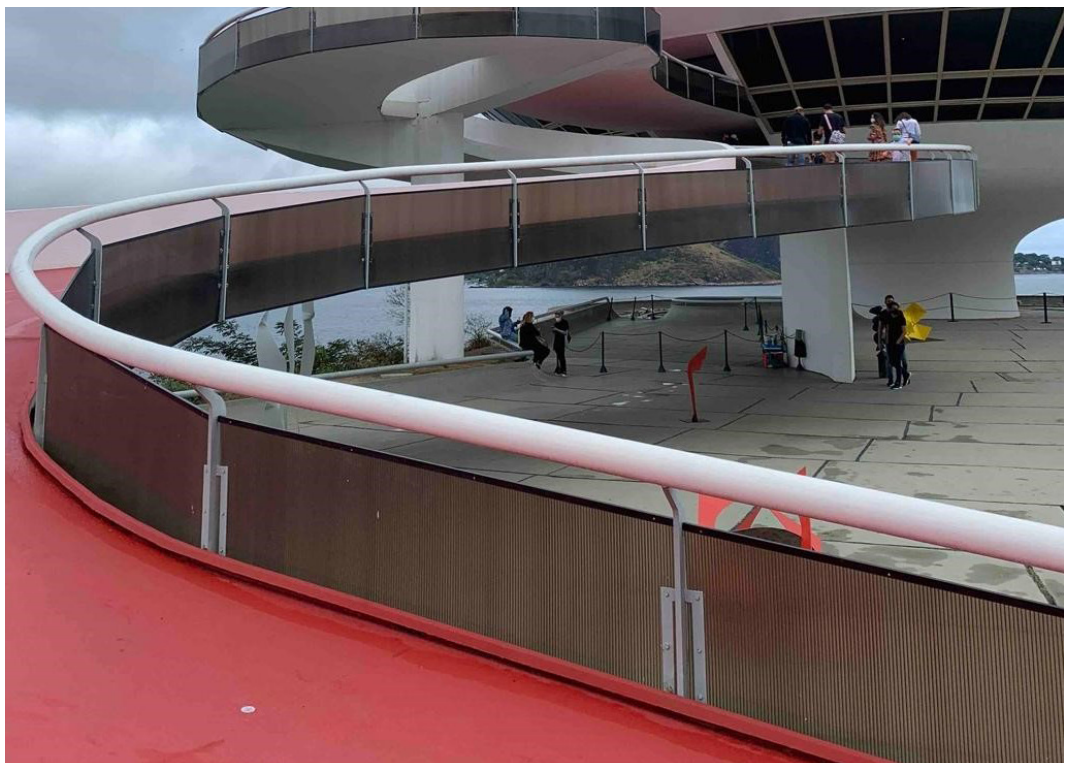
**Imagem 251:**  
Entrada do  
Museu de Arte  
Contemporânea

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 252:**  
Rampa de acesso  
ao Museu de Arte  
Contemporânea

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)





**Imagem 253:**  
Rampa de acesso  
ao Museu de Arte  
Contemporânea

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 254:**  
Entrada no  
Museu de Arte  
Contemporânea

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

A sinalização visual utiliza suportes como totens e pequenas placas de parede para informar a sinalização de emergência e regras sobre o uso do ambiente (Imagens 255, 256, 257). As escadas são curvas e inclinadas e não há sinalização de alerta para desníveis no piso, nem de forma visual tampouco sensorial, para as pessoas com deficiência visual. Dessa forma o risco de acidentes é bastante preocupante (Imagem 258).





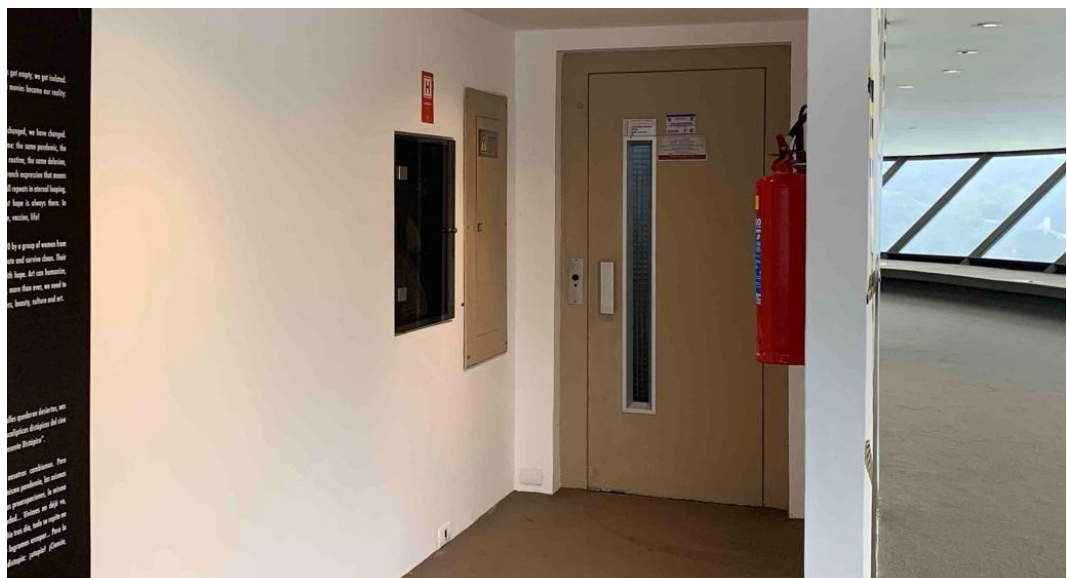
**Imagem 255:**  
Comunicação em totens - Museu de Arte Contemporânea

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 256:**  
Circulação de pessoas no Museu de Arte Contemporânea

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 257:**  
Elevador acessível no Museu de Arte Contemporânea

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 258:**  
Escadarias do  
Museu de Arte  
Contemporânea

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

Na área externa evidencia-se as mesmas observações da área interna, como a falta de sinalização podotátil que pudesse pontuar os desníveis no piso oferecendo segurança e autonomia para o tráfego de pessoas com deficiência visual no espaço. Tampouco se observa algum conteúdo expositivo que possa ser usufruído por parte deste público (Imagens 159, 160 e 161).



**Imagem 259:**  
Ausência de  
sinalização no  
Museu de Arte  
Contemporânea

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

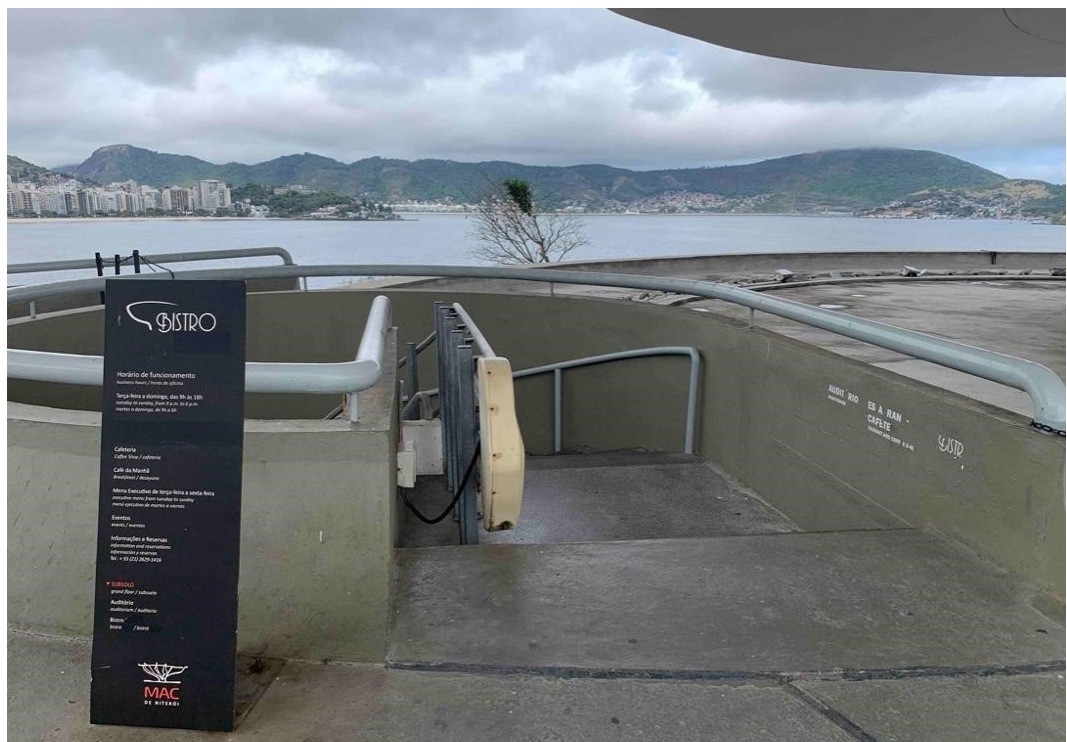
**Imagem 260:**  
Ausência de  
sinalização no  
Museu de Arte  
Contemporânea

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 261:**  
Ausência de  
sinalização no  
Museu de Arte  
Contemporânea

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)





**Imagem 262:**  
Casa do Maranhão

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

### **Casa do Maranhão, São Luís, MA**

A Casa do Maranhão, museu do Governo do Estado localizado no bairro Praia Grande em São Luís, MA, funciona em um amplo casarão neoclássico do século XIX, localizado às margens do Rio Anil, e oferece exposições permanentes sobre o folclore, lendas, histórias e tradições que fazem parte da formação cultural maranhense, sendo um passeio cheio de encantos e curiosidades.

Uma das tradições destacadas inclui o Complexo Cultural Bumba-Meu-Boi do Maranhão, que é reconhecido como a principal expressão cultural do estado e foi oficialmente inscrito como Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade em 2019 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

A visita aconteceu em 03 de setembro de 2021, com agendamento das 15h30 às 16h, e documentou 16 imagens, anotações no diário de campo da pesquisa, bem como entrevista presencial com Iguatemi, diretor do Educativo da Casa Maranhão. A entrevista teve 44 minutos de duração, transcrita posteriormente de forma literal.

Apesar de São Luís ser uma cidade atenta às leis que regem a inclusão de pessoas com deficiência, não há sinalização podotátil no entorno do edifício que abriga o Museu (Imagem 263), tampouco na entrada da edificação (Imagens 264 e 265). O prédio não tem elevadores.



**Imagem 263:**  
Entorno da Casa do Maranhão

Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)



**Imagem 264:**  
Escadarias da Casa do Maranhão

**Imagem 265:**  
Entrada da Casa do Maranhão

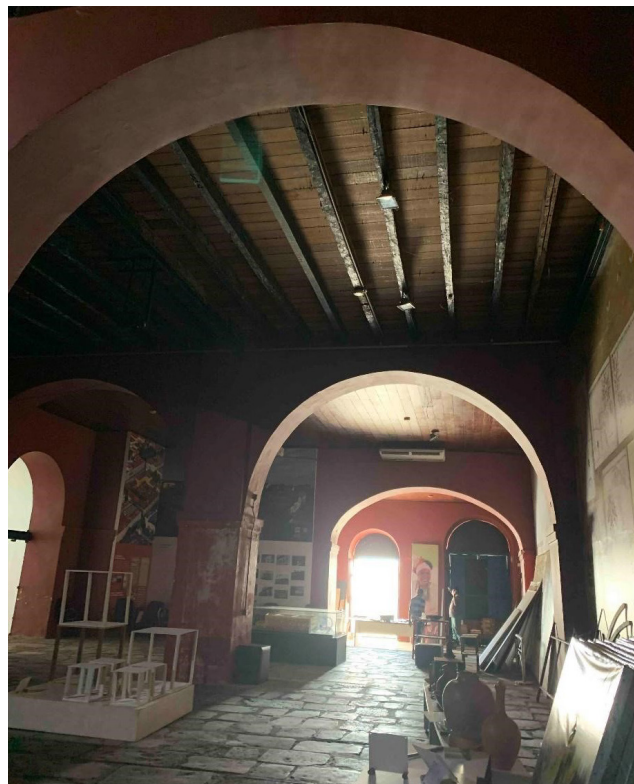
Fonte: Acervo pessoal da autora (2021)

Na data de visitação, o Museu estava fechado para reformas. Desta maneira, a exploração ficou restrita a áreas que já haviam sido reorganizadas ou que não estavam em obras. Mesmo assim, foi possível constatar a ausência de elementos de sinalização inclusiva, bem como de sinalização visual.



**Imagem 266:**  
Espaço reformado  
na Casa do  
Maranhão

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)



**Imagem 267:**  
A reorganização do  
espaço na Casa  
Maranhão

Fonte: Acervo pessoal  
da autora (2021)

## CAPÍTULO 5.

# Discussão

Este capítulo apresenta a discussão dos resultados obtidos, uma vez que os conteúdos alcançados na fase analítica do trabalho ainda não representam os desfechos concretos. Aqui será apresentada e discutida a trajetória da análise da pesquisa começando pelas unidades de registro, que permitiram pela decomposição do conjunto das mensagens alcançar os núcleos de sentido que serviram como base para a identificação das subcategorias e categorias da análise temática proposta por Minayo, Deslandes e Gomes (2009), e que fundamenta esta pesquisa.

### 5.1 Das unidades de registro

Para o arranjo inicial da análise da sinalização dos espaços culturais foram estabelecidas cinco unidades de registro, estipuladas na fase de planejamento da pesquisa e norteadoras de todo o processo. Esta organização permitiu a decomposição dos critérios de avaliação dos espaços, orientando a pesquisa e facilitando o detalhamento dos resultados obtidos.

**1. Acessibilidade:** esta unidade de registro abrigou a avaliação dos elementos estruturais do espaço voltados para a acessibilidade das pessoas com deficiência visual. Aqui foram observados elementos físicos que demonstrassem a preparação do espaço para receber visitantes com deficiências e quais destes elementos incluíam a pessoa com deficiência visual. Segundo a Fundação Dorina Nowill, a acessibilidade arquitetônica ou física se refere à conformação dos espaços e à extinção de barreiras físicas e ambientais, disponibilizando equipamentos urbanos, como rampas, elevadores e banheiros adaptados, sinalização podotátil e demais elementos inclusivos.

Os resultados apontam que grande parte dos espaços são preparados para incluir as pessoas com deficiência física e mobilidade reduzida, pois é bastante comum observar a presença de rampas, de elevadores, corredores amplos e escadas com corrimão, assim como o aceite da presença do cão-guia, que é um direito garantido pela lei para as pessoas com deficiência visual. Porém, também fica bastante claro que muitos espaços que oferecem estes elementos básicos intitulam-se como acessíveis, ao passo que não oferecem demais recursos que poderiam provocar a isonomia da informação para a fruição do espaço por parte de quem necessita de sensorialidade.

**2. Sinalização:** nesta unidade de registro foram abrigados elementos informativos de comunicação e orientação na sinalização do espaço, sobretudo das soluções inclusivas que priorizam recursos sensoriais como forma de compreensão para as pessoas com deficiência visual, tal como sinalização tátil e podotátil, sinalização sonora, e sinalização olfativa.

Com base nos resultados, foi possível constatar que o recurso da sinalização inclusiva na grande maioria dos espaços culturais ainda não é compreendido como necessário e tampouco instalado de forma correta, mesmo sendo item essencial e exigido por normas como, por exemplo, a ABNT – que estabelece critérios e parâmetros a serem observados em relação a projetos, construções e adaptações de edificações em sua norma NBR 9050:2020. No que diz respeito a acessibilidade, a ABNT determina condições que proporcionem independência, autonomia e segurança para o uso de ambientes, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos pela maior quantidade possível de pessoas, independentemente de suas características físicas e intelectuais.

Os resultados apontam para a predominância da sinalização visual e a ausência de recursos sensoriais capazes de trazer a equivalência informacional do ambiente, bem como a orientação global para as pessoas que não enxergam, proporcionando que elas possam ao menos adentrar o espaço e desfrutar de decisões de mobilidade com autonomia e segurança.

**3. Tecnologias:** esta unidade de registro abrange os elementos de mobilidade no que se refere às tecnologias que auxiliam no entendimento da informação de



orientação para mobilidade por parte das pessoas com deficiência visual. Foram usados como critérios de avaliação recursos como audioguia, avisos sonoros, tecnologias assistivas e estratégias de percepção sensorial conforme preceitos propostos por Sarraf (2016), que defende o desenvolvimento do pertencimento cultural como principal desafio dos espaços culturais, em mediar a informação de forma sensorial e estratégica, por meio de recursos olfativos, de paladar, sonoros e táteis como forma de envolver e sensibilizar diferentes indivíduos.

A avaliação dos resultados demonstra o uso do audioguia e do *QR Code* com orientações para serem acessadas pelo próprio *smartphone* do usuário como uma alternativa de acessibilidade que dispensa os demais elementos de acessibilidade, pois muitos espaços que disponibilizam destas ferramentas acabam não oferecendo outros importantes recursos que ajudariam a fortalecer a interpretação da informação como um conjunto de acessibilidade para as pessoas que não enxergam. As tecnologias assistivas e estratégias de percepção sensorial são utilizadas pelos espaços que estão de fato preocupados com a inclusão e a fruição do espaço para as pessoas com deficiência visual, pois estão acessando outros patamares de inclusão como a equidade e acessibilidade atitudinal, amplamente encorajados pela Fundação Dorina Nowill no que diz respeito à inclusão por meio de ferramentas imprescindíveis para que a pessoa com deficiência visual consiga usufruir do espaço – como informações táteis de sinalização e de conteúdo, rampas, elevadores, sinalização horizontal, avisos sonoros, corrimão, e conteúdo em Braille.

Delgado García e ITS Brasil (2017) também destacam o uso da tecnologia assistiva voltada às pessoas com deficiência, pessoas idosas e pessoas com mobilidade reduzida, destacando a compreensão dos produtos de apoio como utilização pessoal e individual a fim de que seja alcançada a autonomia com qualidade de vida e participação social. Sobretudo para as pessoas que apresentam alguma deficiência visual, o recurso sonoro apresenta extrema importância e eficácia nas informações dos espaços, sendo um excelente recurso para a mobilidade.

**4. Experiência:** unidade de registro destinada aos elementos de inclusão que dizem respeito aos subsídios que influenciam a experiência em mobilidade do usuário com deficiência visual nos espaços culturais, considerando os critérios de sinalização de auxílio (agente/ educativo); funcionários familiarizados com pessoas com deficiência

visual; papelaria com braile; visita guiada para pessoas com deficiência visual, e rota podotátil.

Os resultados desta unidade de registro sugerem que grande parte dos espaços culturais entende que disponibilizar uma pessoa do setor/serviço educativo para auxiliar o visitante com deficiência visual garante que este se sentirá mais seguro em relação ao espaço e à exposição, já que a visita guiada poderia inclusive validar a falta de acessibilidade física em diversos ambientes, enquanto os usuários possam estar apenas desejando desfrutar com autonomia e confiança, se sentindo pertencente aos espaços que dispõe de recursos igualitários. Bauman (2001) acredita que o indivíduo busca diariamente realizar-se como pessoa, sendo a autonomia plena da sua vida, e ser compreendido dessa forma pelas pessoas que o cercam é a sua constante motivação.

Desta forma, funcionários que estejam capacitados e familiarizados com as pessoas com deficiência visual podem compreender as questões relacionadas ao livre arbítrio e autonomia, respeitando e auxiliando sem colocar a perder a acessibilidade física e tecnologias investidas para a individualidade das pessoas.

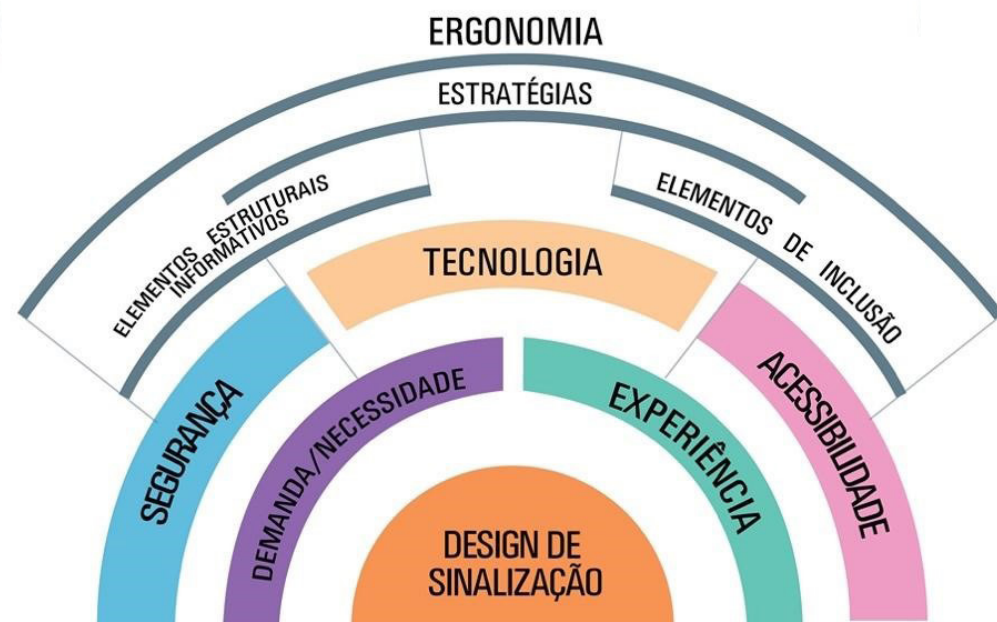
**5. Segurança:** esta unidade de registro abriga elementos de ergonomia que avaliam a sinalização de segurança dos espaços, como guarda-corpo, sinalização de alerta e sinalização de emergência, e de atributos capazes de garantir a segurança das pessoas com deficiência visual em um ambiente cultural.

Os resultados desta unidade sugerem que os espaços estão primeiramente atentos às normas de segurança, e estão preocupados com o bom funcionamento e com as regras que amparam a segurança dos usuários. Porém, fica bastante claro que a informação de segurança majoritariamente visual dificilmente apresenta equivalência por meios sensoriais como os recursos táteis e sonoros capazes de beneficiar as pessoas com deficiência visual, mesmo estes representando um grupo de usuários que demandam mais requisitos de atenção em relação aos riscos de acidentes como quedas, por exemplo. D'Agostini (2017) encoraja a participação dos usuários em pesquisas e no planejamento de projetos de sinalização. Isso proporciona uma compreensão mais profunda sobre a capacidade cognitiva e os mecanismos levam as pessoas a se deslocarem em determinados ambientes. Também possibilita o

conhecimento dos níveis de conforto e segurança necessários para a obtenção de informações por meio dos estudos ergonômicos.”

## 5.2 Dos núcleos de sentido

A setorização das unidades de registro permitiu a construção de tabelas, e a demonstração dos conteúdos de forma comparativa facilitou o processo de análise da pesquisa. Desta forma, o quadro sinótico da análise da pesquisa elaborado a partir das tabelas das unidades de registro promove a organização da informação pela decodificação dos dados.

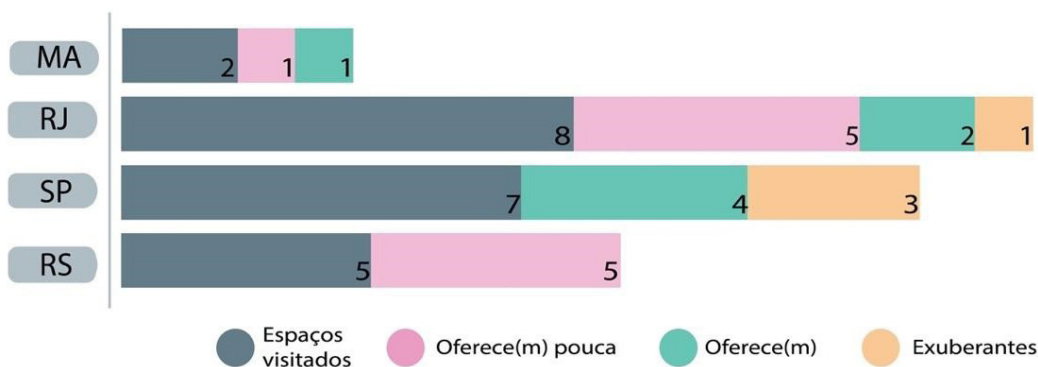


**Quadro 2:**  
Quadro sinótico da análise

Fonte: elaborado por Joana Thomaz, com base nos dados da pesquisa (2023)

O quadro da análise da pesquisa (quadro 2) demonstra que os resultados obtidos na avaliação grande campo do Design da Sinalização dos espaços culturais visitados setoriza elementos de demanda e necessidade de informação acessível em recursos de sinalização de segurança providos de elementos estruturais informativos básicos, que garantem apenas que a pessoa que adentra o espaço esteja segura de trafegar sem acidentes, ou que ao menos tenha sido informada dos seus riscos. Esta situação está muito clara pela frequência de aparição nos ambientes classificados como “oferecem pouca acessibilidade”, num total de 11 espaços dos 22 visitados. Já os espaços que

setorizam a demanda e necessidade com requisitos de segurança aliados a elementos de tecnologias que buscam como estratégias recursos de inclusão, são classificados como locais que “oferecem a acessibilidade”, totalizando 7 espaços dos 22 visitados. Os espaços avaliados pelo grande campo da sinalização e que apresentam a globalização do processo que envolve os requisitos de demanda e necessidade para a segurança, das tecnologias como estratégias de ergonomia com enfoque na experiência do usuário, buscando a acessibilidade com elementos de inclusão, são classificados como locais “exuberantes em acessibilidade”, num total de 4 espaços dos 22 visitados.



**Ilustração 16:**  
Relação dos espaços visitados por estado em subcategorias de análise

Fonte: elaborado por Joana Thomaz, com base nos dados da pesquisa (2023)

Desta forma pode-se dizer que demanda / necessidade e experiência configuram os núcleos de sentido da análise temática da pesquisa, enquanto “oferecem pouca acessibilidade”, “oferecem acessibilidade” e “exuberantes em acessibilidade” configuram as subcategorias de análise, ancoradas nos princípios de Minayo, Deslandes e Gomes (2009).

### 5.3 Das subcategorias de análise

#### 5.3.1 Exuberantes em acessibilidade

Esta subcategoria abriga os espaços culturais que valorizam de uma forma global os elementos estruturais que atendem a demanda e necessidade com foco na experiência proporcionada ao usuário com deficiência visual que frequenta o espaço, oferecendo as ferramentas necessárias para a mobilidade com autonomia e fruição do espaço. A

frequência de aparição destes parâmetros nos resultados das análises de quatro espaços, dos 22 avaliados, evidenciam que recursos como a sinalização sensorial, as tecnologias e dispositivos sonoros voltados para a inclusão e mobilidade, e elementos de segurança envolvendo a experiência da pessoa com deficiência visual proporcionam as estratégias necessárias para a acessibilidade do espaço. Esta afirmação se ancora nos preceitos de D'Agostini (2017), que considera o entendimento dos mecanismos de percepção dos usuários para prover as estratégias que impactam as experiências de uso do ambiente, sendo este um atributo essencial nos fatores projetuais. Desta forma, compreender, de fato, a interação entre pessoas e ambientes é um processo que amplia o alcance da comunicação. Bonsiepe (2011) ainda acrescenta os encargos do designer em relação à compreensão dos seus usuários, sendo este fator o grande diferencial o Design em relação às outras áreas de conhecimento.

### **5.3.2 Oferecem acessibilidade**

Subcategoria destinada aos espaços culturais que buscam elementos estruturais de acessibilidade física como rampas, elevadores, corrimão, assim como recursos tecnológicos e sensoriais como a sinalização tátil e sonora, bem como aparelhos que proporcionem a isonomia na informação das exposições, mas que ainda não disponibilizam de fatores voltados para a experiência global inclusiva das pessoas com deficiência visual. São sete espaços culturais dos 22 visitados, que já oferecem recursos que proporcionam a segurança dos usuários atendendo a demanda informativa, assim como elementos de tecnologias capazes de proporcionar a inclusão no que se refere aos conteúdos das exposições. Porém, no que diz respeito às tecnologias voltadas para a comunicação da sinalização e para a mobilidade, estas ainda não foram exploradas e compreendidas como necessárias para a autonomia na fruição do espaço por parte das pessoas com deficiência visual. A autonomia, de acordo com a ABNT, refere-se à acessibilidade como a capacidade de tornar espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, meios de transporte, informações, comunicações, sistemas tecnológicos, serviços e instalações acessíveis, de forma que as pessoas possam percebê-los, compreendê-los e utilizá-los com segurança. Silva Filho (2017) ainda acrescenta o acesso aos recursos inteligentes, como o de determinados dispositivos portáteis, que aliados aos espaços estruturados para a acessibilidade física, podem ser uma excelente solução para proporcionar autonomia na mobilidade de pessoas que apresentam problemas de visão.

### **5.3.3 Oferecem pouca acessibilidade**

Esta subcategoria de análise acolhe os espaços culturais com poucos recursos de acessibilidade física, de sinalização e de tecnologias direcionados para a eficiência da informação, que seriam fundamentais para proporcionar a inclusão com autonomia voltada às pessoas com deficiência visual que frequentam estes locais. Foram 11 espaços culturais dos 22 avaliados, que oferecem apenas as ferramentas básicas no que diz respeito à segurança dos usuários. A avaliação destes ambientes evidencia que a falta de estratégias de intermediação sensorial para a comunicação da sinalização para a fruição do espaço com mobilidade e autonomia, podem desencorajar o interesse do usuário.

A falta de elementos informativos para que as pessoas com deficiência visual possam ao menos adentrar o espaço, utilizar os sanitários sem solicitar auxílio, usufruir da cafeteria e decidir por si mesmas quais são os seus interesses culturais são um agravante no que diz respeito aos espaços que se consideram acessíveis por disponibilizar audioguia e funcionários para ajudar a quem possa solicitar entendendo demais recursos como desnecessários.

As pessoas com deficiência visual precisam ser consideradas nos projetos de sinalização dos espaços para assim serem tratadas da mesma forma ao usufruir das mesmas oportunidades que toda a sociedade, sendo a adaptação das oportunidades nos espaços o elemento chave para as estratégias de inclusão. Para tal a Fundação Dorina Nowill enfatiza a equidade cultural pelo uso das ferramentas necessárias para que a pessoa com deficiência visual consiga usufruir do espaço – como informações táteis de sinalização e de conteúdo, rampas, elevadores, sinalização horizontal, avisos sonoros, corrimão, conteúdo em Braille.

## **5.4 Categorias de análise**

Após a discussão das subcategorias de análise que derivam dos núcleos de sentido extraídos das unidades de registro, conduzidos pelos parâmetros e frequência de ocorrências nos resultados de cada espaço avaliado, é importante considerar o Design de Sinalização como uma grande área responsável pela informação, orientação e segurança dos usuários. Ademais, os elementos de acessibilidade funcionam como complementação a esta informação. Embora possam ser categorizados como tecnologias e dispositivos, à parte da sinalização inclusiva, quando integrados constituem um grande sistema informacional acessível, voltado ao usuário com deficiência visual. Desta maneira, pode-

se considerar o Design de Sinalização e os elementos informativos de acessibilidade como categorias de análise.

#### 5.4.1 Design de Sinalização

A categoria Design de Sinalização abrange todos os recursos voltados para a comunicação e orientação dos espaços de forma multissensorial, que significa o oferecimento das ferramentas necessárias para que as pessoas com deficiência visual possam interagir com o ambiente afim de se localizarem e de se deslocarem com segurança, sobretudo com autonomia para que assim possam aproveitar de forma plena dos seus direitos à informação, ao lazer e a cultura.

Sabemos que o Design de Sinalização se trata de um sistema capaz de comunicar e controlar o fluxo de pessoas. Frutiger (1999) acrescenta ainda a determinação de condutas para seu desenvolvido de forma universal, seja representando uma indicação, uma ordem, uma advertência, uma proibição ou uma instrução, com objetivo não apenas de comunicar, mas de produzir uma reação imediata no observador. Na definição de Aicher e Krampen (1991), a sinalização se trata de uma disciplina sobre sinais dispostos para constituir uma linguagem instantânea, automática e universal, cujo propósito é atender às necessidades de informação e orientação dos indivíduos itinerantes em um espaço. D'Agostini (2017), ainda acrescenta que um sistema de sinalização é caracterizado pela conexão entre diversos suportes de comunicação que formam um conjunto conexo, onde a cada elemento é atribuída uma função em relação ao todo, e o principal propósito de sua existência é a provisão das informações essenciais para que as pessoas possam usufruir determinados ambientes.

Mas para as pessoas com deficiência visual que anseiam pelos estímulos sensoriais, a sinalização inclusiva se trata de um conjunto integrado de informações, assim como os sistemas de sinalização visuais, porém com ferramentas de propósito sensorial capazes de transpor a comunicação visual para a comunicação não visual, de forma a atingir audição, olfato e tato proporcionando equivalência informativa, sem sobrepor o que é disponibilizado para as pessoas videntes.

Desta forma, ferramentas que possam transmitir a comunicação da informação de forma sensorial são fundamentais para a interação das pessoas com deficiência visual e ambiente. Sarraf (2016) cita que seres humanos são natos em adquirir memórias sensoriais

que estabelecem vínculos de comunicação com o mundo externo proporcionando a sabedoria do corpo, e este conjunto de sentidos que se chama cinestesia ou propriocepção, é a consciência e a organização do equilíbrio do corpo, independente da visão.

Com base na definição desses conceitos e na discussão dos resultados desta pesquisa, as evidências sugerem que os espaços designados como “exuberantes em acessibilidade” demonstram incluir sinalização e orientação sensorial devidamente planejadas para atender às necessidades dos visitantes com deficiência visual. Apontam também para uma constante preocupação em relação à equivalência dos conteúdos expositivos, uma vez que as pessoas não frequentam um espaço apenas pelo interesse no local em si, mas também pelo que o lugar tem a oferecer, sobretudo em museus e centros culturais. Adicionalmente, são espaços que demonstram ter um bom conhecimento sobre seus usuários, reconhecendo a importância destes no planejamento do projeto do espaço, bem como nas frequentes intervenções para aprimoramento e adaptação, tanto da estrutura quanto dos conteúdos expositivos, com base na experiência dos próprios usuários.

Cabe ressaltar que a compreensão do comportamento do usuário promove a escolha do conjunto de recursos que irão compor um projeto de sinalização inclusiva e impulsionarão o entendimento do ambiente. D’Agostini (2017) acrescenta que em projetos de sinalização focados em pessoas com deficiência visual as soluções como piso tátil e avisos sonoros são requisitos fundamentais para a mobilidade do usuário com autonomia nos espaços.

Desta forma, um conjunto de sinalização inclusiva deveria apresentar a padronização da linguagem de comunicação sensorial aliando atributos táteis como as sinalizações de piso, a mapas com recurso de toque em conjunto com elementos textuais em Braille, assim como informações sonoras capazes de transmitir conteúdos instrutivos de mobilidade, de segurança e de utilização do espaço, proporcionando assim a melhor compreensão do espaço. D’Agostini (2017) acrescenta ainda a informação instrutiva do conteúdo exposto nos espaços culturais, pois existe o propósito do porquê a pessoa com deficiência visual ter escolhido frequentar aquele ambiente, e neste sentido a tecnologia vem avançando bastante, colaborando para que essas informações sejam adquiridas de forma interativa por meio de telas touchscreen, painéis em LED, sinais sonoros e sensoriais.

Para os critérios sonoros, a NBR 9050:20 recomenda que as informações de texto sejam complementadas com símbolos, avisos táteis e sonoros de forma a tornar a comunicação completa e eficaz. Determina também parâmetros sobre a percepção auditiva



quando utilizada de forma a transmitir informações pertinentes ao uso e a segurança de um determinado ambiente, devendo ressaltar as formas de transmissão das mensagens diferenciando-as dos ruídos de fundo sem que causem desconforto. Smitshuijzen (2007), encoraja os estímulos audíveis como promissores no que diz respeito ao futuro da informação oferecida ainda hoje de forma tátil, provinda da necessidade da transmissão emergente da informação de forma não ambígua e eficaz para um grupo maior de usuários.

No entanto, com base nas ênfases dos resultados em relação aos espaços que “oferecem acessibilidade”, torna-se evidente que a sinalização com o propósito de inclusão, no que diz respeito à orientação e mobilidade das pessoas com deficiência visual, ainda é insuficiente para promover a autonomia plena desses usuários na interação com o ambiente. Além disso, as evidências indicam que esses espaços estão despertando para a centralidade desses usuários, investindo em suportes de adaptação para a equivalência da informação – principalmente direcionados aos conteúdos informativos, e aos poucos, também aos elementos estruturais - embora ainda estejam longe de tornar o espaço totalmente acessível.

Outrossim, os resultados evidenciam que os espaços categorizados como “oferecem pouca acessibilidade” não possuem, ou oferecem de forma limitada, os recursos adequados para sinalização inclusiva destinada aos usuários com deficiência visual. As análises sugerem, inclusive, que se trata de espaços com o mínimo de conteúdo informativo direcionado às pessoas que não enxergam. Torna-se evidente a falta de consideração desse perfil de usuários na etapa de planejamento desses edifícios.

Sendo assim, a sinalização inclusiva e presente de forma íntegra em toda a edificação assim como no seu entorno é capaz de proporcionar aos usuários do espaço que tenham deficiência visual a possibilidade de desfrutar do acesso à cultura de uma forma realmente acessível, com a adaptação dos seus conteúdos de forma a proporcionar a equidade e igualdade que estas pessoas tanto almejam, assim como a autonomia e seus direitos de ir e vir com cidadania. D'Agostini (2017), defende ainda a comunicação dos ambientes além de placas de comunicação com cor, setas, pictogramas e palavras, da maneira que a percepção das pessoas seja atingida por meio de outros estímulos sensoriais.

Destaca-se também os aromas como recursos de informação, havendo infinitas possibilidades de despertar no usuário a capacitação de mensagens, por meio de sensações e sentimentos como o bem-estar ou sinais de alerta como a fumaça, influenciando o

comportamento das pessoas que utilizam determinados espaços, proporcionando atributos e permanência inconsciente na memória.

#### **5.4.2 Elementos informativos de acessibilidade**

A categoria Elementos informativos de acessibilidade se encarrega dos atributos que em conjunto com a sinalização inclusiva poderiam configurar um sistema coeso de informação sensorial sobre orientação e mobilidade nos espaços destinados a inclusão e autonomia para as pessoas com deficiência visual. Trata-se das estratégias que buscam evidenciar de forma sensorial a comunicação de orientação espacial a fim de que as pessoas que não enxergam possam estar bem assistidas ao utilizarem os sistemas de sinalização em conjunto com as ferramentas de mediação da comunicação do espaço.

O apontamento dos dados para os espaços ditos como “exuberantes em acessibilidade” indica claramente que são locais que buscam incluir estratégias sensoriais para a mediação da comunicação de orientação e mobilidade direcionada à pessoa com deficiência visual. Nesses ambientes, é muito clara a frequência de ferramentas e subsídios tecnológicos informativos que buscam a equivalência da comunicação para orientação e mobilidade, do visual para o não visual. São oferecidos recursos como tecnologias sonoras, planejamento do espaço orientado por voz, e equivalência informativa de conteúdos que podem se instituir como parte da comunicação do local, constituindo-se como ponto de referência para a memorização e localização (*wayfinding*) das pessoas que não enxergam – como por exemplo, a sala do Monumento da Independência do Brasil, no Museu do Ipiranga, localizada no segundo piso, na galeria principal em frente às escadarias do edifício.

Smitshuijzen (2007) destaca que já se pode encontrar no mercado dispositivos poderosos capazes de mudar significativamente o sistema de sinalização já que a comunicação de orientação até então apresentada forma estática começa aos poucos a se apresentar de forma dinâmica por meio de recursos visuais, táteis e sonoros, permitindo que as pessoas com deficiência visual sejam beneficiadas nas suas necessidades específicas, assim como as condições de alguns ambientes possam ser adaptadas e melhoradas.

Dispositivos de voz, sinais que possam estar vinculados às mensagens de textos, símbolos luminosos que priorizam contraste visual e relevos táteis vinculados também às mensagens de sinalização, assim como os sistemas de navegação pessoal capazes interagir com os sistemas de sinalização estáticos. Estes recursos podem

ser classificados como tecnologias assistivas, ou simplesmente como dispositivos de sinalização inclusiva, que enfocam a experiência do usuário buscando a inclusão e a equidade pela equivalência informacional.

A LBI classifica as tecnologias assistivas como “ajudas técnicas” ou “produtos de apoio” capazes de ampliar as possibilidades de vida e participação efetiva na sociedade por parte das pessoas com deficiências, contribuindo para que elas possam se expressar, se comunicar, se movimentar, realizar as atividades da vida diária e, enfim, se realizar como pessoa no meio social e político.

D’Agostini (2017) destaca o uso dos dispositivos com tecnologia geolocalizadora em aparelhos portáteis, como forma de orientação espacial detalhada, percursos, rotas, tempos de deslocamento possibilidades de decisões e informações sobre mobilidade, de forma a aprimorar ainda mais a comunicação existente nos espaços, corroborado também por Silva Filho (2017), que destaca o benefício da inter-relação dos dispositivos de audiodescrição e navegação complementado com informações táteis de piso, Braille e informações olfativas, que podem contribuir como conjunto, de forma tecnológica no âmbito de um sistema que ofereça a mobilidade de navegação para este perfil de usuário.

Os elementos informativos de acessibilidade na comunicação de orientação e mobilidade nos espaços asseguram as estratégias utilizadas por parte de cada espaço, que deve sobretudo conhecer o perfil dos seus usuários, garantindo que as escolhas das ferramentas para a adaptação desta comunicação sejam as mais assertivas e relevantes com as necessidades de experiência e percepção dos seus públicos.

Infelizmente, constata-se que esses critérios são cumpridos de forma bastante limitada nos espaços classificados como “oferecem acessibilidade” e “oferecem pouca acessibilidade”. As análises indicam que as estratégias mais comumente adotadas por esses espaços incluem o uso de recursos sonoros nos elevadores e a disponibilização de audioguias sobre os conteúdos expositivos. No entanto, a falta dessas estratégias de informação sensorial para orientação e mobilidade de pessoas com deficiência visual resulta em espaços pouco inclusivos e inseguros para esse perfil de usuário, o que impede o pleno exercício de sua autonomia. É importante acrescentar que muitos desses locais demonstraram surpresa ao serem questionados pela pesquisadora sobre os recursos e estratégias destinados às pessoas com deficiência visual. Isso evidencia a falta de preparo para receber esse público em suas dependências, uma vez que muitos locais apresentam riscos de acidentes.

Desta forma, pode-se apontar que o Design de Sinalização em conjunto com elementos de acessibilidade são primordiais no que diz respeito à experiência do usuário no espaço, desde a percepção, mobilidade, segurança, fruição, e sobretudo autonomia. A sinalização é o elemento-chave para a relação da pessoa com o espaço, havendo a extrema necessidade desta interação alcançar de forma sensorial todos os sentidos humanos, abrangendo como consequência, a inclusão de todos os grupos de usuários em suas diferentes maneiras de compreender o ambiente.

## CAPÍTULO 6.

# Contribuições

Após a discussão dos resultados com base nos autores que fundamentam a pesquisa, pode-se dizer que ainda faltam muitos subsídios no que diz respeito ao conhecimento e a aplicação dos elementos de sinalização que venham a proporcionar acessibilidade e inclusão para as pessoas com deficiência visual em seus deslocamentos nos espaços culturais. Desta forma, neste capítulo será apresentada a contribuição desta pesquisa, com base no processo criativo que orienta o projeto do Design de Sinalização e mantendo o foco no usuário com deficiência visual, ancorada nos preceitos de Löbach (2019), D'Agostini e Gomes (2010) e Baxter (2008).

### 6.1 Diretrizes para projetos de Design de Sinalização não visual

Cabe inicialmente acrescentar que todo o trabalho provindo do campo fecundo do Design sugere, além dos critérios de replicabilidade de produtos industriais, da coesão estético-formal, da instintividade, dentre tantos outros parâmetros, a centralidade no usuário. Porém, é bastante comum e fortemente discutido no texto desta pesquisa por diferentes autores, que se encontrem projetos no Design de Sinalização com enfoque na “pessoa média”, considerada como padrão populacional, salvos projetos que se atentem às minorias, ainda de uma forma muito tímida ou apenas acatando as normas como a NBR ABNT 9050:2020, no que diz respeito à acessibilidade.

Também é discutido que a pessoa média ou padrão não existe, e o designer tem o papel de conceber projetos de Design únicos que atendam a todos os usuários. Com competência no planejamento, colocando os grupos de usuários como foco dos projetos e como a centralidade do processo, trata-se do planejamento de produtos e serviços que serão utilizados por essas pessoas. Portanto, é justo conhecer suas necessidades

específicas para a construção dos requisitos do projeto.

“Dado que esta pesquisa teve como objetivo geral verificar os aspectos de sinalização e seus componentes em espaços culturais, além de discutir como esses parâmetros e estratégias influenciam diretamente na eficácia da orientação e mobilidade autônoma dos usuários com deficiência visual, torna-se necessária a organização dos resultados para orientar futuras pesquisas e projetos no campo do Design de Sinalização, especialmente aqueles voltados para a acessibilidade.

Propõe-se, portanto, a elaboração de um checklist com diretrizes para os projetos de Design de Sinalização não visual, focando na percepção da informação de orientação pelos usuários com deficiência visual. Esse *checklist* será baseado nos resultados desta pesquisa e ancorado nos princípios do processo criativo em Design.”

### 6.1.1 Etapas do processo criativo nas diretrizes para projetos de Design de Sinalização não visual

Ao ancorar a proposta das diretrizes para projetos de Design de Sinalização não visual, torna-se essencial adentrar nas fases do processo de Design propostas por Löbach (2001). Ele defende a proposição de quatro estágios distintos na criação de produtos industriais. Essas fases podem se entrelaçar com avanços e retrocessos no processo, sendo essenciais para alcançar uma solução efetiva.

Processo Criativo	Processo de solução do problema	Processo de design
1. Fase de preparação	<p><b>Análise do problema</b>                      Conhecimento do problema                      Coleta de informações                      Análise das informações</p> <p>Definição do problema, clarificação do problema, definição de objetivos</p>	<p><b>Análise do problema de design</b>                      Análise da necessidade                      Análise da relação social (homem-produto)                      Análise da relação com ambiente (produto-ambiente)                      Desenvolvimento histórico                      Análise do mercado                      Análise da função (funções práticas)                      Análise estrutural (estrutura da construção)                      Análise da configuração (funções estéticas)                      Análise de materiais e processos de fabricação                      Patentes, legislação e normas                      Análise de sistema de produto (produto-produto)                      Distribuição, montagem, serviço a clientes, manutenção                      Descrição das características do novo produto                      Exigências para com o novo produto</p>
2. Fase da geração	<p><b>Alternativas do problema</b>                      Escolha dos métodos de solucionar problemas, produção de ideias, geração de alternativas</p>	<p><b>Alternativas de design</b>                      Conceitos do design                      Alternativas de solução                      Esboços de ideias                      Modelos</p>
3. Fase da avaliação	<p><b>Avaliação das alternativas do problema</b>                      Exame das alternativas, processo de seleção                      Processo de avaliação</p>	<p><b>Avaliação das alternativas de design</b>                      Escolha da melhor solução                      Incorporação das características ao novo produto</p>
4. Fase de realização	<p><b>Realização da solução do problema</b>                      Realização da solução do problema,                      Nova avaliação da solução.</p>	<p><b>Solução de design</b>                      Projeto mecânico                      Projeto estrutural                      Configuração dos detalhes                      Desenvolvimento de modelos                      Desenhos técnicos, e de representação                      Documentação do projeto, relatórios</p>

Figura 6:  
Etapas de um projeto de Design

Fonte: Löbach (2001)

**1. Fase de preparação:** nesta etapa, abordam-se as análises do problema de Design, envolvendo o entendimento do objeto de pesquisa e das questões fundamentais relacionadas, a coleta e análise das informações relevantes ao problema, bem como a definição dos objetivos do novo projeto. A fase de preparação corresponde à Teoria de Fundamentos e de Foco, assim como à Teoria de Dados apresentada nesta pesquisa, conforme Phillips e Pugh (2007).

Além disso, é desejável incluir a construção de um mapa de preconceitos e estereótipos sobre a pessoa com deficiência visual. Esse exercício, proposto por Rogers (2001), estimula a exteriorização de todos os preconceitos concebidos de forma precipitada, à medida que a verificação destas afirmações provoca o aprofundamento na compreensão empática do usuário.

**2. Fase da geração:** nesta etapa são exploradas as alternativas para o problema, ou seja, as alternativas de Design. Isso envolve a produção de ideias e a geração de alternativas.

No caso de projetos de Design de Sinalização não visual, é importante incluir estratégias sensoriais ou multissensoriais, sejam elas tecnológicas ou analógicas. É evidente a importância de retroceder à fase anterior, respondendo a perguntas sobre os estímulos apropriados para pessoas com deficiência visual, os requisitos que atendam às normas - especialmente a ABNT9050 -, o conhecimento das leis que regem os espaços, assim como as rotas e os fluxos das pessoas nesses ambientes. Os retrocessos fazem parte da verificação e validação do caminho a ser percorrido para as próximas etapas.

Acrescenta-se ainda a validação das alternativas com os usuários:

1. Isso realmente funciona para você?
2. Por que funciona?
3. O que está faltando para atender especificamente às suas necessidades?

Os próprios usuários são peças-chave para muitas perguntas que surgirão neste processo.

**3. Fase da avaliação:** nesta fase são avaliadas as alternativas do problema, constituindo um processo seletivo para escolher a melhor solução de Design.

As diretrizes para o projeto de Design de Sinalização não visual enfatizam esta como a fase principal no planejamento das estratégias sensoriais, afinal, é nesta etapa que se pode testar junto ao usuário se os recursos propostos realmente funcionam.

Note-se, mais uma vez, a possibilidade de retrocesso, até que a solução escolhida proponha um sentido funcional e atenda aos parâmetros determinados na primeira fase do processo.

**4. Fase de realização:** esta última fase contempla a solução de Design, sugerindo a avaliação do novo produto, bem como os procedimentos para detalhamentos técnicos e documentação do projeto.

As diretrizes para o projeto de Design de Sinalização não visual recomendam, nesta fase, a validação junto às Normas ABNT e aos ambientes selecionados. Esta etapa também contempla a validação do usuário.

Note-se que o usuário faz parte de todo o planejamento e processo de Design. A centralidade nas pessoas que irão interagir diretamente com o produto a ser projetado é a peça-chave para a eficácia do resultado. Inserir o usuário e sua participação efetiva no planejamento do projeto da sinalização do espaço é o elemento-chave para a inclusão. A busca pelas estratégias e recursos sensoriais para a equivalência informacional voltada à orientação e mobilidade está intrinsecamente ligada à acessibilidade.

Com base nesta pesquisa, pode-se afirmar que, dentre os 22 espaços visitados, o único que incluiu efetivamente a participação do usuário em todas as fases do planejamento e do projeto da sinalização do espaço, é aquele que oferece acessibilidade global para autonomia plena das pessoas que o utilizam.

Cabe ainda acrescentar as estratégias de criação e inovação no planejamento de produtos industriais propostas por Baxter (1998) como um conjunto de técnicas e táticas. No processo de problematização, é essencial que se possa responder à três perguntas básicas sobre o trabalho que irá realizar:



**a)** O que desenvolver?

**b)** Por que projetar?

**c)** Como desenhar?

Desta forma, ao abordar-se as diretrizes do Design de Sinalização não visual voltadas para as pessoas com deficiência visual, volta-se novamente à temática da pesquisa fazendo um retorno às questões fundamentais, às características do ambiente escolhido, às pessoas que utilizam o espaço, dentre outros parâmetros, além das técnicas que podem ser utilizadas para obter o resultado que se almeja.

Respondendo às três perguntas norteadoras:

**a)** O que desenvolver como Projeto?

O Design de um sistema de sinalização não visual, voltado para a inclusão de usuários com deficiência visual.

**b)** Por que projetar um novo desenho?

Faz-se necessário incluir as pessoas com deficiência visual em projetos de sinalização, disponibilizando em caráter sensorial a equivalência das informações sobre o espaço, garantindo sua mobilidade com segurança e autonomia.

**c)** Como desenhar o novo produto?

Projetar o Design de um sistema de sinalização não visual com base no método de desenvolvimento de produtos proposto por Löbach, encontrando estratégias e soluções sensoriais que beneficiem as pessoas com deficiência visual na sua forma de compreender a informação.

Dentro deste conjunto de técnicas e táticas, que Baxter (1998) denomina como “ferramentas” que configuram a metodologia, está a análise do fluxo do ambiente: conhecer o espaço físico e determinar as rotas de deslocamentos das pessoas neste local, assim como descobrir as necessidades e funcionalidades do espaço contribuem como fator de segurança para que os usuários se sintam familiarizados e usufruam o local com autonomia.

Nesta pesquisa, os mapas de fluxo dos espaços foram determinantes para o apontamento de espaços que setorizavam o trajeto das pessoas com deficiência visual, enquanto outros buscavam alternativas para ampliar as estratégias sensoriais e, conseqüentemente, o acesso das pessoas com deficiência à maior área possível. Graças à utilização de mapas, também foi possível compreender a vastidão dos locais visitados. Isso demonstra como o planejamento da comunicação demanda a compreensão da hierarquia informacional e a valorização de um sistema informativo global.

Desta forma, o Design de Sinalização não visual, enquanto projeto sensorial inclusivo, tem a capacidade de disponibilizar ferramentas adaptativas para que todos possam perceber à sua maneira. Isso não apenas atende a um propósito ético e empático, mas também possui um caráter educativo, reforçando a cultura do acolhimento no atendimento à pessoa com deficiência visual.

Dado que o Design é uma disciplina multidisciplinar, envolve conhecimentos de diversas áreas e integra de maneira dinâmica e eficaz as informações necessárias para transformá-las em produtos e serviços. Nesse processo, o entendimento e planejamento são essenciais para a fase de projeto e, conseqüentemente, para o resultado. Isso responde à pergunta fundamental: “por que projetar?”, identificando as reais necessidades para a implementação da solução a ser desenvolvida.

Nos casos de projeto de Design de Sinalização inclusiva, elementos de acessibilidade podem ser incorporados aos suportes de comunicação, sobretudo por meio estratégias de informações táteis que possam auxiliar pessoas que não conseguem compreender por meio da visão as mensagens dispostas nos ambientes. O sistema Braille, por exemplo, por se tratar de um código de pontos em alto-relevo, pode oferecer a possibilidade de leitura tátil por meio do contato desses pontos com as mãos, sendo muito utilizado em espaços públicos para oferecer mensagens relevantes à compreensão do ambiente e avisos importantes, como os de segurança e localização.

Outro recurso muito utilizado é o piso tátil associado à rota de segurança para a navegação, nos ambientes externos e internos, podendo ser instalado nos ambientes para que os usuários possam guiar-se pela composição de caminhos que este oferece, além de informar sobre desníveis e obstáculos que possam representar um risco às pessoas que não enxergam. Dessa forma, a informação tátil tem a capacidade de incluir experiências acessíveis na sinalização para que as pessoas utilizem estes subsídios

de forma autônoma e compreendam com maior facilidade mensagens sem que seja imprescindível o recurso da visão.

Além do recurso tátil, recomenda-se a aromatização dos espaços a fim de instigar e provocar a memória do usuário do espaço.

Conforme Pallasmaa (2011), nós, seres humanos, necessitamos de apenas oito moléculas de uma substância para desencadear um impulso olfativo em uma terminação nervosa, sendo capazes de discernir mais de dez mil diferentes odores. Frequentemente, a memória mais persistente de um espaço é associada ao seu cheiro: um aroma específico nos transporta, de maneira inconsciente, para um espaço há muito esquecido pela memória visual; as narinas evocam uma imagem há muito esquecida e somos convidados a sonhar acordados. O cheiro desperta lembranças em nossos olhos.

Outro recurso imperativo para as estratégias de inclusão na comunicação de sinalização dos espaços é a mediação sonora. O recurso sonoro é fundamental para a eficácia da informação, ferramenta imprescindível para a mobilidade dos usuários com deficiência visual, a fim de que configure sua autonomia. Sinais sonoros podem ser utilizados também para âmbito educativo dos seres-humanos, despertando sensações de perigo e de alertas de acidentes, como nos sinais de evacuação imediata, assim como sinais que informam quando a pessoa pode ou não circular em determinado espaço e até mesmo os que informam a chegada em certo ponto.

## **6.2 Estratégias dos projetos de Design para a mobilidade de pessoas com deficiência visual**

D'AGOSTINI (2017) afirma que as pessoas tendem a fazer mapas mentais dos espaços que já frequentaram, memorizando informações como elementos de segurança, rotas, saídas e outros dados que possam chamar a atenção. Desta maneira, projetos de sinalização contribuem para os usuários se sintam seguros em tomar decisões de deslocamentos. Portanto, os projetos de sinalização devem apresentar um conjunto de elementos que possam atingir a comunicação, por meio de textos e figuras, setas, pictogramas, aliado a ferramentas e dispositivos de caráter sensorial capazes de auxiliar a navegação pelo ambiente por parte do maior número de usuários que venha a frequentar este local.

Os temas *Signage* e *Wayfinding* são abordados por D'Agostini (2017, p. 44) para contextualizar a relação com a sinalização, onde *Signage* aparece em um sentido mais abrangente e até mesmo genérico, podendo ser empregado como qualquer processo de criação, produção e suporte de sinalização. Já o termo *Wayfinding* pode ser compreendido como o processo que rege as estratégias de orientação usadas por pessoas dentro de determinados locais, e que seriam baseadas em estímulos sensoriais e das características do ambiente, permitindo a criação de um mapa do local, facilitando o uso do ambiente.

Gibson (2009, p. 13) contextualiza a origem do termo *wayfinding* durante o período da Guerra Fria:

Na década de 60, onde críticos, estudiosos e designers sentiram uma necessidade urgente de humanizar e modernizar espaços cada vez mais complexos. Trata-se de um sistema de sinalização que se baseia no processo de orientação espacial, conceito moderno para a forma de sinalizar projetado ao movimento orientado.

O *wayfinding* ganhou força nos anos 70, com os canadenses Romedi Passini (1992), arquiteto e psicólogo (*environmental psychologist*), e Paul Arthur, designer autodidata. Gibson (2009) destaca ainda que um projeto de *wayfinding* bem-sucedido depende da compreensão da natureza da organização, das pessoas e do tipo do ambiente em que será instalado.

Diversos autores discutem o tema *wayfinding* no livro *Legible London* (2007)<sup>31</sup>, apresentado em formato de manual. Esta obra é um projeto de *wayfinding* desenvolvido para fornecer informações sobre Londres para pessoas que gostam de caminhar. Depois de um estudo realizado pela Transport for London, descobriu-se que sistemas de sinalização para pedestres no centro de Londres eram ineficazes e um tanto confusos, e que surgiu um conseqüente excesso de confiança no mapa do metrô para ajudar as pessoas a navegar acima do solo.

A *Transport for London* trabalhou com a *London Development Agency* e em parceria com a *London Boroughs* para desenvolver uma forma de subsidiar informações e coordenadas sobre caminhadas pela capital, oferecendo benefícios para o sistema de transporte, para a saúde pública, economia, turismo e meio ambiente, apresentando diversos exemplos deste projeto destacando mapas mentais e a interação com as pessoas.

---

**31 Legible London Yellow Book:** A prototype wayfinding system for London. London: AIG – Produced and published for transport for London, 2007

Projetos de *wayfinding* e de sinalização visam promover orientação, informação e segurança nos deslocamentos de pessoas em áreas de circulação pública. No caso de usuários desprovidos de visão, a sinalização torna-se elemento fundamental e essencial para sua autonomia e mobilidade, uma vez que elementos inclusivos de Design em projetos de sinalização podem elevar a capacidade de percepção por parte de pessoas com deficiência visual, trazendo mais qualidade de vida e independência. Estes elementos podem ser usados por todos, não somente por pessoas com capacidade reduzida. Desta forma, ao pensar-se em projetos voltados para a inclusão, prioriza-se todos que vão usufruir do espaço.

Nota-se ainda a grande necessidade de modernizar os sistemas de sinalização com as constantes transformações ocorridas nas estruturas das cidades durante os últimos anos. Grandes mudanças no comportamento das pessoas em relação à sua independência, sua interação com o espaço e a incessante evolução das tecnologias tornam emergente a discussão do papel do Design em subsidiar elementos que atendam as necessidades atuais na interação entre ambientes e pessoas.

Conforme D'Agostini (2017), o que presenciamos atualmente não é uma mera necessidade por orientação e navegação, e sim uma demanda por múltiplas informações com características diferentes, que deverão estar presentes em maior ou menor grau nos espaços construídos. As pessoas continuam necessitando de informações seguras para tomar decisões de deslocamento, mas isso já não é o suficiente para atender a comunicação dos ambientes com os seus usuários. Hoje, é preciso pensar a comunicação de um ambiente sob uma perspectiva multissensorial, em que se faz necessário um olhar sobre as características de seus usuários e como proporcionar a eles uma melhor experiência com as informações que um espaço construído pode oferecer.

A evolução da tecnologia possibilitou que o homem pudesse conhecer diversos instrumentos de informação e localização. O ambiente também evoluiu, apresentando possibilidades para pessoas com limitações visuais. Percebe-se, desta forma, um grande desafio entre usuários com capacidades visuais limitadas e suas relações com o espaço à sua volta, e o Design como ferramenta de pesquisa é capaz de trazer a discussão em torno da acessibilidade dos espaços, assim como trazer uma nova maneira de integração da comunicação focada no perfil dos usuários de um determinado espaço.

Concluindo com as observações de Dischinger, Bins Ely e Piardi (2012), é necessário que o usuário compreenda a função, organização e relações espaciais de um local, de modo a participar das atividades com segurança, conforto e independência. Portanto, para adaptar ou criar espaços acessíveis, é fundamental compreender as necessidades específicas das diversas deficiências e identificar as possíveis barreiras decorrentes das características dos espaços e equipamentos existentes. Em geral, a aplicação das soluções do desenho universal torna possível alcançar condições de acessibilidade espacial sem discriminação.

CÁPÍTULO 7.

## **Considerações finais**

Este capítulo se destina à apresentação das considerações finais desta dissertação, que contemplou os resultados de um estudo sobre os aspectos de sinalização e seus componentes em espaços culturais. Avaliou-se em que medida esse conjunto pode tornar o local mais acessível para os visitantes com deficiência visual. Também são apresentadas contribuições em forma de diretrizes para orientar o projeto de Design de Sinalização não visual. Estas diretrizes apontam quais estratégias podem ser mais promissoras no que diz respeito à percepção da informação por parte destes usuários.

A revisão da literatura desta dissertação seguiu os princípios elaborados por Phillips e Pugh (2005), a partir da Teoria de Fundamento e da Teoria de Foco. O conteúdo foi dividido em parâmetros fundamentais para a compreensão da deficiência visual, das leis que regulamentam os direitos dessas pessoas, e das normas dos ambientes construídos e suas responsabilidades perante a informação e segurança dos usuários. Além disso, foram estabelecidos parâmetros focados em Design, Ergonomia e tecnologias assistivas, direcionados aos usuários com deficiência visual, o que equilibrou e direcionou os objetivos da pesquisa – sobretudo em sua segunda etapa, diretamente relacionada ao objeto de estudo.

A fundamentação foi essencial para contextualizar os espaços culturais brasileiros, especialmente em relação ao cumprimento das normas como forma de inclusão. Embora as Normas Brasileiras, como a ABNT 9050:2020, forneçam diretrizes garantindo segurança na usabilidade dos espaços, cabe a essas instituições investir em estratégias e ferramentas que proporcionem o pertencimento e a inclusão das pessoas com deficiências em suas dependências. Ou seja, apenas atender às diretrizes da norma não assegura que o usuário possa desfrutar plenamente da experiência vivida no espaço, pois estas

dizem respeito apenas aos requisitos básicos de segurança para o deslocamento, e não à autonomia plena.

Os conteúdos sobre comportamento, experiência e autonomia das pessoas com deficiência visual foram organizados para subsidiar conhecimentos sobre este grupo de usuários, visando orientar futuras pesquisas e projetos nesta área. Esse levantamento permitiu mapear as necessidades cognitivas e percepções sensoriais das pessoas com deficiência visual, bem como compreender como se comportam em relação às oportunidades de culturalização e aos anseios de pertencimento social. Isso direcionou o estudo relacionado ao campo do Design e das áreas da tecnologia e ergonomia, abordadas pela Teoria de Foco.

Nesta revisão, foi possível destacar tópicos específicos do Design de Sinalização relevantes para as questões de orientação e mobilidade, bem como as estratégias de Design voltadas para características sensoriais que atingem os sentidos de percepção das pessoas que não enxergam, assim como os requisitos de ergonomia direcionados a este perfil de usuário.

Após esta revisão, é possível afirmar que os campos da ergonomia e das tecnologias, como os produtos assistivos, são imprescindíveis para o campo do Design de Sinalização verdadeiramente inclusiva. Eles devem ser parte integrante de todos os projetos, formando um conjunto capaz de atender a todos os requisitos do produto.

Os parâmetros referentes às tecnologias podem continuar avançando exponencialmente, porém, ainda será imprescindível realizar pesquisas que validem esses parâmetros junto aos usuários. Os campos da ergonomia e do Design continuarão a fazer esta ponte entre produtos, tecnologias, serviços e pessoas, visando alcançar excelência, eficácia e funcionalidade no resultado.

A Teoria de Dados apresentou o planejamento e as estratégias necessárias para as duas etapas da pesquisa de campo. A divisão da coleta de dados em duas fases permitiu a reorganização das táticas para que a segunda fase ocorresse de forma mais efetiva e assertiva em direção aos objetivos estabelecidos.

Para futuras pesquisas neste campo, sugere-se a ampliação das fontes de dados, incluindo projetistas e designers que possam responder às questões projetuais direcionadas aos produtos e serviços que abordam questões de acessibilidade para as pessoas com deficiência visual, principalmente no campo da sinalização. Sugere-se



também buscar junto aos próprios usuários as informações-chave capazes de responder a diversas questões da pesquisa e dos projetos nesta área.

Para as técnicas de coleta, sugere-se as entrevistas com os usuários e observações destes *in loco* com foco no uso das sinalizações sensoriais e não visuais, bem como das estratégias que possam complementar o projeto.

A apresentação dos resultados, organizada em subcategorias de análise, permitiu inicialmente visualizar os diferenciais e as estratégias utilizadas nos espaços “exuberantes em acessibilidade”, evidenciando a dedicação destes locais em incluir de fato seus usuários com a preocupação na experiência oferecida.

Em um segundo momento, possibilitou identificar a lacuna nestes requisitos ao observar os espaços que “oferecem acessibilidade”. Evidencia-se nesses locais a falta de distinção entre a acessibilidade estrutural (que envolve sinalização, orientação e mobilidade), e a acessibilidade relacionada aos conteúdos em exposição. Embora as exposições acessíveis sejam importantes para despertar o interesse dos visitantes, é igualmente fundamental que, à sua chegada, os recursos e estratégias proporcionem o suporte necessário para que as pessoas possam se deslocar pelo espaço, usufruindo-o de forma plena e autônoma.

Por fim, os espaços definidos como “oferecem pouca acessibilidade” demonstram seguir minimamente as diretrizes estabelecidas pelas leis e pelas normas NBR. Isso configura os espaços como não inclusivos e, portanto, pouco convidativos às pessoas com deficiência visual.

Desta forma, com base nos resultados alcançados nesta pesquisa, recomendam-se as seguintes diretrizes para projetos de Design de Sinalização não visual com ênfase na inclusão de usuários com deficiência visual:

- 1.** Envolver o usuário em todas as etapas do projeto, desde a compreensão de suas necessidades e anseios até a validação do resultado, a fim de garantir a confirmação das hipóteses do projeto e a certeza de que a solução proposta atende verdadeiramente ao que foi proposto.
- 2.** Garantir que o novo projeto esteja em conformidade com as diretrizes e normas da ABNT.
- 3.** Cumprir os requisitos estabelecidos na fase inicial do projeto.

4. Para assegurar a equivalência e isonomia da informação transmitida, deve-se utilizar estratégias e atributos sensoriais que permitam às pessoas com deficiência visual aguçar seus outros sentidos.
5. Utilizar as tecnologias assistivas como estratégias, independentemente de estarem associadas aos suportes físicos de sinalização.
6. Inovar na funcionalidade dos suportes de sinalização, como por exemplo, a implementação de mapas táteis de parede. Até o presente momento, os percursos podotáteis são instalados no chão para serem percebidos pelas solas dos sapatos e pela bengala utilizada pelas pessoas com deficiência visual. No entanto, mapas táteis aplicados aos elementos arquitetônicos podem representar uma excelente alternativa como recurso para orientação e mobilidade. Isso porque os próprios percursos podotáteis guiam as pessoas com deficiência visual em direção aos elementos arquitetônicos das edificações
7. Os mapas táteis, por sua vez, concentram uma grande quantidade de informação na entrada de uma edificação, mas muitas vezes não são encontrados posteriormente. Dividir a informação em diversos mapas táteis ao longo de uma rota percorrida mantém o usuário sempre atualizado sobre o espaço físico, tornando esse recurso mais efetivo.
8. É fundamental manter uma constante atualização nos sistemas de sinalização e tecnologias, dado que as inovações têm se tornado obsoletas em períodos cada vez mais curtos. Além disso, é importante direcionar investimentos proporcionais a projetos que permitam essa atualização contínua. Por outro lado, os suportes físicos que sustentam os conteúdos informativos devem ser concebidos visando uma maior durabilidade.;
9. Assegurar o uso adequado dos suportes informativos, bem como das estratégias que facilitam a comunicação. A eficácia tende a minimizar o mau uso e o vandalismo dos produtos destinados a atender às necessidades dos usuários.
10. A redundância de informação é essencial em projetos de sinalização para enfatizar a hierarquia da informação e seus componentes. Esse padrão deve ser aplicado também em informações não visuais.

**11.** Reduzir ao máximo as informações não essenciais, bem como o peso dos suportes, sobretudo em estratégias tecnológicas, para que o usuário não tenha que carregar dispositivos pesados pelos corredores, tampouco ouvir descrições extensas sobre a rota a ser percorrida.

**12.** Revisitar as diretrizes sempre que necessário, sobretudo ao atualizar os suportes e os projetos de sinalização não visuais. Retroceder nas etapas que compõem um bom projeto de Design é parte das estratégias para alcançar o sucesso no resultado.

Conclui-se que a análise dos elementos de sinalização em espaços culturais, com o intuito de torná-los mais acessíveis para pessoas com deficiência visual, aponta para a importância de diversos fatores. Entre estes, incluem-se o cumprimento de normas, o genuíno interesse em promover a acessibilidade e a priorização da inclusão dos usuários com deficiência.

A identificação de estratégias, novas tecnologias e dispositivos determinantes para a inclusão dessas pessoas em ambientes culturais ressalta a necessidade de abordagens multissensoriais. É encorajador observar um crescente interesse por parte dos espaços culturais em adotar essas ferramentas de apoio.

O reconhecimento dos princípios de Design de Sinalização, que enfatizam a segurança dos usuários nos espaços, se deve à presença de suportes direcionados ao conjunto informativo. Por meio da completude informacional, projeta-se a segurança no usuário, permitindo que ele se sinta plenamente capaz de interagir com o ambiente e exercer sua autonomia.

A organização de subsídios, com base na compreensão cognitiva das pessoas com deficiência visual e nos atributos de Design essenciais para a eficiência informacional em espaços culturais, adaptando as mensagens ao contexto de uso, representa a busca pela equivalência informacional por meio de meios sensoriais capazes de alcançar os outros sentidos humanos além da visão. Trata-se de explorar os recursos sensoriais para eficientemente converter a informação originalmente visual em um formato não visual, promovendo assim a acessibilidade e a equidade para as pessoas que não enxergam.

# Referências

ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

AICHER, O.; KRAMPEN, M. **Sistemas de signos en la comunicación visual**: Manual para diseñadores, arquitectos, planificadores y analistas de sistemas. México: G. Gili, 1991.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015, 148 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16537**: Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação. Rio de Janeiro: ABNT, 2016, 52 p.

BAUMAN, Z. **Comunidade**: a busca por segurança no mundo atual. Rio De Janeiro: Zahar, 2003.

BAXTER, M. **Projeto de Produto**: guia prático para o design de novos produtos. 2ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

BINS ELY, V. H. M. Orientar-se no espaço: condição indispensável para a acessibilidade. *In*: I Seminário Nacional Acessibilidade no Cotidiano, 2004, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

BONATTI, F. A. S. **Design para deficientes visuais**: proposta de produto que agrega videomagnificação a uma prancha de leitura. 2009. 189 p. Tese (Doutorado em Design e Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – FAUUSP, São Paulo, 2009.

BONSIEPE, G.; YAMADA, T. **Desenho Industrial para Pessoas Deficientes**. Brasília:

CNPq/Coord. Editorial, 1982.

BRASIL. **A Convenção sobre Direitos das Pessoas com Deficiência Comentada.** Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Ana Paula Crosara Resende e Flávia Maria de Paiva Vital (Coord.) Brasília, 2008a. Disponível em: <https://www.oab.org.br/arquivos/a-convencao-sobre-os-direitos-das-pessoas-com-deficiencia-comentada-812070948.pdf>, Acesso em: 04 mar. 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Imprensa Oficial, 1988. Portaria nº 188.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.** Presidência da República Secretaria-Geral: Subchefia para Assuntos Jurídicos. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009:** Censo Demográfico de 2020 e o mapeamento das pessoas com deficiência no Brasil. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cpd/arquivos/cinthia-ministerio-da-saude> Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 186, de 9 de julho de 2008.** Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Diário Oficial da União, v. 145, n. 131, p. 1-1, 2008b.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Íntegra da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: [https://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/Content/uploads/20162317410\\_FINAL\\_SANCIONADALei\\_Brasileira\\_de\\_Inclusao\\_06julho2015.pdf](https://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/Content/uploads/20162317410_FINAL_SANCIONADALei_Brasileira_de_Inclusao_06julho2015.pdf) Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde / Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas Coordenação Geral de Saúde da Pessoa com Deficiência. **Censo Demográfico de 2020 e o mapeamento das pessoas com deficiência no Brasil.** 08 maio 2019. 15 p. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cpd/arquivos/cinthia-ministerio-da-saude>. Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. **Orientação e Mobilidade:** Conhecimentos básicos para a inclusão do deficiente visual / Elaboração Edleine Vieira Machado...[et al.] - Brasília: MEC, SEESP, 2003.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) /

Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD). **Cartilha do Censo 2010 – Pessoas com Deficiência**. Brasília: SDH-PR/SNPD, 2012. 32 p. Disponível em: <https://inclusao.enap.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficiencia-reduzido-original-eleitoral.pdf> Acesso em: 22 fev. 2022.

CATTANEO, Z.; VECCHI, T. **Blind Vision: The Neuroscience of Visual Impairment**. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 2011.

COSTA, J. **Enciclopedia del Diseño**. Barcelona: Ceac, 1987.

D'AGOSTINI, D. **Design de Sinalização**. São Paulo: Blücher, 2017.

D'AGOSTINI, D.; GOMES, L. V. N. **Design de Sinalização: Planejamento, Projeto e Desenho**. Porto Alegre: Ed. UniRitter, 2010.

DELGADO GARCÍA, J. C.; ITS BRASIL (Instituto de Tecnologia Social). **Livro Branco da Tecnologia Assistiva no Brasil**. São Paulo: ITS BRASIL, 2017.

DISCHINGER, M.; BINS ELY, V. H. M.; PIARDI, S. **Promovendo a acessibilidade nos edifícios públicos: Programa de Acessibilidade às Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida nas Edificações de Uso Público**. Florianópolis: MPSC, 2012.

FERRARA, L. D. **Design em espaços**. São Paulo: Rosari, 2002.

FERREIRA, A. B. H. **Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRUTIGER, A. **Sinais e símbolos: desenho, projeto e significado**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS. **Relatório Anual 2022**. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2023. Disponível em: <https://fundacaodorina.org.br/a-fundacao/relatorios-anuais/>. Acesso em: 22 out. 2023.

GIBSON, D. **The Wayfinding Handbook: Information Design for Public Places**. New York: Princeton Architectural Press, 2009.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S.; FRANCO, M. M. **Pequeno dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**: Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2015.

IIDA, I.; BUARQUE, L. M. G. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Cidades 2010**. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/23/23612>. Acesso em: 10 fev. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde 2019: Ciclos de Vida**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. 143 p. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/12/liv101846.pdf>. Acesso em: 12 out. 2023.

KOSKINEN, L.; BATTARBEE, K.; MATTELMAKI, T. **Emphatic Design**. Helsinki: IT Press, 2003.

LIDWELL, W.; HOLDEN, K.; BUTLER, J. **The Pocket Universal Principles of Design: 150 Essential Tools for Architects, Artists, Designers, Developers, Engineers, Inventors, and Makers**. Gloucester, MA: Rockport, 2015.

LÖBACH, B. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2009

MORA, J. F. **Dicionário de filosofia**. Lisboa: Dom Quixote, 1978.

NORMAN, D. **Design Emocional: porque adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

NORMAN, D. **O design do dia-a-dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

OBREGON, R., F., A. **Perspectivas de pesquisa em design: estudos com base na Revisão Sistemática de Literatura**. Erechim: Deviant, 2017.

OLIVEIRA, A. S. D. A. **Acessibilidade Espacial em Centro Cultural: estudo de casos**. 2006. 213 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2006.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948**. Disponível em: [https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR\\_Translations/por.pdf](https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/por.pdf), Acesso em: 04 mar. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Nova York, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Doenças do Olho e Anexos. *In: CID – Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde*. Tradução:

Centro Colaborador da OMS. São Paulo: Edusp, 2004.

PALLASMAA, J. **The embodied image**: Imagination and imagery in architecture. New Jersey: John Wiley & Sons, 2011.

PETTERSSON, R. **It Depends: ID – Principles and Guidelines**. 4. ed. Australia: Tullinge, 2012.

PHILLIPS, E. M.; PUGH, D. S. **How to Get a PhD**: a handbook for students and their supervisors. 4. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2005.

PISSALOUX, E.; VELÁZQUEZ, R. **Mobility of Visually Impaired People: Fundamentals and ICT Assistive Technologies**. New York: Springer, 2018.

PONTE, A. S.; SILVA, L. C. **A acessibilidade atitudinal e a percepção das pessoas com e sem deficiência**. Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Cad. Ter. Ocup., São Carlos, v. 23, n. 2, p. 261-271, 2015.

POTTER, N. **What is a Designer**: things, places, messages. (1st. ed. 1969). London: Hyphen Press, 1980.

ROGERS, C. **Sobre o poder pessoal**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ROGERS, C. **Tornar-se pessoa**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

SAMPAIO, L. R.; CAMINO, C.; ROAZZI, A. **Revisão de Aspectos Conceituais, Teóricos e Metodológicos da Empatia. Psicologia, Ciência e Profissão**. v. 29, n. 2, 2009, p. 212-227.

SARRAF, V. P. **Acessibilidade em espaços culturais: mediação e comunicação sensorial**. São Paulo: EDUC/FAPESP. 2016.

SASSAKI, R. K. **Terminologia sobre deficiência na era da inclusão**. Revista Nacional de Reabilitação, São Paulo, v. 5, p. 1-17, 2003. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/TERMINOLOGIA\\_SOBRE\\_DEFICIENCIA\\_NA\\_ERA\\_DA.pdf?1473203540](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/TERMINOLOGIA_SOBRE_DEFICIENCIA_NA_ERA_DA.pdf?1473203540). Acesso em: 10 nov. 2020.

SILVA FILHO, J. **Princípios para o design de audionavegação em ambientes públicos para pessoas com deficiência visual**. 2017. 227 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2017.

SILVA, T., N., R.; SILVA, A. L., R.; CAETANO, V. O.; SILVESTRINI, G., A.; MENEGON, N. L. **Passageiros com deficiência visual no transporte aéreo: avaliação da acessibilidade em aeroportos**. Cad. Bras. Ter. Ocup., São Carlos, v. 27, n. 2, p. 372-383, 2019.



SMITSHUIJZEN, E. **Signage Design Manual**. Switzerland: Lars Müller Publishers. 2007.

SONZA, A. P. **Ambientes virtuais acessíveis sob a perspectivas de usuários com limitação visual**. 2003. 313 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

VANDENBERGHE, F. **Empathy as the foundation of the social sciences and of social life: a reading of Husserl's phenomenology of transcendental intersubjectivity**. Sociedade e Estado, Brasília, v. 17, n. 2, p. 563-585, jul./dez. 2002.

### Sites

BBC NEWS. Toyota develops wearable device for blind people. **BBC News**, 8 mar. 2016. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/technology-35753978>. Acesso em: 28 set. 2020.

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA. CBO E IABP divulgam material educativo sobre o Dia Mundial da Visão. **Conselho Brasileiro de Oftalmologia**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.cbo.net.br/novo/publico-geral/diamundialdavisao.php>. Acesso em: 15 set. 2020.

FREITAS, Fernando. Conheça 7 tipos de acessibilidade para tornar nossa sociedade mais inclusiva: Uma sociedade moderna e inclusiva só acontece quando todos os cidadãos têm os mesmos direitos e oportunidades. **Fundação Dorina Nowill para Cegos**, 30 mar. 2020. Disponível em: <http://fundacaodorina.org.br/blog/sete-tipos-de-acessibilidade/>. Acesso em: 15 mar. 2022

HOSPITAL DE OLHOS DE SERGIPE. Conheça a estrutura dos nossos olhos. **Hospital de Olhos de Sergipe**, 21 jan. 2021. Disponível em: <https://www.hosergipe.com.br/blog/conheca-a-estrutura-dos-nossos-olhos/> Acesso em: 20 fev. 2022.

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Cultura. **Biblioteca Pública Benedito Leite**, [s.d.]. Disponível em: <http://casas.cultura.ma.gov.br/bpbl/index.php?page=biblioteca/>. Acesso em: 27 mar. 2022.

SHELL BRASIL. Museu do Amanhã investe em acessibilidade e mobilidade para seus visitantes. **Shell Brasil**, 17 jul. 2019. Disponível em: <https://www.shell.com.br/imprensa/comunicados-para-a-imprensa-2019/museu-do-amanha-invests-in-accessibility-and-mobility-for-its-visitors.html/>. Acesso em: 27 mar. 2022.

SINALIZAÇÃO [significado]. **Dicio, Dicionário Online de Português**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/sinalizacao/> Acesso em: 20 out. 2020.

SUNU. Assistive technology: Gift ideas for the blind and visually impaired. **Sunu Blog**, 10 dez. 2019. Disponível em: <http://blog.sunu.com/2019/12/10/assistive-technologies-gift-ideas-for-the-blind-and-visually-impaired/> Acesso em: 28 set. 2020.

# **ANEXOS**

## Anexo A - Carta de apresentação

Universidade de São Paulo

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Rua do Lago, 876 (05509-900) – Caixa Postal 61523 (05424-970) – São Paulo – SP – Brasil  
Tel (11) 3813 2511 – Fax (11) 3813 2932  
<http://www.usp.br/fau>

São Paulo, 23 de julho de 2023

### DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que **Cristine Porto Brondani** é aluna regularmente matriculada no Programa de Pós Graduação em Design da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, sob o número USP 10813691.

Desenvolve, sob minha orientação, pesquisa intitulada “Fundamentos do Design de Sinalização para pessoas com deficiência visual: inclusão em espaços culturais”.

Desde já agradeço a atenção dispensada e a oportunidade de recebê-la para visitas e entrevistas que contribuirão sobremaneira para com o desenvolvimento desta pesquisa.

Atenciosamente,



Denise Dantas

Profa. Dra.



# APÊNDICES

## Apêndice A - Ficha de análise dos espaços

Pesquisa: Fundamentos do Design de Sinalização para pessoas com deficiência visual: inclusão em espaços culturais																											
		2021 - COLETA DE DADOS DA FASE 1														2022		2023 - COLETA DE DADOS DA FASE 2									
Ficha de análise		espaço AG	espaço UG	espaço IL	espaço FI	espaço MCT	espaço MA	espaço MAR	espaço CCB	espaço CCC	espaço MAM	espaço BPA	espaço IMS	espaço MAC	espaço CM	espaço BPBL	espaço MIM	espaço MC	espaço MLP	espaço PN	espaço MF	espaço MI	espaço IMS				
		POA / RS	POA / RS	POA / RS	POA / RS	POA / RS	RIO / RJ	RIO / RJ	RIO / RJ	RIO / RJ	RIO / RJ	RIO / RJ	RIO / RJ	RIO / RJ	RIO / RJ	RIO / RJ	NIT / RJ	SL / MA	SL / MA	SP / SP	SP / SP	SP / SP	SP / SP	SP / SP	SP / SP		
		24 / 07	24 / 07	24 / 07	24 / 07	27 / 07	13 / 08	13 / 08	13 / 08	13 / 08	13 / 08	14 / 08	14 / 08	14 / 08	03 / 09	03 / 09	15 / 08	23 / 10	04 / 01	04 / 01	15 / 04	22 / 08	28 / 08				
		09:00 09:30	11:00 12:30	15:00 16:30	17:00 18:30	11:00 12:00	10:30 12:00	12:30 13:30	13:45 14:30	14:30 15:00	15:30 16:45	13:45 14:30	14:30 15:00	15:30 16:45	15:30 16:30	17:00 17:45	10:30 11:30	10:30 12:30	10:00 12:00	13:30 15:30	16:00 17:00	11:40 14:00	11:00 12:00				
elementos estruturais	acessibilidade	[Grid of accessibility elements: rampas, elevadores, corredores amplos, escadas rolantes, permissão para cão-guia, corrimão]																									
	elementos informativos	sinalização	[Grid of signaling elements: sinalização tátil, sinalização sonora, sinalização olfativa, maquete tátil, sinalização horizontal (piso)]																								
		elementos de mobilidade	tecnologias	[Grid of technology elements: áudio-guia, avisos sonoros, tecnologias assistivas, estratégias de percepção sensorial, código de barras para dispositivos]																							
			elementos de inclusão	experiência	[Grid of experience elements: sinalização de auxílio (agente), funcionários familiarizados com d.v., papelaria com braille, visitação guiada para d.v., percurso para pessoas com DV]																						
				elementos de ergonomia	segurança	[Grid of safety elements: sinalização de segurança, guarda-corpo, sinalização de alerta, portas de emergência sinalizadas]																					

## Apêndice B - Roteiro de entrevista

### Módulo introdutório

Olá, meu nome é Cristine Brondani e estou realizando uma pesquisa de mestrado em Design, pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo sobre **Design de Sinalização para mobilidade e autonomia de pessoas com deficiência visual em espaços culturais**.

Essa pesquisa tem como objetivo um estudo de reconhecimento que possa reunir elementos de sinalização inclusiva e avaliar do ponto de vista do Design quais elementos informativos e tecnologias voltadas para a eficiência e o entendimento da informação acessível a pessoa com deficiência visual em espaços de circulação pública de caráter cultural podem contribuir para a mobilidade com autonomia. Justifica-se por contribuir para o campo de pesquisa na área do Design, com dados e reflexões sobre as implicações da prática projetual em sinalização, enaltecendo soluções e estratégias que oferecem elementos de acessibilidade que beneficiam a pessoa com deficiência visual, perfil de usuário enfatizado nesta pesquisa.

Desta forma eu convido você a contribuir com este trabalho respondendo uma sequência organizada de perguntas e compartilhando a sua experiência e conhecimento em relação à sinalização de espaços culturais para o deslocamento e mobilidade das pessoas com deficiência visual.

As perguntas estão organizadas no formato de cinco blocos com três questões. Deixo claro que você tem o direito de responder livre e espontaneamente como achar mais confortável, podendo inclusive desistir da pesquisa se achar que algo esteja trazendo algum incômodo, sem nenhum prejuízo ou dano. É importante ressaltar que ao contribuir com esta pesquisa as informações coletadas serão sigilosas e servirão exclusivamente para a pesquisa científica e seus dados serão preservados e discutidos apenas no meio acadêmico.

Para qualquer dúvida ou necessidade de esclarecimento sobre esta pesquisa estou à disposição neste contato de telefone 11 98999.4088 ou no e-mail institucional cristine@usp.br. Este trabalho é orientado pela professora Dra. Denise Dantas (FAUUSP).

Agradeço desde já pela sua sublime contribuição com esta pesquisa.

Muito obrigada!

**Especialistas – Diretores de museus e espaços culturais, pessoas que contribuem para a reabilitação de pessoas com deficiência visual**

**Tópicos:**

**Primeiro bloco - caracterização**

Agradeço que você tenha topado contribuir para esta pesquisa. Pra começar a nossa conversa, eu gostaria de conhecer um pouco mais sobre você:

Qual a sua profissão e há quanto tempo está na área cultural?

De que forma você vê a acessibilidade em espaços culturais?

Você poderia descrever um pouco sobre a sua experiência em receber pessoas com deficiência visual em espaços culturais?

**Segundo bloco – sobre a sinalização e informação acessível**

Quais elementos de acessibilidade são oferecidos em espaços culturais que você conhece e recorda neste momento? Poderia citar?

Na sua opinião, quais vantagens teriam espaços culturais que dispõe de elementos físicos de acessibilidade como rampas, sinalização horizontal (podotátil) e atributos de informação inclusiva para a visitação de pessoas com deficiência visual?

Como você classifica em grau de eficiência ou ineficiência os atributos de acessibilidade oferecidos nos espaços culturais nos dias de hoje?

**Terceiro bloco – do ponto de vista perceptivo em relação a autonomia das pessoas com deficiência visual nos espaços culturais**

Qual a sua opinião em relação ao design de sinalização para orientação e mobilidade das pessoas com deficiência visual nos espaços culturais?

No seu ponto de vista, que elementos seriam fundamentais na informação dos espaços culturais para que uma pessoa com deficiência visual possa locomover-se sem auxílio?



Pela sua experiência, você poderia relacionar ou discordar sobre a mobilidade e autonomia de pessoas com deficiência visual em espaços culturais sendo guiada apenas pela informação de sinalização?

#### **Quarto bloco – do ponto de vista emocional**

Alguma vez você teve a oportunidade de observar visitantes com deficiência visual circulando em espaços culturais sem a ajuda de videntes (pessoas que enxergam)?

A que fatores você atribuiria a segurança e confiança de uma pessoa com deficiência visual que circula de forma livre e sem auxílio em um espaço cultural?

Como você poderia relacionar pela sua experiência, inclusão em espaços culturais e encorajamento emocional para as pessoas com deficiência visual?

#### **Quinto bloco – sugestões**

Agradeço que você tenha chegado até aqui e deixado muitas contribuições para esta pesquisa, e para encerrar de forma ainda mais produtiva eu gostaria de escutar as suas sugestões:

O que você acha que seria essencial na sinalização dos espaços culturais, além do que já foi citado, para que todas as pessoas com deficiência visual pudessem aproveitar o ambiente da mesma forma que pessoas que enxergam?

O que você acha que falta para videntes que frequentam espaços culturais sobre informação, acolhimento e entendimento em adequar o ambiente para quem não enxerga?

Como você vê o espaço cultural acessível e inclusivo sendo um exemplo para demais espaços tomarem iniciativas adequar os ambientes?

Chegamos ao final da pesquisa e eu agradeço sua imensa contribuição. Fico mais uma vez a disposição para qualquer dúvida, necessidade de esclarecimento, complemento ou informação.

*Cristine*