

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PATRIMÔNIO CULTURAL**

**TRANSFORMANDO FÓSSEIS EM PALAVRAS:
REVITALIZAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
PALEONTOLÓGICA DO MUSEU PALEONTOLÓGICO
E ARQUEOLÓGICO PROFESSOR WALTER ILHA,
SÃO PEDRO DO SUL, RS.**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Andressa Masetto

Santa Maria, RS, Brasil

2020

**TRANSFORMANDO FÓSSEIS EM PALAVRAS:
REVITALIZAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
PALEONTOLÓGICA DO MUSEU PALEONTOLÓGICO
E ARQUEOLÓGICO PROFESSOR WALTER ILHA,
SÃO PEDRO DO SUL, RS.**

Andressa Masetto

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural, Área de Concentração em Arquitetura e Patrimônio Material, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Patrimônio Cultural**

Orientador: Prof. Dr. Átila Augusto Stock Da-Rosa

Santa Maria, RS, Brasil

2020

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PATRIMÔNIO CULTURAL**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
Aprova a Dissertação de Mestrado

**TRANSFORMANDO FÓSSEIS EM PALAVRAS:
REVITALIZAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
PALEONTOLÓGICA DO MUSEU PALEONTOLÓGICO
E ARQUEOLÓGICO PROFESSOR WALTER ILHA,
SÃO PEDRO DO SUL, RS.**

Elaborada por


Andressa Masetto

Como requisito para obtenção do grau de
Mestre em Patrimônio Cultural

COMISSÃO ORGANIZADORA:



Prof. Dr. Átila Augusto Stock Da-Rosa (UFSM)
(Presidente/Orientador)



Prof. Dr. Flávio Augusto Pretto (UFSM)



Prof^a. Dra. Luciane Carvalho Oleques (IFFar)

Santa Maria, 25 de agosto de 2020.

4J2.p0
...àJm...Jà.0m
00.40J
p000KJ2.i.002.8im
..0.p04J00.AuAum
.../u.mv.gu.

...300.p0iàJ08J
...à000.0.600000
4J2.ç00000..J02.000.
000000002.8i2.AuAu

...fm.0J00Ám.p00
0m.à0J0cm.0000
km.40Km..iàJ08J2.0p0Kkm.à0

.....id.00000000.6j4m.àJ00
.....J0um.i0.à0.à00000.x0
.....ç0m.x000J0.i00J0.ç8x.fu0f(A)m.

ãJ2: p9ã8óíip. 4píóàà32. JJ. 00000000. 2
0 J. 0. 00 0 000 0 0 0
oã00 0000000. 00J00000
000. 000. 0000000
00m. àJ2. JJ2. 000000000
J00 J0 JJ. 0 0 00 0 0
JJ2: 000000. 0000. 0000
000. JJ00. 000. 602. 000
000m

**Dedico este trabalho aos meus pais
Ladir (*in memoriam*) e Umbelina (Tia Sela).
Meus maiores exemplos de amor, luta, dedicação e respeito.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço:

ao orientador Prof. Dr. *Átila Augusto Stock Da-Rosa*, por ter topado o desafio, pela relação dialogada acerca da minha proposta, preservando a liberdade na colocação das minhas ideias e colaborando com a apropriada orientação;

aos membros da banca examinadora os Prof. Dr. *Flávio Augusto Pretto*, a Prof.^a Dra. *Luciene Carvalho Oleques* e a Prof.^a Dra. *Heloisa Helena Fernandes Gonçalves da Costa*, por terem atendido ao convite para desempenhar este papel, dispondo de seu tempo e conhecimento para analisar esse trabalho;

às amigas e colegas de trabalho *Luiza Gutheil Bayer* e *Mariana Binato de Souza*, pelo apoio, incentivo e ajuda ao longo do desenvolvimento do trabalho;

ao amigo paleoartista *Rodolfo Nogueira*, pelo apoio, pelo incentivo e pela colaboração ao ceder o uso de algumas de suas obras;

ao Técnico-administrativo *Cristian Evandro Sehnem*, pela consultoria na construção das audiodescrições;

à minha prima surda *Luciane de Liz Centuriao*, que é a inspiração maior para a realização deste estudo e por ter gravado um vídeo para este trabalho;

à minha família, pelo amor, carinho e apoio, em especial a minha mãe, meu irmão *Elton* e minha cunhada *Vanderleia*, à minha irmã *Sabrina* e ao meu doce e amado sobrinho *Lorenzo*;

aos meus amigos *Matheus*, *Diana*, *Sandiéli*, *Sandrigo*, *Felipe*, *Claudia*, *Angélica*, *Adrieli*, *Claudemir*, *Vanessa*, pelo apoio e paciência;

aos amigos da “Turma do fundão”, que foram a força motriz deste trabalho;

aos colegas do Laboratório de Estratigrafia e Paleobiologia (LEP) e do CAPPa, pelo acolhimento e carinho;

aos amigos que fiz em Santa Maria;

aos professores que marcaram minha formação acadêmica e pessoal, e em especial ao professor e amigo *Ruben Alexandre Boelter*, por ter me “chamado” para a paleontologia;

a todos que de uma forma ou de outra colaboraram para a realização deste trabalho.

A vida nos seria totalmente sem graça se fôssemos todos iguais. A graça está exatamente em sermos diferentes. Então, se somos exclusivos, próprios de nós mesmos, façamos de nós o melhor que pudermos ser para nós mesmos, podemos ser, pois nos sentindo o melhor que pudermos ser para nós mesmos, podemos ser vistos, amados, desejados e até mesmo invejados por aqueles que não acreditam em si próprio...

(Paulo Del Ribeiro)

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

TRANSFORMANDO FÓSSEIS EM PALAVRAS: REVITALIZAÇÃO DA EXPOSIÇÃO PALEONTOLÓGICA DO MUSEU PALEONTOLÓGICO E ARQUEOLÓGICO PROFESSOR WALTER ILHA, SÃO PEDRO DO SUL, RS.

AUTOR: ANDRESSA MASETTO
ORIENTADOR: ÁTILA AUGUSTO STOCK DA-ROSA
Santa Maria, 25 de agosto de 2020.

O presente trabalho aborda a inclusão e acessibilidade de pessoas com deficiência visual ou auditiva em espaços museais de paleontologia, a fim de propiciar o acesso à cultura científica. O Censo Demográfico de 2010 demonstra que 23,9% da população brasileira possui algum tipo de deficiência, e desta porcentagem, poucos frequentam espaços culturais científicos, por não saberem como será o atendimento e acesso. Desta forma, objetiva-se adequação e reorganização da sala de exposição paleontológica do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha, no município de São Pedro do Sul, Rio Grande do Sul. Para isto, a metodologia constitui-se na aplicação de tecnologia assistiva (audiodescrição e tradução em Libras) acessadas através de QR Code, etiquetas e painéis informativos em fonte ampliada, etiquetas em Braille impressas em 3D. Este trabalho é importante, pois, o número de museus com exposições paleontológicas, que são acessíveis e inclusos é reduzido. Entende-se que esta proposta contribuirá com a proteção e divulgação do patrimônio paleontológico local, além da valorização humana e patrimonial.

Palavras-chave: Patrimônio Paleontológico. Tecnologia assistiva. Acessibilidade. Inclusão.

ABSTRACT

Master Thesis Qualification
Postgraduate Program in Cultural Heritage
Federal University of Santa Maria, RS State, Brazil

TRANSFORMING FOSSILS INTO WORDS: REVITALIZING THE PALEONTOLOGICAL EXHIBITION OF THE PALEONTOLOGICAL AND ARCHAEOLOGICAL MUSEUM PROFESSOR WALTER ILHA, SÃO PEDRO DO SUL, RS.

AUTHOR: Andressa Masetto
ADVISOR: Átila Augusto Stock Da-Rosa
Santa Maria, august 25, 2020.

The present work addresses the inclusion and accessibility of people with visual or hearing disabilities in paleontology museum spaces, in order to provide access to scientific culture. The 2010 Demographic Census shows that 23.9% of the Brazilian population has some type of disability, and of this percentage, few attend scientific cultural spaces, because they do not know how the service and access will be. Thus, the aim is to adapt and reorganize the paleontological exhibition room at the Professor Walter Ilha Paleontological and Archaeological Museum, in the municipality of São Pedro do Sul, Rio Grande do Sul. For this, the methodology consists on the application of assistive technology (audio description and translation in Libras) accessed via QR Code, labels and information panels in enlarged font, 3D printed Braille labels. This work is important, because the number of museums with paleontological exhibitions, which are accessible and included, is reduced. This proposal will contribute to the protection and dissemination of the local paleontological heritage, in addition to human and cultural heritage valorization.

Keywords: Paleontological Heritage. Assistive technology. Accessibility. Inclusion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Mapa da localização de São Pedro do Sul.....	34
Figura 2 –	Fachada do edifício da antiga Prefeitura Municipal, com a placa dos dois museus, no ano de 2013. Atualmente a cor do prédio é verde e está sem a placa com o nome do museu.....	38
Figura 3 –	Fachada do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha, na localidade da Carpintaria, sua nova sede.....	38
Figura 4 –	Pontos do sinal fundamental.....	51
Figura 5 –	Prancha de apoio, reglete e punção.....	51
Figura 6 –	(A) interface do aplicativo VLibras e (B) interface do aplicativo Hand Talk.....	54
Figura 7 –	A – Código de barras em duas dimensões (2D) em preto e branco; B – exemplo de captura do QR Code para leitura.....	55
Figura 8 –	Sala de exposição paleontológica no início da pesquisa.....	57
Figura 9 –	Imagens dos painéis informativos atuais.....	58
Figura 10 –	Modelo de painéis informativos sobre o <i>Stahleckeria potens</i> e <i>Prestosuchus chiniquensis</i> , estes seguem padrão visual de outras peças gráficas do museu.....	59
Figura 11 –	Modelo de painéis informativos sobre Fósseis do Chiniquá e Stalekito, seguindo padrão visual de outras peças gráficas do museu.....	59
Figura 12 –	Modelo de painéis informativos sobre Geologia do RS e Tempo Geológico, seguindo padrão visual de outras peças gráficas do museu.....	60
Figura 13 –	Modelo de painéis informativos sobre “Florestas Petrificadas” e Fossilização, seguindo padrão visual de outras peças gráficas do museu.....	60
Figura 14 –	Modelos das etiquetas informativas sobre Dinossauros; Dincinodontes e rincossauro, seguindo padrão visual de outras peças gráficas do museu	62
Figura 15 –	Modelos das etiquetas informativas sobre <i>Glossopteris</i> ; mesossauros e lctiólitos, seguindo padrão visual de outras peças gráficas do museu.....	62
Figura 16 –	Modelos das etiquetas informativas sobre pegadas; Megatheriidae e Glyptodontidae, seguindo padrão visual de outras peças gráficas do museu.....	63
Figura 17 –	Etiquetas Complementares.....	63
Figura 18 –	Modelo de como as etiquetas em Braille serão colocadas na parte de madeira do expositor.....	65
Figura 19 –	Modelo de etiqueta em Braille, mais o QR Code (contendo a audiodescrição e vídeo com tradução em LIBRAS), do <i>Stahleckeria potens</i>	65

Figura 20 – Interface do software Text2Braille3D.....	66
Figura 21 – Modelo 3D da placa do <i>Stahleckeria potens</i> , gerado pela ferramenta Text2Braille3D.....	66
Figura 22 – (A) página da publicação do vídeo de audiodescrição sobre Mesossauro no canal do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha na plataforma Youtube e (B) página do canal com os vídeos postados.....	76
Figura 23 – Passos utilizados para a geração do QR Code: (A) seleção do QR Code; (B) design e personalização; (C) descrição e título de exibição; (D) adição de um ou vários vídeos.....	76
Figura 24 – Passos utilizados para a geração do QR Code, sequencia final: (A) conteúdo já carregado e (B) código pronto para downloads.....	77
Figura 25 – QR Code gerado, contendo os vídeos de audiodescrição e da tradução em Libras sobre o mesossauro.....	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Museus com material paleontológico, região de localização e panorama de acessibilidade.....	23
Tabela 2 – Escada do Tempo Geológico.....	36
Tabela 3 – Textos descritivos para as audiodescrições.....	67
Tabela 4 – Textos-base que serão utilizados para os vídeos com tradução em Libras.....	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria
IBRAM – Instituto Brasileiro de Museus
PcD – Pessoas com deficiência
APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
ONU – Organização das Nações Unidas
OMS – Organização Mundial de Saúde
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR – Norma Brasileira
TICs – Tecnologias de Inovação e Comunicação
TA – Tecnologia Assistiva
PVC – Policloreto de Vinila
CAED – Coordenadoria de Ações Educacionais
CAPPA – Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica da Quarta Colonia
3D – Modelagem Tridimensional
LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais
IPHAN – Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
SPAN – Serviço do Patrimônio Artístico Nacional
ANM – Agência Nacional de Mineração
DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
AD – Audiodescrição
CBO – Classificação Brasileira de Ocupações do Ministério do Trabalho
ANCINE – Agência Nacional do Cinema
ICOM – Conselho Internacional de Museus
QR Code – Quick Response
INES – Instituto Nacional de Educação de Surdos
CM – Configuração de(s) mão(s)
M – Movimento
PA – Ponto de Articulação
Or ou Om – Orientação de mão
ENM – Expressões não-manuais

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 TEMA.....	16
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA.....	16
1.3 HIPÓTESE.....	16
1.4 OBJETIVOS.....	16
1.4.1 Objetivo geral.....	16
1.4.2. Objetivos específicos.....	17
1.5 JUSTIFICATIVA.....	17
1.6 METODOLOGIA DE PESQUISA.....	25
1.6.1. Perspectivas para o futuro.....	27
2 Referencial teórico.....	29
2.1 Patrimônio Cultural e sua relação com a história e a memória.....	29
2.2 Patrimônio Paleontológico.....	31
2.2.1 Patrimônio paleontológico de São Pedro do Sul.....	32
2.3 Museus como espaços de educação não formal.....	39
2.4 Tecnologia assistiva COMO RECURSOS PARA A ACESSIBILIDADE EM MUSEUS.....	45
2.4.1 Audiodescrição.....	48
2.4.2 Braille.....	50
2.4.3 Língua Brasileira de Sinais.....	52
2.4.4 QR Code.....	54
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	57
3.1 Painéis informativos.....	58
3.2 Etiquetas informativas.....	61
3.3 Etiquetas complementares.....	63
3.4 Placas em Braille.....	64
3.5 Roteiros descritivos para as audiodescrições.....	67
3.6 Textos-base para os vídeos com tradução em Libras.....	73
3.7 Perspectivas para o futuro.....	75
4 CONCLUSÕES FINAIS.....	80
5 REFERÊNCIAS.....	81

1 INTRODUÇÃO

O acesso à cultura e à educação para todos é assegurado por lei (BRASIL, 1988). No entanto, quando o assunto é inclusão e acessibilidade em museus e espaços científico-culturais, ainda há controvérsias.

A preocupação com a desigualdade cultural se deu a partir das vivências e memórias construídas ao longo da caminhada pessoal e acadêmica da autora da dissertação, iniciando ainda na infância, onde o acesso à cultura estava a cargo da escola. Apesar de na região Sul concentrar-se um grande número de bens culturais, nem sempre o acesso é para todos. Portanto, foram as imagens e as histórias dos livros que propiciaram a autora conhecer museus, observar obras de artes, conhecer animais e civilizações antigas.

A convivência com pessoas com deficiência sempre fez parte da trajetória de vida desta pesquisadora. Aos três anos de idade a pequena Luciane quase caiu em um açude d'água no sítio de seus avôs. Sua *Tia Sela*, percebendo que a menina não escutava seu chamado, bateu em uma lata com um pedaço de madeira. Com o barulho alto a criança parou e olhou para trás na direção de sua tia. Esta história foi diversas vezes contada pela *Tia Sela*, gravando na memória da autora, como se a própria vivenciara esse momento. Pois, as memórias também são construídas a partir da vivência de outras pessoas.

Após o episódio e diagnosticada com deficiência auditiva, se iniciou a luta constante na vida de Luciane e seus pais. Luciane e as demais pessoas com deficiência lutam constantemente pela igualdade, para que seus direitos sejam respeitados. Lutam pelo fim da discriminação e do preconceito. Desejam ser notadas pelas suas capacidades e não por suas limitações.

Na juventude surge o vizinho Felipe, grande amigo, divertido e aventureiro. Sua deficiência física lhe causa uma dificuldade para caminhar. Ao longo dos anos de convivência, alguns olhares de “coitadinho” e discriminação foram percebidos. Situação que incomoda mais a autora do que ao Felipe. No início da graduação os caminhos se cruzaram com a doce, forte e guerreira Angélica. Nasceu com deficiência muscular, que faz com que seus músculos sejam mais “fracos”. Subir um lance de escadas torna-se muito cansativo para ela.

Ao chegar no estágio de regência, a pesquisadora vivenciou a situação mais emblemática e inesquecível com uma aluna surda. Foi preciso elaborar material didático

voltado à educação de surdos, pois estes são escassos. Experiência essa que saltou aos olhos e demonstrou o quanto a sociedade não está preparada para o diferente.

A paleontologia e os museus só entraram na história da pesquisadora no ano de 2015, quando a oportunidade de participar do programa Andifes de mobilidade acadêmica, levou a pesquisadora até o Museu dos Dinossauros de Peirópolis, Uberaba, Minas Gerais. Ao entrar no salão de exposição uma réplica completa do esqueleto do titanossauro *Uberabatitan ribeiroi* saltava aos olhos, cena esta que deixou a autora maravilhada e tomada de uma forte emoção.

Essas vivências propiciaram o entendimento de que não basta ter boa intenção se ela não é executada. Que o olhar de “coitadinho” só fragiliza ainda mais o laço que o sujeito com deficiência mantém com a sociedade. Que as coisas mais simples, para uma pessoa com deficiência, podem se tornar um desafio enorme. E que mesmo que esteja na lei, nem sempre é cumprido. Mas o principal é que as pessoas com deficiência precisam de respeito e de igualdade.

Ao mesmo tempo surgiram provocações como: se se fala tanto em inclusão e acessibilidade nos museus, mas sabe-se que a realidade é outra; as descobertas científicas ficam restritas ao meio acadêmico-científico; como levar essas descobertas, então, ao mais variado público? Como transformar a linguagem científica em uma linguagem simples, mas sem perder o teor de ciência? Como esse trabalho pode contribuir com a inclusão e acessibilidade? E como provocar no público a mesma emoção causada na autora ao ver o esqueleto?

Ressalta-se assim que a realização desta pesquisa se dá pela busca de dar voz a essas inquietações. Desta forma, o presente trabalho faz parte da Dissertação de Mestrado realizada junto ao Programa de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural – Mestrado Profissional, da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. O trabalho aborda a adequação e reorganização da Exposição Paleontológica do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha, do município de São Pedro do Sul, visando a valorização (humana e patrimonial), inclusão, acessibilidade e divulgação deste patrimônio.

Este trabalho segue as normas do Manual de Dissertações e Teses da UFSM e está estruturado em quatro capítulos. O primeiro capítulo apresenta a *Introdução*, que contextualiza o tema, o problema de pesquisa, hipótese, objetivo geral e objetivos específicos, justificativa e metodologia de pesquisa.

O segundo capítulo consiste no *Referencial Teórico* dividido em subitens como o Patrimônio Cultural e sua relação com a história e memória; Patrimônio Paleontológico;

Patrimônio Paleontológico de São Pedro do Sul; Museus como espaços de educação não formal; Tecnologia assistiva como recursos para a acessibilidade em museus, subdividido em Audiodescrição; Braille; Língua Brasileira de Sinais e QR Code.

Os *Resultados e Discussões* dos produtos são descritos no terceiro capítulo. E último capítulo relata as *Conclusões finais* da pesquisa.

1.1 TEMA

Inclusão e acessibilidade em espaços museais de paleontologia.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Como aliar instrumentos tecnológicos aos espaços museais de paleontologia, a inclusão e acessibilidade de pessoas com deficiência visual ou auditiva, para propiciar o acesso à cultura e ao patrimônio paleontológico de São Pedro do Sul?

1.3 HIPÓTESE

A utilização dos recursos de tecnologia assistiva nos espaços museais pode apresentar-se como aliada na divulgação do patrimônio paleontológico às pessoas com deficiência visual ou auditiva.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo geral

Adequação e reorganização de sala de exposição paleontológica do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha, no município de São Pedro do Sul, RS, com o intuito de transformá-la em um espaço de inclusão e acessibilidade para as

peças com deficiência visual ou auditiva, de maneira a contribuir com o acesso à cultura e divulgação do patrimônio paleontológico.

1.4.2. Objetivos específicos

Para atingir o proposto, foram elencados os seguintes objetivos específicos:

- Aplicar recursos de tecnologia assistiva;
- Atualizar os painéis informativos existentes;
- Confeccionar placas em Braille;
- Confeccionar etiquetas informativas;
- Levantamento bibliográfico;
- Organizar a exposição, de forma que fique mais acessível e inclusiva.

1.5 JUSTIFICATIVA

A espécie *Homo sapiens* surgiu há 200 mil anos, no entanto, há apenas 28 mil anos está aparentemente sozinha, sem outras espécies competidoras (SANTOS, 2014), ou seja, é a dominante. Não há registro de pessoas com deficiência (PcD) nos primeiros grupos de seres humanos. Provavelmente a sobrevivência delas era impossível, pois as condições do ambiente eram desfavoráveis, além de serem um “fardo” para o grupo, pois nessa época, não havia abrigos, nem comida em abundância, sendo preciso sair para caçar e se deslocar por longo tempo em busca dos recursos (GUGEL, 2007).

Porém, no decorrer dos séculos, as PcD transitaram entre serem participantes das diversas e hierarquizadas classes sociais (nobres, altos funcionários, artesãos) no Egito Antigo, a serem indicadas a eliminação (morte ou escondidos), segundo as indicações de Platão e Aristóteles, na Grécia Antiga (GUGEL, 2007). Na Roma Antiga havia a Lei das XII Tábuas, que versava sobre o pátrio poder, onde o patriarca da família estava autorizado a matar os filhos nascidos com deficiência (CARDOSO, 2012).

De acordo com Pessoti (1984) e Alves (1992) as pessoas com deficiência eram consideradas feiticeiros, bruxos ou hereges durante a Idade Média e, conseqüentemente eram mortos, ou então, usados como “bobos da corte”. Segundo Santos (2009) as

deficiências eram vistas como um mal proveniente da justiça divina. As crenças e superstições perduraram até o século XVI, quando Paracelso (1493-1541) iniciou a ideia de que as pessoas com deficiência mental não eram “endemoniadas”¹, mas doentes e que precisavam de tratamento (PESSOTI, 1984).

De acordo com Santos (2009) a carta de Diderot, de 1749, caracterizava a nova mentalidade social e cultural, onde as deficiências passaram a ser encaradas como situações passíveis de tratamento. Neste mesmo século, iniciam-se as tentativas de ensinar os surdos, sendo Gerolamo Cardomo, Pedro Ponce de León, John Bulwer e Juan Pablo Bonet os pioneiros nos métodos de ensino (SOUZA, 2018).

Somente no século XIX a história das PcD começou de fato a evoluir. No entanto, Dallasta (2007) relata que, com a 2ª Guerra Mundial no século XX, mais de três milhões de pessoas com deficiência física tenham sido mortos de forma sistemática pelos nazistas e, que foi essa tragédia, em nível mundial, especialmente culminou na realização da “Declaração Universal dos Direitos do Homem” em 1948, uma carta com a intenção de apresentar os princípios norteadores das relações sociais, bem como do relacionamento entre os diversos estados, conjugando o valor da liberdade ao de igualdade.

Apenas na segunda metade do século XX que de fato inicia uma mudança de mentalidade. No Brasil, até esse período, as PcD eram chamadas de inválidas e eram trancafiadas em casa e ou institutos, pois as famílias tinham vergonha delas e as privavam do convívio social (SALASAR, 2019). Passando a receberem cuidados e atenção a partir dos anos 1950 e 1960 com o surgimento dos centros de reabilitações, devido à epidemia de poliomielite e a criação das escolas especiais as Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) (MAIOR, 2016). Além de terem seus direitos garantidos pela Constituição Brasileira de 1988.

É preciso fazer uma ressalva à questão terminológica de “pessoas com deficiência”, que vem evoluindo ao longo do tempo. A sociedade utilizava até a década de 1980 termos como “inválido”, “incapacitado”, “aleijado”, “portadores”, “excepcionais”, “portadores de necessidades especiais”, dentre outros, para designar alguém com deficiência. Por desconhecer-se os significados, o uso de determinadas terminologias podem reforçar a segregação e a exclusão das PcD (SILVA, s.d.).

Segundo Cohen, Duarte e Brasileiro (2012, p.28) o termo “deficiente” e suas traduções remetem geralmente “à ideia de falta e de carência: as pessoas que têm uma falha sensorial, motora ou intelectual seriam pessoas deficientes”. A Declaração dos

1 . Quando faltava a razão a pessoa (deficiência mental), era visto como uma besta demoníaca ou como um ser do mal.

Direitos das Pessoas Deficientes, de 9 de dezembro de 1975, da Organização das Nações Unidas (ONU), define o termo “pessoas deficientes”, em seu artigo I:

O termo ‘pessoas deficientes’ refere-se a qualquer pessoa incapaz de assegurar por si mesma, total ou parcialmente, as necessidades de uma vida individual ou social normal, em decorrência de uma deficiência congênita ou não, em suas capacidades físicas, sensoriais ou mentais (ONU, 1975).

Já a Constituição Brasileira de 1988 caracteriza que a deficiência está na pessoa, e não é a pessoa, adotando assim o termo “pessoas portadoras de deficiência”. Em meados da década de 1990, passou a ser utilizado o termo “pessoas com deficiência” que perdura até os dias de hoje.

A diferença entre as expressões anteriores com a atual é que ressalta-se e valoriza-se a pessoa acima de tudo, independentemente de suas condições físicas, cognitivas e intelectuais. Portanto, não se rotula um indivíduo segundo suas características, mas sim, reforça-se a pessoa acima de tudo (SILVA, s.d.).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), com dados de 2011, 1 bilhão de pessoas da população mundial possui algum tipo de deficiência. De acordo com o Censo demográfico de 2010, 45.623.910 da população brasileira possuem algum tipo de deficiência, ou seja, 23,9% da população. Destaca-se ainda que 18,6 % da população apresenta alguma deficiência visual e 5,1% alguma deficiência auditiva (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011).

O número de pessoas com deficiência no país é significativo, porém, quando questiona-se a cifra de PcD que frequentam os espaços científico-culturais é reduzido, pois, segundo Cohen, Duarte e Brasileiro (2012) é por não saberem se ali serão acolhidos. Mesmo com os avanços, muitos desses espaços não proporcionam um sentimento de pertencimento ou identidade ao visitante, o que não assegura a apropriação dos bens culturais por alguém que possui algum tipo de deficiência (COHEN; DUARTE; BRASILEIRO, 2012).

Por muito tempo, entendeu-se os museus apenas como “espaços de lazer sem intencionalidade de ensino” (CREPALDI; MARTINS; SOUZA, 2013, p. 17420), esquecendo-se, que também são espaços culturais e científicos, propícios para o processo de aprendizagem. As exposições colocam-se à disposição do público, através dos percursos “que podem ou não se concretizar satisfatoriamente por meio da visão, do tato, da audição e da mobilidade” (COHEN; DUARTE; BRASILEIRO, 2012, p. 21).

Além de oferecerem a oportunidade de interação com o ambiente real, e propiciando que as experiências individuais significativas estejam conectadas com as dos

outros (CHALHUB; BENCHIMOL; MATTOS ROCHA, 2015). Ainda segundo os mesmos autores, os museus implicam em “poder usufruir de bens culturais que devem ser disponibilizados e vivenciados por todos os públicos” (p. 2). Além de, encontrar-se a serviço da proteção e conservação do patrimônio mas, também, do público, isto é, toda e qualquer pessoa sem ou com deficiência (UNESCO, 2015).

Magaldi e Scheiner (2011) destacam que os espaços museológicos são entendidos como espaços em constantes transformações. Martins, Baracho e Barbosa (2016) acrescentam que “os tempos mudaram e os museus também” (p. 2935). Então quando se pensa em revitalizar um museu é preciso levar em conta que suas exposições precisam ser apropriadas para todos os públicos.

Durante Mesa Redonda de Santiago do Chile em 1972, surgiu a proposta da Nova Museologia, que afirma que os museus possuem uma função social. Entretanto, essa função social vem desde o século IV a. C., quando os médicos recomendavam aos seus pacientes visitarem os Templos das Musas, para manterem o espírito elevado através de bons pensamentos, da memória de fatos fortalecedores e da beleza das obras de arte que atestavam a genialidade humana (COSTA, 2017). Portanto, os espaços musealizados sempre contribuíram para a formação/saúde do indivíduo. A Rede de Educadores em Museus do Estado da Bahia corrobora, ao acreditar que o museu é uma instituição fundamental no processo de transformação sociocultural gradualmente operada na sociedade (COSTA, 2013).

Conforme a Declaração Internacional de Direitos Humanos de 1948, o acesso à cultura é um direito humano, descrito em seu artigo 27 “todo ser humano tem o direito de participar livremente da vida cultural da comunidade, de fruir das artes e de participar do processo científico e de seus benefícios”. Que dizer que todos os indivíduos independente de suas origens, experiência prévia, classe social, com ou sem deficiência ou quaisquer outros fatores socioeconômicos, têm o direito de usufruir de qualquer manifestação ou bem cultural (SARRAF, 2018).

A Constituição Brasileira de 1988 garante o acesso à educação e cultura às pessoas no país, incluindo as pessoas com deficiência, conforme o Art. 227:

É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à **educação**, ao lazer, à profissionalização, à **cultura**, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão (BRASIL, 1988, grifo da autora).

Não se pode negar que nos últimos anos as políticas de inclusão e acessibilidade vêm ganhando forças, principalmente a partir do ano 2000, com a Lei nº 10.098, que estabelece normas para a promoção de acessibilidade, priorizando os projetos arquitetônicos e urbanísticos acessíveis, regulamentada pelo Decreto nº 5.296 de 2004, que traz diversos elementos para garantir a acessibilidade a todos.

Em 2015, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência nº 13.146/2015, trata dos direitos fundamentais das PcD, como transporte, educação e saúde, além de garantir o acesso à informação e à comunicação, assegurado no Art. 42:

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:

I - a bens culturais em formato acessível (BRASIL, 2015, grifo da autora).

Ainda, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (Norma Brasileira (NBR) 15599:2008) lista na seção museus, exposições e espaços culturais, o que devem disponibilizar e oferecer:

- a) espaço livre de barreiras que impeçam o acesso aos equipamentos ou tornem o caminho inseguro ou perigoso, construído e sinalizado como especificado na ABNT NBR 9050;
- b) atendimento especializado em LIBRAS e por meio de articulador orofacial, devidamente sinalizado e divulgado em todo material promocional;
- c) planos ou mapas táteis ou maquetes com a descrição de seus espaços;
- d) gravações com a descrição dos ambientes, dos percursos e roteiros dos pontos de interesse e das obras;
- e) exemplares de libretos e programas, de eventos e exposições, em Braille e em tipos ampliados;
- f) etiquetas e textos com versões em Braille e em tipos ampliados, fixados de forma a poderem ser lidos tanto por pessoas que estejam em pé, como por pessoas sentadas, de acordo com a ABNT NBR 9050:2004, 4.7 e Seção 5;
- g) serviço especializado de acompanhante para servir de guia a pessoas com deficiência visual e surdo-cegos devidamente divulgado, em meio sonoro ou tátil, e sinalizado de acordo com 6.1.2 e 6.1.4;
- h) outras formas de interação e conhecimento das obras de arte expostas, tais como réplicas em escala reduzida ou a descrição dos trabalhos em locução. NBR 15599:2004,4.7 e Seção 5 (BRASIL, 2008).

Apesar disto, é sabido que apenas leis não garantem o acesso a museus e espaços científico-culturais e nem constroem políticas públicas. As leis após serem desenhadas, necessitam ser transformadas em projetos, planos, programas e, ao serem colocadas em ação, devem ser submetidas a programas de acompanhamento e avaliação (ROCHA *et al.*, 2017).

Todavia, quando os museus são classificados como acessíveis, prendem-se aos espaços físicos (rampas, banheiros acessíveis e outros), havendo diversas barreiras comunicacionais, seja na documentação de apoio, na contextualização de exposições e

na identificação dos objetos, o que dificulta o acesso ao patrimônio cultural presente ali, privando os visitantes de terem uma melhor compreensão da exposição. Tentando amenizar essas barreiras, Silveira (2019) desenvolveu um trabalho acerca da acessibilidade ao patrimônio paleontológico rio-grandense, buscando alternativas de modificar as exposições dos materiais paleontológicos dos museus gaúchos, através da criação de materiais táteis em 3D, que auxiliaram a educação patrimonial a pessoas com deficiência visual.

Cabe exemplificar os conceitos de acessibilidades e barreiras, conforme o Art. 8º do Decreto nº 5.296 de 2004:

Para os fins de acessibilidade, considera-se:

I - acessibilidade: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida;

II - barreiras: qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, a liberdade de movimento, a circulação com segurança e a possibilidade de as pessoas se comunicarem ou terem acesso à informação, classificadas em:

[...]

d) barreiras nas comunicações e informações: qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos dispositivos, meios ou sistemas de comunicação, sejam ou não de massa, bem como aqueles que dificultem ou impossibilitem o acesso à informação (BRASIL, 2004).

Nessa continuidade a Lei Brasileira de Inclusão de 2015 propõe em seu artigo 53 uma nova definição ao conceito de acessibilidade: “Acessibilidade é o direito que garante à pessoa com deficiência viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social” (BRASIL, 2015).

Portanto, a acessibilidade “vai além do aspecto físico, ultrapassa a eliminação de barreiras arquitetônicas e acrescenta outros aspectos de caráter comunicacional, atitudinal, cognitivo e social” (ROCHA *et. al.*, 2017, p.9). Nesse sentido Cohen e Duarte (2013) expõem a favor da ‘acessibilidade plena’, tendo em consideração a multissensorialidade que abrange as diversas deficiências:

O conceito de acessibilidade plena parte do princípio de que apenas uma boa acessibilidade física não é o suficiente para que o espaço possa ser compreendido e de fato usufruído por todos. A acessibilidade plena significa considerar mais do que apenas a acessibilidade em sua vertente física e prima pela adoção de aspectos emocionais, afetivos e intelectuais indispensáveis para gerar a capacidade do lugar de acolher seus visitantes e criar aptidão no local para desenvolver empatia e afeto em seus usuários (COHEN; DUARTE 2013, p.2).

Neste sentido, Sarraf (2018, p.32) corrobora ao dizer que “a interação multissensorial com as produções, exposições, espetáculos e ações educativas apresenta

benefícios que se estendem a outros visitantes, que podem utilizar suas diferentes percepções para fruir das manifestações culturais”.

À vista disso, destacamos que, no ano de 2011 o Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM) publicou o *Guia dos Museus Brasileiros*, apresentando 3.025 museus mapeados (IBRAM, 2011). Manzig (2015) identificou 68 instituições brasileiras relacionadas com a guarda e exibição de material paleontológico, ou seja, 2,25% do total de museus catalogados pelo IBRAM. A distribuição geográfica dos museus paleontológicos indica um padrão similar ao da distribuição total dos museus brasileiros, isto é, estão concentrados principalmente nas regiões Sul e Sudeste, destacando os estados do Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais (MANZIG, 2015).

No que se refere a museus acessíveis o *Guia de Museus e Centros de Ciências Acessíveis da América Latina e do Caribe*, lançado em 2017, apresenta museus e centros dedicados à popularização da ciência e da tecnologia e que expressam preocupação com a acessibilidade. O guia conta com a participação de 110 espaços científico-culturais de dez países da América Latina e do Caribe: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, México, Nicarágua, Panamá, Porto Rico e Uruguai (ROCHA *et al.*, 2017).

O Brasil conta com 69 espaços científico-culturais catalogados e destes 49 se concentram nas regiões Sul e Sudeste. Deste número total para o Brasil apenas oito instituições contêm material paleontológico (ROCHA *et al.*, 2017). A tabela 1 expõe uma lista dos museus com material paleontológico, região de localização e panorama de acessibilidade.

Tabela 1 – Museus com material paleontológico, região de localização e panorama de acessibilidade.

MUSEUS	REGIÃO	PANORAMA DE ACESSIBILIDADE			
		Física	Visual	Auditiva	Intelectual
Museu de Ciências Naturais PUC Minas	Sudeste	X	X	X	
Museu da Geodiversidade	Sudeste	X	X	X	X
Museu Nacional do Rio de Janeiro ²	Sudeste	X	X	X	X
Museu de Zoologia da USP (MZUSP)	Sudeste	X	X		
Museu de Ciências Naturais da Universidade Federal do Paraná	Sul	X	X		
Museu da Terra e da Vida/Centro Paleontológico da Universidade do Contestado (MTV/CENPALEO)	Sul	X	X	X	
Museu Anchieta de Ciências Naturais	Sul	X	X	X	
Museu Zoobotânico Augusto Ruschi (MUZAR)	Sul	X	X	X	

Fonte: Adaptado de ROCHA *et al.* 2017.

2 . Informações antes do incêndio do Museu Nacional em setembro de 2018.

Isto posto, evidenciasse que o Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha, localizado no Rio Grande do Sul, região Sul do país, recebe visitantes de diversas localidades do país e do exterior, tendo sido registrados 640 visitantes no ano de 2018 e 637 em 2019 (BAYER 2018, 2019). Muitas escolas e universidades levam seus alunos para conhecer o acervo. Entretanto, o museu não é totalmente acessível e inclusivo, apresentando apenas adequações físicas, além de não possuir um Plano Museológico³, ou seja, até o momento não há um programa de acessibilidade.

O Plano Museológico, que é determinado por lei⁴, é importante, pois apresenta um planejamento anual para o museu, contendo o tratamento dos recursos para implantação e manutenção da acessibilidade, como as metas e recursos de tecnologia assistiva, dentre outras necessidades do museu. É importante que conste ainda no Plano qual a visão do museu frente a inclusão e a acessibilidade e quais características o designam como um museu acessível ou um museu inclusivo (SALASAR, 2019).

Mais uma vez, de acordo com Salasar (2019):

O museu acessível é aquele que possui alguns recursos de tecnologia assistiva, que estão disponíveis apenas para pessoas com deficiência. Mas o museu inclusivo é aquele que possui e disponibiliza a tecnologia assistiva para todos os seus visitantes, sem distinção de ser ou não pessoa com deficiência (SALASAR, 2019, p. 18).

No que diz respeito à acessibilidade em museus, transcreve-se Sarraf (2008):

Significa que as exposições, espaços de convivência, serviços de informação, programas de formação e todos os demais serviços básicos e especiais oferecidos pelos equipamentos culturais devem estar ao alcance de todos os indivíduos, perceptíveis a todas as formas de comunicação e com sua utilização de forma clara, permitindo a autonomia dos usuários. Os museus para serem acessíveis, portanto, precisam que seus serviços estejam adequados para serem alcançados, acionados, utilizados e vivenciados por qualquer pessoa, independente de sua condição física ou comunicacional (SARRAF, 2008, p. 38).

Portanto, para que os espaços culturais sejam universalmente acessíveis, “devem oferecer a todos os visitantes pleno acesso aos seus espaços e conteúdos, independentemente das condições sociais, sensoriais, cognitivas ou físicas dessas pessoas” (SARRAF, 2018, p.26). Segundo Dischinger e Bins Ely (2005) os espaços

3 . Plano Museológico do museu está em desenvolvimento.

4 . A ferramenta de gestão foi instituída pela Lei nº 11.904/2009, que trata do Estatuto de Museus, legislação específica para orientar e auxiliar as instituições museológicas e regulamentada pelo Decreto 8.124, de 17 de outubro de 2013, no qual é reiterada no seu escopo a importância do Plano Museológico, bem como a competência do Ibram em subsidiar tecnicamente os museus, nesse processo.

acessíveis são aqueles de fácil compreensão, permite ao usuário comunicar-se, ir e vir e participar de todas as atividades que o local oportuniza, sempre com segurança, conforto e autonomia, independente de suas habilidades e restrições.

Garcia e Galvão Filho (2012, p. 60) destacam que a questão da acessibilidade para o sujeito com deficiência precisa ser tratada como “um direito fundamental que possibilita o exercício pleno da cidadania e o acesso a outros direitos básicos como aprender, comunicar-se, trabalhar, divertir-se, etc”, e deixar de ser percebida como apenas opcional ou secundária.

Desta forma, os avanços das Tecnologias de Inovação e Comunicação (TICs) aliados aos recursos da Tecnologia Assistiva (TA) surgem para facilitar e propiciar mais independência e inclusão social das PcD como em exposições, além de contribuir na divulgação das informações, tendo em vista que instrumentos tecnológicos inserem-se como parte integrante das salas de exposição (RUIZ TORRES, 2015a).

Apesar disso, Rodrigues e Alves (2013, p. 173) ressaltam que a maior parte dos projetos de TA “estão relacionados às deficiências física e visual, deixando as demais carentes de iniciativas concretas para as suas especificidades, principalmente quando atentamos para as pessoas com deficiência múltipla”, assim, necessitando de projetos que contemplem a todos.

A partir dos contextos expostos anteriormente, aliados às necessidades de adequação e reorganização da exposição paleontológica do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha, impulsionou-se o desenvolvimento de executar uma ação de proteção, valorização (humana e patrimonial) e divulgação, tornando-o um espaço inclusivo e acessível para todos os públicos.

Para tal, propõe-se adaptação e reorganização da exposição paleontológica do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha, através da elaboração de etiquetas e painéis informativos, etiquetas em escrita Braille, audiodescrições e vídeos com tradução em Libras, que serão acessados através de um QR Code, para assim propiciar ao visitante maior autonomia ao acesso do patrimônio paleontológico local.

1.6 METODOLOGIA DE PESQUISA

Tendo em consideração a temática em estudo e os termos correlatos, realizou-se primeiramente o levantamento bibliográfico da literatura disponível acerca dos temas: Patrimônio cultural, história, memória, patrimônio paleontológico, legislações, museus,

espaços de educação não formais, pessoas com deficiência, inclusão e acessibilidade nos Museus, tecnologia assistiva, audiodescrição, LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais), braille, QR Code, através de trabalhos científicos, textos de apoio, livros científicos, páginas de web, revistas e jornais antigos.

A seleção das peças que fazem parte da exposição permanente obedeceu às etapas de reorganização e identificação do acervo paleontológico do museu descritas abaixo:

1ª Etapa – digitalização do livro tomo geral;

2ª Etapa – digitalização das antigas etiquetas que estavam dentro das caixas de PVC, foram impressas e coladas na parte exterior das caixas;

3ª Etapa – levantamento e conferência do material em exposição e os da reserva técnica já catalogados, comparando as informações presentes nas etiquetas com as do livro tomo para correção de informações erradas;

4ª Etapa – novamente as etiquetas foram digitalizadas e impressas, estas contém as correções devidas e ou novas informações;

5ª Etapa – catalogação, etiquetagem e tombamento dos fósseis de Megatheriidae e Glyptodontidae, os fósseis foram doados ao museu durante o período de reorganização do acervo.

A reorganização e a nova identificação das caixas facilitou no momento de encontrar e escolher as peças. Foram escolhidos o fóssil vegetal de *Glossopteris*, os fósseis animais de mesossauro, Megatheriidae, Glyptodontidae, Ictiólitos e rincossauro, as réplicas de *Stahleckeria potens*, pegada de dinossauro, *Prestosuchus chiniquensis* e *Dinodontosaurus* sp., e a escultura de *Staurikosaurus pricei*.

Para a escrita dos textos-base buscou-se embasamento científico, mas com linguagem acessível. Estes foram utilizados para a confecção das etiquetas informativas e os vídeos com tradução em Libras. Os escritos redigidos foram onze, sobre Dinossauros, mesossauros, pegadas, Ictiólitos, *Glossopteris* rincossauro, Megatheriidae, Glyptodontidae, Dicinodontes, *Prestosuchus chiniquensis* e *Stahleckeria potens*.

Na confecção dos modelos das etiquetas e painéis informativos se utilizou o Software Corel Draw, em fonte Arial e o tamanho das fontes variaram entre 45 a 60, para melhor se encaixarem no espaço. Cada etiqueta contém um texto base e uma Paleoarte (representação de como seria esse organismo em vida) e ou imagem do local, já para os painéis se optou por contém apenas texto, com exceção do tempo geológico e sobre a geologia do Rio Grande do Sul, que apresentam tabela ou mapa. Se propõem que as

etiquetas e os painéis sejam impressões em placas de PVC adesivadas em tamanho 30 cm x 20 cm e 55 cm x 40 cm respectivamente.

Para os materiais impressos, a ABNT (NBR 9050:2004) recomenda textos em fonte ampliada e cores contrastantes para pessoas com deficiência visual e baixa visão e a utilização das seguintes fontes tipográficas: Arial, Verdana, Helvética, Univers e Folio. Devem ser utilizadas letras em caixas alta e baixa para sentenças, e letras em caixa alta para frases curtas, evitando a utilização de textos na vertical. Salasar (2019) recomenda ainda que o tamanho da fonte seja 28.

Foram criadas nove etiquetas sobre: Dinossauros, mesossauros, pegadas, Ictiólitos, *Glossopteris*, rincossauro, Megatheriidae, Glyptodontidae e Dicinodontes. E sete painéis informativos dos seguintes temas: tempo geológico, “florestas petrificadas”, fossilização, geologia do Rio Grande do Sul, *Stahleckeria potens*, *Prestosuchus chiniquensis*, fósseis do Chiquiquá e Stalekito.

Para os roteiros de descrição buscou-se o assessoramento na Coordenadoria de Ações Educacionais (CAED) da USFM, no Núcleo de Acessibilidade, contando com a consultoria do Técnico-administrativo Cristian Evandro Sehnem, consultor da Comissão de Audiodescrição da instituição. Os scripts foram escritos pela autora e revisados pelo consultor. Cada peça foi descrita detalhadamente, seguindo uma padronização de informações (cor, medidas, se é fóssil, réplica ou escultura, formas, dentre outros).

1.6.1. Perspectivas para o futuro

O ano de 2020 foi atípico devido a pandemia mundial do novo coronavírus (Covid-19), por isso, as atividades presenciais nas instalações da UFSM foram suspensas, culminando na elaboração parcial dos produtos descritos a seguir:

- Placas em Braille – deu-se início à confecção dos modelos das placas com escrita em Braille em 3D utilizando o Software web Text2Braille3d. As placas seriam impressas no Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica da Quarta Colônia (CAPPA/UFSM).
- Audiodescrições – os roteiros foram finalizados, entretanto, as gravações seriam realizadas nos estúdios da UFSM e com o apoio do setor de acessibilidade da instituição;
- Vídeos com tradução em Libras – para essa etapa seriam utilizados os textos-base e gravados nos estúdios da UFSM e com o apoio do setor de acessibilidade da instituição;
- QR Codes – para a geração dos QR Codes optou-se pelo software web Gerador Qr Code.

A plataforma escolhida para armazenamento das audiodescrições e dos vídeos com tradução em Libras foi Youtube, sendo publicados no canal do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Faz-se necessário um pequeno esboço do que é Patrimônio Cultural e sua relação com a história e a memória, para compreender melhor o Patrimônio Paleontológico, pois ambos estão entrelaçados.

2.1 PATRIMÔNIO CULTURAL E SUA RELAÇÃO COM A HISTÓRIA E A MEMÓRIA

A palavra Patrimônio é originária do latim *Patrimonium* (*pater* – pai e *monium* – condição, estado, ação) (VIANA; CARVALHO, 2019), ou seja, é o conjunto dos bens materiais transmitidos aos seus sucessores, portanto:

O *patrimonium* era aquilo que se herdava; implica, por conseguinte, a ideia de herança. E esta ideia de herança – que carrega os nexos de continuidade, de entrega e recebimento, de tradição (tradição dizia-se em latim *traditio*, ação de passar algo às mãos de alguém), esta ideia de herança resulta capital para a apreensão do que patrimônio cultural seja (MENDES, 2012, p. 11).

Patrimônio cultural equivale à expressão inglesa *cultural heritage*, ou seja, herança cultural (MENDES, 2012, p. 13). Para Horta (1999), a cultura:

É um processo eminentemente dinâmico, transmitido de geração em geração, que se aprende com os ancestrais e se cria e recria no cotidiano do presente, na solução dos pequenos e grandes problemas que cada sociedade ou indivíduo enfrentam (HORTA, 1999, p. 5).

No Brasil o conceito de patrimônio cultural foi adotado a partir do Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN (antigo Serviço do Patrimônio Artístico Nacional – SPAN) é o órgão designado para “proteger e promover os bens culturais do País, assegurando sua permanência e usufruto para as gerações presentes e futuras” (Portal IPHAN).

Conforme o Art. 216 da Constituição Brasileira (BRASIL, 1988):

Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

- I. as formas de expressão;
- II. os modos de criar, fazer e viver;
- III. as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV. as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V. os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

§ 1º O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação.

§ 2º Cabem à administração pública, na forma da lei, a gestão da documentação governamental e as providências para franquear sua consulta a quantos dela necessitem.

§ 3º A lei estabelecerá incentivos para a produção e o conhecimento de bens e valores culturais.

§ 4º Os danos e ameaças ao patrimônio cultural serão punidos, na forma da lei (BRASIL, 1988).

Portanto, o patrimônio cultural apresenta inúmeras e variáveis relações com a memória e com a história, “realidades que, embora pertençam ao passado da população, já não fazem parte nem do seu cotidiano nem de sua memória” (LACZYNSKI, 2001), que contribuem para a formação do indivíduo e da sociedade, autorizando-lhes a reconhecer o passado, para assim compreender o presente e agir sobre ele (HORTA, 1999, p. 5), por isso o indivíduo precisa conhecer e valorizar os bens culturais que lhe cercam.

Segundo Mendes (2012), o “patrimônio cultural é para a sociedade, o que a memória é para o indivíduo” (p. 17), e Pollank (1992), acrescenta que a memória pode ser algo individual e/ou um fenômeno coletivo e social, pois a memória faz parte das transformações e mudanças constantes. Ainda segundo Pollank (1992), a memória pode estar ligada a lugares que tragam lembranças ao indivíduo ou ao grupo, como um monumento, um museu ou um sítio fossilífero, assim se constituindo em um “lugar importante para a memória do grupo, e, por conseguinte da própria pessoa” (p. 3).

Segundo Ricoeur (2003, apud RODRÍGUEZ, 2014, p. 62):

[...] la Historia y la Memoria tienen una relación dialéctica con la que se explica el pasado en relación con el presente; la Memoria es la capacidad de recorrer y de remontar los hechos en el pasado y establecer un vínculo con el presente, mientras que la Historia se sitúa en un espacio de confrontación de diversos testimonios y con diferentes grados de fiabilidad (RICOEUR, 2003, p. 128).

Amado (1995) cita que a história e a memória são “vivências individuais e grupais com vivências não experimentadas diretamente pelos indivíduos ou grupos”, ou seja, é a apropriação das vivências dos outros, podendo ser chamada também de “memória herdada”, por ser uma memória vivenciada em outros tempos.

O patrimônio paleontológico está vinculado à história e a memória, tendo em vista que a história é entendida como saberes científicos dos acontecimentos passados e a memória é a recordação destes acontecimentos cultivados pelos contemporâneos e seus

descendentes (RODRÍGUEZ, 2014), portanto, é um “portal entre a atualidade e o passado intangível” (VIANA; CARVALHO, 2019, p. 1).

2.2 PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO

A palavra Paleontologia é originária do grego “*palaios*” (antigo) + “*ontos*” (ser) + “*logos*” (estudo), portanto, é a ciência que estuda os vestígios orgânicos pré-históricos, chamados de fósseis (do latim *fossilis* – extraído da terra), que registram a vida no passado geológico da Terra, através de restos e vestígios de organismos que ficaram preservados nas rochas (VIANA; CARVALHO, 2019).

Os sítios paleontológicos (paleobiológicos ou fossilíferos) são patrimônios paleontológicos e para os fósseis serem bens patrimoniais devem estar relacionados ao seu valor científico, educacional ou cultural (museológico) (MANZIG; WEINSCHÜTZ, 2012). Podem, ainda, serem considerados os livros, as fotografias e outros objetos relevantes para o conhecimento científico ou para a memória da paleontologia (CHAVES, s.d.).

Conforme Viana e Carvalho (2019), os sítios paleontológicos compõem o Patrimônio Geológico *in situ* e os fósseis coletados, bem como as coleções científicas são categorizados como Patrimônio Geológico *ex situ*, e as coleções científicas, por serem objetos de pesquisas e gerarem conhecimentos são salvaguardadas pelas instituições.

Como mencionado anteriormente, a Constituição Brasileira considera os sítios paleontológicos como patrimônio cultural Brasileiro. Portanto, se são bens da União, devem ser protegidos e salvaguardados. A coleta não deve ser feita por amadores, pois é preciso ter apoio de instituições de pesquisa na área, e é proibida sua comercialização de qualquer forma (DA ROSA, 2011).

Os fósseis são fiscalizados pela Agência Nacional de Mineração – ANM (antigo Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM). Em 2014, o ainda DNPM lançou a Portaria nº 542, de 18/12/2014, que “estabelece os procedimentos para autorização e comunicação prévias para extração de fósseis”, para pesquisadores brasileiros e estrangeiros, nos termos do Decreto-Lei nº 4.146, de 04/03/1942, que cita que, “os depósitos fossilíferos são propriedades da Nação e a extração de espécimes fósseis depende da autorização prévia e fiscalização do Departamento Nacional da Produção Mineral”.

No entanto, por ser um patrimônio cultural, cabe ao IPHAN fiscalizar, preservar e proteger os bens paleontológicos, sempre quando apresente relevância cultural, conforme os Art. 81 e 82 da portaria nº 375, de 19/09/2018:

Ao Iphan, quando provocado por órgão competente, caberá manifestação sobre a relevância cultural, portanto apropriação humana, de depósitos fossilíferos, sítios ou fósseis paleontológicos existentes no território nacional.

Art. 82. Apenas quando constatada a existência de valores referentes à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, caberá ao Iphan, utilizando os instrumentos de Reconhecimento e Proteção disponíveis, preservar bens paleontológicos (Portaria do IPHAN, nº 375, de 19/09/2018).

Desta forma, conforme, Viana e Carvalho (2019), o patrimônio paleontológico brasileiro apresenta grande fragilidade na legislação, pois faltam instrumentos legais e atos efetivos de defesa e salvaguarda do patrimônio paleontológico. No estado do Rio Grande do Sul, criou-se a Lei Estadual nº 11.738, de 13/12/2001, que visa a proteção dos sítios paleontológicos e declara como Patrimônio Cultural do Estado uma série de locais com grande quantidade de fósseis. A Lei está em comum acordo com a Portaria nº 542, de 18/12/2014.

Outrossim, a região central do Rio Grande do Sul (RS) é privilegiada por dispor de um grande patrimônio paleontológico com afloramentos e sítios paleontológicos do Período Triássico (245 – 205 milhões de anos) possibilitando ao indivíduo um contato diário com este. Atualmente esse território constitui a Rota Paleontológica⁵ – RS que é composta por 28 municípios entre Candelária – RS a São Vicente – RS, englobando também os municípios de Santa Maria, São Pedro do Sul e Mata (LORENCI, 2013).

Em virtude deste patrimônio, a Lei Orgânica Municipal de 03/04/1990 de São Pedro do Sul, RS, indica que os sítios paleontológicos e fósseis aí existentes devem ser protegidos, e, que quando encontrado e ou coletado algum fóssil, deve ser depositado no Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha, localizado no mesmo município, como explicado na próxima seção.

2.2.1 Patrimônio paleontológico de São Pedro do Sul

São Pedro do Sul é um município do estado do Rio Grande do Sul. Possui uma área de 873,734 Km² (IBGE, 2010) e aproximadamente 16.198 habitantes (IBGE, 2019).

⁵ . Inicialmente intitulada como Rota Paleobotânica criada em 1998, com incentivos do Governo Federal e do Programa de Regionalização do Turismo no Brasil, sendo sinalizada em 2005. A Rota Paleontológica tem como principal atrativo os fósseis do período Triássico (POZZER, 2008; LORENCI, 2013).

O município está localizado na região central do estado, a aproximadamente 358 quilômetros da capital Porto Alegre e a 38,7 quilômetros do município de Santa Maria (Figura 1).

A história paleontológica do município inicia-se no ano de 1924, quando o senhor Vicentino Prestes de Almeida⁶ encontrou em umas enormes ‘barrocas’ na localidade do Chiniquá⁷, um “esqueleto monstro, completamente petrificado, com expressas camadas de cal” (LEAL, 1996, p. 139). O sr. Vicentino entregou um fragmento de mandíbula ao Doutor Wilhelm (Guilherme) Rau⁸, que enviou ao Doutor Barão Friedrich von Huene⁹ na Alemanha, para estudos científicos. Descobriu-se tratar de um pseudossúquio, sendo o primeiro registro de tais sáurios para a América do Sul (BELTRÃO, 1965).

Friedrich von Huene e seu auxiliar Doutor Rudolf Stahlecker¹⁰ chegaram à região de Santa Maria e São Pedro do Sul no verão de 1928 – 1929, onde iniciaram uma série de pesquisas na região do Chiniquá. Para as escavações tiveram o auxílio dos moradores locais Abel Luíz da Silva Flôres¹¹ (Belo Flôres), Gomercindo Ilha Flôres (Cido) e José Francisco Flôres (Chico Flôres), sendo a expedição mais importante até hoje realizada na localidade (BELTRÃO, 1965).

Como resultado dessa expedição foi enviado mais de 8.600 kg de material em 36 caixões para a Alemanha. Metade deste material foi para Munique, porém se perdeu com os bombardeios da Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945). O restante seguiu para o Instituto de Geologia e Paleontologia em Tübingen, Alemanha, onde foram estudados e encontram-se em exposição nas instalações do Instituto.

Nos anos que seguiram à expedição, von Huene publicou os resultados das descobertas, no livro “Die Fossilien Reptilien des Südamerikanischen Gondwanalandes”, traduzido em 1990 pela Universidade Federal de Santa Maria (Répteis Fósseis do Gondwana Sul-Americano).

6 . Nasceu em 11/09/1900, na região do Chiniquá, no então 3º Distrito de Santa Maria (atualmente São Pedro do Sul). Era Agrimensor e sua paixão pelos fósseis deu-se após a visita do pesquisador alemão Bruno von Freyberg. Prestes, dedicou boa parte de sua vida a coletar fósseis em vários municípios do Rio Grande do Sul. Faleceu em 28/10/1954.

7 . Sitio Paleontológico localizado no interior de São Pedro do Sul. Xiniquá ou Chiniquá (Chiniquá) e é nome indígena, que significa gruta sonora ou buraco barulhento (REZER, 1992).

8 . Nasceu em 30/07/1874 em Ludwigshafen, Palatinado, Alemanha. Estudou medicina na Alemanha e mudou-se para o Brasil em 1900 e estabeleceu-se em Santa Maria em 1910, onde permaneceu até seu falecimento em 11/05/1953.

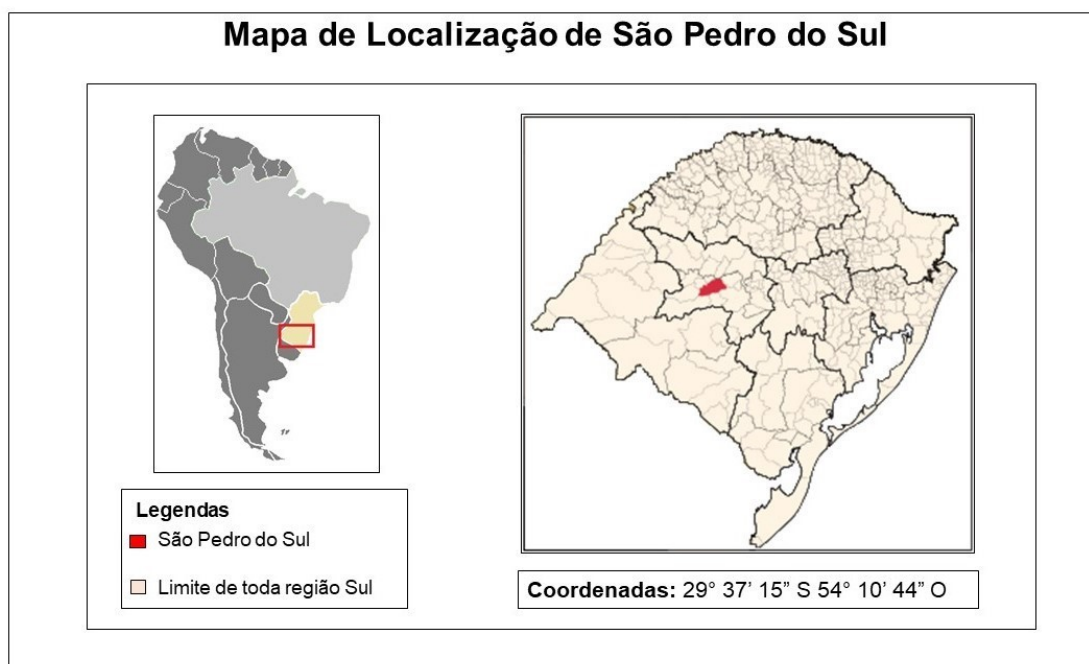
9 . Friedrich Freiherr von Hüene, ou Huene, nasceu em 22/03/1875 em Tübingen, Württemberg, Alemanha. Foi professor e diretor do Institut für Geologie und Paleontologie (Instituto de Geologia e Paleontologia) da Universidade de Tübingen, Alemanha.

10 . Nasceu em 25/11/1898 em Sternenfels, Alemanha. Era doutor em Geologia e aluno de von Huene.

11 . Morava próximo às jazidas do Chiniquá, hospedou von Huene e Stahlecker, durante o período de expedição.

Para a localidade do Chiniquá von Huene descreveu os gêneros *Stahleckeria* (dedicado ao companheiro de expedição Rudolf Stahlecker), *Chiniquodon* (lembrando Chiniquá), *Belesodon* (dedicado a Belo Flôres, hospedeiro de von Huene e Stahlecker no Chiniquá), *Traversodon* (dedicado a W. Rau), *Prestosuchus* (homenagem a Vicentino Prestes de Almeida), *Procerosuchus* e *Spondylosoma* e as espécies *Dinodontosaurus (Dicynodon) tener*, *Dinodontosaurus (Dicynodon) turpior*, *Stahleckeria potens*, *Chiniquodon theotonicus* (dedicado a Teotônio Béles Xavier proprietário das terras em que ficavam as jazidas do Chiniquá), *Belesodon magnificus*, *Prestosuchus loricatus*, *Prestosuchus chiniquensis* (nova alusão a Chiniquá), *Procerosuchus celer*, *Spondylosoma absconditum*, *Traversodon major*, *Traversodon stahleckeri* (novas homenagens ao companheiro de trabalho) e *Dinodontosaurus pedroanum*, sendo que as espécies *Stahleckeria potens*, *Belesodon magnificus* e *Prestosuchus chiniquensis* foram coletados esqueletos praticamente completos (BELTRÃO, 1965).

Figura 1 – Mapa da localização de São Pedro do Sul



Fonte: Adaptado pela autora.

Von Huene e Stahlecker depararam-se com troncos vegetais fósseis no último corte ferroviário antes da estação em São Pedro do Sul, em arenito vermelho-claro. Na época os vegetais foram atribuídos por von Huene como *Araucarioxylon dadoxylon*,

porém, para Wilhelm Rau não seria possível determinar a espécie, devido à má preservação das estruturas celulares das plantas, podendo apenas dizer que são coníferas (BELTRÃO, 1965).

Na década de 1970, o movimento de caminhões carregados de ‘pedras’ aumentou, na cidade de São Pedro do Sul, seguindo para beneficiamento, em fábricas locais e ou em outros municípios do estado e até outras partes do país. Um grupo de pessoas, dentre eles o sr. Walter Ilha¹², voltaram atenção para este movimento, averiguando a causa de tanto interesse. Descobriram que o material tinha grande importância científica, além do valor comercial (A RAZÃO, 1989).

As ‘pedras’ eram, na verdade, fósseis vegetais, portanto, as mesmas que von Huene e Stahlecker haviam descrito, anos antes. Estes vegetais provavelmente fizeram parte de uma grande “floresta petrificada” com idade correspondente ao período Triássico (245 - 205 milhões de anos) da Era Mesozoica (Tabela 2), que foram preservados pelo processo de permineralização (RONDINEL; MINELLO; MACIEL FILHO, 1986). Estes fósseis ocorrem na Formação Santa Maria¹³, Formação Caturrita¹⁴ e no Arenito Mata¹⁵, compondo um dos sítios paleobotânicos mais importante da América do Sul (GUERRA-SOMMER; SCHERER, 2002).

São conhecidos oito afloramentos com registro de vegetais fósseis, para o município, sendo o Afloramento Serra Alegre; Afloramento Catanduva; Afloramento Faxinal; Afloramento Ermida (Sítio Waldemar Lena e Sítio Rubem Claro); Afloramento Antônio Lima; Afloramento Chiniquá (Sítio Vva. Anaurelino Souto e Coxilha do Maçarico); Afloramento Água Boa e Afloramento Paire (BOLZON, 1988).

Já nos anos 1980, o sr. Walter Ilha iniciou uma luta incessante contra a depredação das jazidas fossilíferas do município e região, com denúncias junto às autoridades e através de artigos nos meios de comunicação. Desenvolveu ações de preservação, conscientização e divulgação desses fósseis junto à comunidade, pois acreditava que assim traria o turismo para o município e conseqüentemente o desenvolvimento e progresso (ROHDE; CARRIER, 1994).

12 . Nasceu em 21/10/1932, em São Pedro do Sul, RS. Estudou até o primário, era autodidata nas pesquisas e sua profissão era de tipógrafo.

13 . A Formação Santa Maria (Triássico Médio-Superior) é uma formação geológica que integra o Grupo Rosário do Sul (Bacia do Paraná) e divide-se nos membros Passo das Tropas e Alemoa (SILVA et al., 2008).

14 . A Formação Caturrita é uma formação geológica que integra o Grupo Rosário do Sul (Bacia do Paraná) localizada no Rio Grande do Sul (SILVA et al., 2008).

15 . O Arenito Mata é uma camada de arenitos finos a conglomeráticos, quartzosos, com cor esbranquiçada, que recobre os depósitos fluviais das Formações Santa Maria e Caturrita, compondo assim uma seqüência deposicional independente (GUERRA-SOMMER; SCHERER, 2002; BRUXEL, 2016).

Tabela 2 – Escala do Tempo Geológico

ÉONS	ERAS	PERÍODO		ÉPOCA
FANEROZOICO	CENOZOICA	QUATERNÁRIO		Holoceno
				Pleistoceno
		TERCIÁRIO	Neógeno	Plioceno
				Mioceno
				Oligoceno
			Paleoceno	Eoceno
				Paleoceno
	MESOZOICA	Cretáceo		
		Jurássico		
		Triássico		
	PALEOZOICA	Permiano		
		Carbonífero		
		Devoniano		
		Siluriano		
Ordoviciano				
Cambriano				
PROTEROZOICO				
ARQUEANO				

Fonte: Adaptado do International Commission on Stratigraphy, 2019.

Em 28 de setembro de 1980 o sr. Walter Ilha, junto ao Diretor do Departamento de Cultura, Barbosa Lessa e o prefeito da época, Lavo Alberto Guthel, inauguraram o Museu Paleontológico Municipal de São Pedro do Sul, em uma pequena sala aos fundos do prédio da antiga Prefeitura Municipal (CAMINHOS DO TURISMO, 1980).

O senhor Walter Ilha não tinha formação acadêmica, porém era convidado para palestrar sobre a paleontologia, tendo participado ainda de projetos de pesquisa com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Universidade Federal de Santa Maria, bem

como com a Universidade Nacional de Corrientes e a Universidade Nacional de Tucuman, na Argentina (MACHADO, 1987).

Durante o Congresso Sul-Americano de Paleontologia, no Recife em 1985, o sr. Ilha ganhou título de professor, devido seu autoconhecimento na área (MACHADO, 1987). Foi aceito como membro da Sociedade Brasileira de Paleontologia, devido seu trabalho junto à preservação do patrimônio paleontológico são-pedrense (O MUNICÍPIO, 1988).

Walter Ilha faleceu precocemente em 16 setembro de 1987. Ainda no mesmo mês, o Museu mudou-se para as instalações da ex-escola Cenecista de 2º grau Deiflo Monteiro, reabrindo em 02 de outubro de mesmo ano, sob a direção do biólogo Fernando Luiz Minello. No mês de novembro do mesmo ano foi proclamada a Lei Municipal nº 140-83/88 de 27/11/87, que criou o Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha, em homenagem a seu idealizador e primeiro diretor.

No ano de 1990, foi criado o Centro Cultural Fernando Ferrari, com sua sede instalada no edifício da antiga Prefeitura Municipal, na Rua Fernando Ferrari, 164, Centro, São Pedro do Sul, RS. O Centro Cultural englobou o Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha e o recém criado Museu Histórico de São Pedro do Sul – atualmente Museu Histórico Fernando Ferrari (Figura 2).

O Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha permaneceu neste endereço até o ano de 2014, quando ganhou nova sede (Figura 03) às margens da rodovia BR 287, na localidade da Carpintaria, a 11 km de São Pedro do Sul, seguindo em direção à cidade de Mata. Fazia parte de um projeto que englobaria vários atrativos turísticos em função da paleontologia, porém o projeto não teve êxito, permanecendo somente o Museu no local.

Desde sua criação, o Museu é um dos pontos turísticos mais visitados de São Pedro do Sul, guardando em seus acervos alguns dos mais valiosos bens que o município possui. Há exemplares de vegetais e animais fósseis, oriundos do município, de outras regiões do estado e do país.

Contém ainda uma coleção de Mineralogia, grande parte dela doada pela ex-escola Cenecista de 2º Grau Deiflo Monteiro, além de doações da comunidade em geral e coletas efetuadas pela equipe do museu (RELATÓRIO INTERNO, 1988). O museu apresenta também uma coleção Arqueológica, com artefatos indígenas coletados na região da Pedra Grande, interior de São Pedro do Sul.

Figura 2 – Fachada do edifício da antiga Prefeitura Municipal, com a placa dos dois museus, no ano de 2013. Atualmente a cor do prédio é verde e está sem a placa com o nome do Museu.



Fonte: Acervo do museu.

Figura 03 – Fachada do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha, na localidade da Carpintaria, sua nova sede.



Fonte: Acervo do museu.

2.3 MUSEUS COMO ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Certamente o espaço científico-cultural mais conhecido e visitado ao longo do tempo seja o museu. Conforme a definição oficial do Conselho Internacional de Museus (ICOM) da UNESCO de 1974, o termo museu é estabelecido como um estabelecimento permanente, sem fins lucrativos, com vistas a coletar, conservar, estudar, explorar de várias maneiras e basicamente, exibir para educação e lazer os objetos de ação cultural. Mais recentemente, em 2015, o ICOM redefiniu o termo como uma:

Instituição permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, pesquisa, comunica e exibe o patrimônio material e imaterial da humanidade e de seu ambiente para os propósitos de educação, estudo e entretenimento (UNESCO, 2015).

Desse modo, podem ser considerados museus os monumentos e sítios arqueológicos ou paleontológicos, jardins botânicos, zoológicos, viveiros, aquários, centros de ciências, galerias, planetários, centros culturais e outros (OLIVA, 2018).

Faz-se necessário um recorrido histórico sobre o termo museu. Este vem do latim “*museum*” que por sua vez se origina do grego “*mouseion*”, templo, casa ou santuário das musas, que era uma mistura de templo e instituição de pesquisa (SUANO, 1986; GASPAR, 1993; SANDER, 2006). Segundo a mitologia grega havia nove musas que eram as filhas de Zeus com Mnemosine, a divindade da memória (SUANO, 1986) e estas presidiam as chamadas artes liberais: história, música, comédia, tragédia, dança, elegia, poesia lírica, astronomia e a poesia épica e a eloquência (GASPAR, 1993).

As musas eram as donas da memória absoluta, imaginação criativa e presciência, com suas danças, músicas e narrativas, ajudavam os homens a esquecer a ansiedade e a tristeza (SUANO, 1986). Portanto, o termo *mouseion* estava mais ligado ao clima ou à atmosfera do local do que às suas características físicas. Pois, era um local onde a mente repousava e poderia se desligar da realidade e aflições cotidianas, além de se dedicar às artes e às ciências (SUANO, 1986; GASPAR, 1993). Assim, museu e a memória estão intimamente relacionados. Relação esta que permanece no tempo atural, porém tanto a ideia de museu quanto a ideia de memória sofreram modificações (SANDER, 2006).

Dentro dessa essência e da segurança econômica da dinastia dos Ptolomeus, no Egito do século II antes de Cristo, Ptolomeu I criou o *mouseion* de Alexandria, a primeira instituição que se tem notícias com essa intitulação, cuja principal preocupação era o saber enciclopédico (SUANO, 1986; GASPAR, 1993). Conforme Suano (1986) o

mouseion de Alexandria possuía, estátuas e obras de arte, pedras e minérios trazidos de terras distantes, instrumentos cirúrgicos e astronômicos, peles de animais raros, presas de elefantes, etc., além da sua notável biblioteca, anfiteatro, observatório, salas de trabalho, refeitório, jardim botânico e zoológico.

Séculos depois o termo museu passou a ser associado a coleções, assim tendo outro significado. Para Suano (1986, p.12) a “formação de coleções de objetos é provavelmente quase tão antiga quanto o homem e, contudo, sempre guardou significados diversos, dependendo do contexto em que se inseria”. Os estudos arqueológicos revelam a existência de extraordinárias coleções de objetos de propriedade dos faraós e imperadores do mundo antigo (SUANO, 1986).

O colecionismo mudou de face ao longo dos séculos. Gaspar (1993) destaca que, na Idade Média, ao menos na Europa Ocidental, as coleções passaram a ter tanto ou mais valor do que o dinheiro. Já na renascença, as coleções começaram a se voltar mais para a cultura e o prazer, porém, não havia exibição para o público, que seguiam contando com as obras de arte e raridades presentes nas igrejas (GASPAR, 1993).

Devido o contínuo crescimento das coleções, surgiu a necessidade de encontrar um local, onde os colecionadores, pudessem guardar e expor adequadamente sua coleção, surgindo assim as galerias (GASPAR, 1993). Como, o cristianismo pregava o desprendimento dos bens materiais e supérfluos, a igreja passou a receber doações e formar assim verdadeiros tesouros, tendo sido o principal o “tesouro de São Pedro” (SUANO, 1986).

Na metade do século XVIII no contexto da Revolução Francesa, nasceu o museu como lugar público educativo de preservação da memória, junto ao movimento de criação de monumentos de lembrança e memória. Assim inúmeras instituições surgiram com o propósito de ressaltar a história/memória comemorativa da nação e forjando um tipo de memória das nações, representada e exposta pelos museus, assim os museus acabaram contribuindo para a formação de identidades individuais e coletivas (SANDER, 2006).

Com o passar do tempo o significado do termo museu mudou, tornando-se o lugar onde se guardam coleções (GASPAR, 1993). De acordo com Suano (1986) os museus batalharam arduamente para deixar de serem um armazém de objetos e transformar-se em gerador de cultura. De acordo com Sander (2006, p. 23) os museus assumiram, gradualmente, “uma dimensão pública de exposição e de sociedade da arte, além de reunir, preservar e expor as obras, permitindo também o acesso direto dos cidadãos”.

Foi nos séculos XVII e XIX que surgiram os primeiros museus públicos, como instituições, devido ao “[...] crescente interesse pela cultura e pelas ciências, por uma

necessidade de organizar o conhecimento existente, [...] reivindicação cada vez maior da sociedade em participar desse conhecimento, o que implicava no acesso do público às coleções” (GASPAR, 1993, p.40). O movimento criado durante a Revolução Francesa “provocou a saída do museu da esfera privada, monárquica e mitológica para a esfera pública, ajudou a ressignificar o passado e contribuiu para a construção de uma nova memória” (SANDER, 2006, p.21).

O contexto revolucionário modificou profundamente as estruturas, pois as instituições conhecidas como *Cabinet de Curiosité* que guardavam as coleções que serviam para o deleite de poucos, começaram a assumir um papel de obras culturais, de patrimônio nacional e de bens culturais da nação, ou seja, com o mesmo sentido que conhecemos atualmente (SANDER, 2006; MARANDINO, 2015). Ainda segundo Sander (2006, p.22) “surgem novas concepções museológicas, que discutem a formulação e a necessidade de tornar o museu uma instituição pública de preservação da memória, de educação, de cultura e da arte”.

Segundo (MARANDINO, 2015) o século XIX é marcado pelo desenvolvimento das ciências naturais, modificando a forma de expor os acervos acumulados, oriundos dos trabalhos de pesquisas das áreas de conhecimento do museu. Os primeiros museus de história natural eram centros de pesquisa quando criados (GASPAR, 1993). E eram marcados pelas coleções, exposições de objetos em séries e pela investigação, além do caráter didático de suas exposições e a ampliação de atividades voltadas ao público (MARANDINO, 2015).

Ao longo dos séculos os museus, desde o período do “*mouseion*” vem se constituindo em espaços de formação de diferentes públicos e o fazer museológico esteve vinculado a uma perspectiva educativa (SUANO, 1986; SANDER, 2006). Ferreira (2015, p.2) ressalta que os museus, bem como seu conceito vieram num “processo de evolução ao longo dos tempos adaptando-se e readaptando-se às mudanças culturais e sociais, às evoluções tecnológicas e científicas de cada período da história mais recente da humanidade”. Se sabe que desde os séculos XVIII e XIX se postula que uma das funções dos museus seria a de educar, porém, somente a partir das décadas de 60 e 70 do século XX é que o caráter educativo se amplia e consolida (SUANO, 1986; MARANDINO, 2015).

A partir do final do século XX, o desenvolvimento e a diversidade das ciências naturais, trouxeram a necessidade da utilização de laboratórios, o que reduziu a importância desses espaços (museus) como centros de pesquisa em favor de uma função voltada predominantemente a educação (GASPAR, 1993). A partir desse período, valorizam-se as visitas das escolas nos museus e centros de ciência (MARANDINO,

2015), além de, emprestarem suas coleções às escolas para as chamadas “lição das coisas” (MARANDINO, 2005).

Ainda segundo Marandino (2015) estes “[...] focavam-se na percepção dos fenômenos e na aprendizagem dos visitantes, ocorrendo a ampliação dos públicos que acessam esse equipamento cultural”. Para Sander (2006, p.2) o “museu constitui-se num espaço educativo e num lugar de memória, seja de modo implícito ou explícito, seja formal ou não-formal”, pois os museus e centros de ciências estimulam a curiosidade dos visitantes (VIEIRA; BIANCONI; DIAS, 2005).

Percebe-se que nos últimos tempos a uma crescente expansão de museus e centros de ciências como espaços não formais para a prática da educação (FERREIRA, 2015). Visto que esses espaços “oferecem a oportunidade de suprir, ao menos em parte, algumas das carências da escola como a falta de laboratórios, recursos audiovisuais, entre outros, conhecidos por estimular o aprendizado” (VIEIRA; BIANCONI; DIAS, 2005, p.21).

Oliveira *et al.* (2011) sinaliza que diversos pesquisadores atestam que a educação em ciências, hoje em dia, não pode mais apoiar-se somente ao contexto escolar. Enfatizando o importante papel dos espaços de educação não formal, como parques ecológicos, zoológicos, jardins botânicos, museus, casas de cultura e outros, pois os conteúdos curriculares podem ser contextualizados e trabalhados de forma lúdica (OLIVEIRA *et al.*, 2011), o seja, a aula não formal desperta um maior interesse no aluno.

Atenta-se, à vista disso, que a educação não é possível unicamente na escola, podendo ser alcançada em três esferas, sendo elas: educação informal, formal e não formal. A educação informal é aquela que ocorre de forma espontânea na vida, no dia a dia, com familiares, amigos, colegas e interlocutores eventuais (MARTINS, 2014). Por outro lado, a educação formal é aquela que acontece em escolas e universidades, fundamentada em um currículo pré-determinado (CREPALDI; MARTINS; SOUZA, 2013; MARTINS, 2014).

Por fim, a educação não formal, é aquela que se dá em qualquer local, diferente do ambiente escolar, institucional ou não, com o propósito de exercer atividades educativas organizadas de forma bem direcionada e com objetivo definido, a fim de, atender os distintos grupos da população (OLIVEIRA *et al.*, 2011; CREPALDI; MARTINS; SOUZA, 2013; MARTINS, 2014). A educação não formal ocorre de maneira voluntária, flexível, não sequencial e guiada por necessidades e motivações do sujeito, visando os processos de compartilhamento de experiências, especialmente em espaços e ações coletivas

(OLIVEIRA *et al.*, 2011; MARTINS, 2014). Isto é, não precisam seguir uma hierarquia, sendo menos burocrática e mais difusa (MARTINS, 2014).

Por se tratarem de um espaço não formal de educação os museus, apresentam características particularidades que os distinguem da aprendizagem num ambiente formal (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Desta forma, um museu de ciências se constitui em um local privilegiado, por produzir e aperfeiçoar o conhecimento, assim contribuindo para a formação do saber científico (OLIVEIRA *et al.*, 2011; MARTINS, 2014).

Para a formação de cidadãos cientificamente alfabetizados, Martins (2014, p.10) cita que, “a educação formal na maioria das escolas não é o bastante, devido aos problemas que ela vem enfrentando, como também devido à incapacidade do modelo tradicional de educação em lidar com os avanços contemporâneos”. Conforme Almeida (1997 *apud* Martins, 2014, p.15) os museus provocam experiências de aprendizagem que vão além da complementariedade escolar, por ocorrerem a partir de estratégias e métodos diferentes do da escola.

Apesar de atualmente os museus serem considerados lugares de aprendizagem ativa (MARTINS, 2014), ainda é comum seu termo ser associação a locais com a função de guardar coisas velhas, ou seja, meros armazéns de objetos ou que são apenas ambientes de lazer, deleite, contemplação e diversão (MARANDINO, 2005; MARTINS 2014). Conforme Martins (2014, p.14) “os museus como um centro de ciência, está inserido na modalidade de educação não formal, pois este espaço se caracteriza como um tipo especial de processo onde a aprendizagem é motivada por questões diferentes da esfera escolar”.

Apesar de os espaços formais e não formais apresentem características próprias, algumas pesquisas versam sobre a preocupação quanto ao perigo de escolarização dos espaços não formais. Pivelli e Kawasaki (2005) alertam:

[...] é preciso ter cuidado para não se escolarizar as instituições. Acredita-se que o objetivo maior destes locais que expõem biodiversidade é o de despertar curiosidades, paixões, possibilitar situações investigadoras, gerar perguntas que proporcionem a sua evolução e não somente dar respostas às questões que são colocadas pelo ensino formal (PIVELLI; KAWASAKI, 2005, p.9).

E para que ocorra efetivamente a produção de novos conhecimentos em espaços não formais, Ferreira (2015, p.6) destaca que “é preciso que haja pesquisa, bem como a divulgação delas, sobretudo por se tratar de um campo da educação ainda em construção”. Pivelli e Kawasaki (2015, p.2) citam que os espaços, que apresentam como um de seus objetivos a educação “apresentam um potencial singular no processo de

educar, principalmente o público de centros urbanos, repassando conhecimentos e dando oportunidades de se ter experiências diretas com o mundo natural e sua diversidade”.

Isto posto, os museus de paleontologia são bons exemplos de complementariedade escolar. Se sabe que a paleontologia faz parte do conteúdo de Ciências trabalhado em todos os níveis da educação brasileira (Ensino Infantil, Fundamental e Médio) (BRASIL, 1998). Anelli (2015) ressalta que na educação escolar brasileira, a paleontologia sempre foi nutrida com a vida pré-histórica de regiões distantes e em cenários antigos bem diferentes dos das superfícies brasileiras.

Sendo que, o Brasil apresenta um rico patrimônio paleontológico com afloramentos e sítios paleontológicos (VIANA; CARVALHO, 2019). Carvalho e Da-Rosa (2008) apresentam algumas das principais localidades fossilíferas do Brasil, com grande relevância para a atividade do turismo científico voltado a paleontologia, ou seja, estão correlacionados com a alfabetização científica através de espaços não formais, sendo estas: Mata: a floresta petrificada (Mata, RS); Museu dos Dinossauros (Uberaba, MG); Chapada do Araripe e Geoparque Araripe (localizado nas regiões sul do estado do Ceará e oeste do estado de Pernambuco); Parque Nacional da Serra da Capivara: Museu do Homem Americano (São Raimundo Nonato, PI); Parque Vale dos Dinossauros (oeste da Paraíba); Museu de Paleontologia de Monte Alto (Monte Alto, SP); Parque Paleontológico São José de Itaboraí (Itaboraí, RJ) e Megafauna do Pleistoceno: Cavernas de Minas Gerais e Bahia.

Normalmente a paleontologia, é introduzida por meio dos dinossauros e, eventualmente, “permeia por outros assuntos, como a origem da vida, definição e tipos de fósseis” (MELLO; MELLO; TORELLO, 2005). Alonço e Boelter (2016) destacam que os conteúdos de paleontologia estão quase sempre ausentes nos livros didáticos do ensino médio ou é tratado superficialmente.

A paleontologia é uma ciência multidisciplinar que transita na interface das Geociências e Ciências Biológicas (OLIVA, 2018), sendo considerada como um assunto complexo, advindo de seu caráter integrador, pois interage com diversos ramos do conhecimento científico, para resolver problemas relacionados ao passado da vida na Terra (MELLO; MELLO; TORELLO, 2005). Essa ciência quando apresentada de forma adequada, “seja no ambiente escolar, em trabalhos de campo ou em atividades de divulgação científica, a paleontologia pode despertar o interesse de estudantes e leigos no sentido de se obter subsídios para o conhecimento” (OLIVA, 2018, p.1).

São apresentados dois exemplos onde essa temática é investigada com diferentes métodos, objetivos e em espaços distintos, a fim de, demonstrar que os museus de paleontologia são locais legítimos para a prática do ensino de Ciências.

Ribeiro *et al.* (2011) destacam a “Semana dos Dinossauros”, promovida pelo Museu dos Dinossauros, na comunidade rural de Peirópolis, em Uberaba – MG. Já faz algum tempo que representantes locais vem promovendo o evento com as escolas das redes públicas de Uberaba. Onde os estudantes realizam “visitas às escavações e ao Museu dos Dinossauros, palestras temáticas sobre os fósseis [...], oficinas pedagógicas e atividades de recreação, e como “pano de fundo” a paleontologia e a preservação ambiental” (RIBEIRO *et al.*, 2011, p.771). A “Semana dos Dinossauros” é focada ao público infanto-juvenil e tem se mostrado como o mais eficaz programa educacional, “já foram realizados 20 eventos, os últimos receberam, em média, 6000 alunos, tornando-se o maior evento de ensino de paleontologia do Brasil” (RIBEIRO, 2014, p.64).

Almeida *et al.* (2014) avaliaram a importância do Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Sergipe (UFSE) num estudo desenvolvido com estudantes do 7º ano do ensino fundamental. Os estudantes visitaram o acervo do laboratório, participaram de uma palestra com temas relacionados a paleontologia e ao final os alunos produziram um texto escrito abordando as atividades desenvolvidas. Após a análise dos resultados, os autores concluíram que a exposição do Laboratório de Paleontologia da UFSE foi capaz de promover a difusão do conhecimento em paleontologia a comunidade escolar, atuando de forma complementar ao ensino formal.

Enfim, a proximidade da escola de um espaço de educação não formal (museus, parques, laboratórios e etc.) são capazes de influenciar os conhecimentos sobre a paleontologia entre os estudantes. Por fim, é preciso aceitar sem hesitação que a educação não formal constitui mais uma oportunidade de aprendizagem ao longo da vida, tanto para quem foi à escola como para quem não o fez.

2.4 TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO RECURSOS PARA A ACESSIBILIDADE EM MUSEUS

As tecnologias tiveram grandes avanços, principalmente, no início do século XXI, com isso uma ciber-realidade se instalou causando algumas mudanças em nossa consciência e em nosso pensamento (RUIZ TORRES, 2017), ou seja, a tecnologia chega muito rápido e em grande quantidade, de forma a acelerar o pensamento. Porém, o uso

cada vez maior das tecnologias “não deve ser entendida como simplesmente o uso de ferramentas que facilitam a realização de algumas tarefas, mas também se refere a uma melhora na nossa aprendizagem e nos modos de como enfrentar e pensar a realidade” (RUIZ TORRES, 2017, p.124).

Conforme Ruiz Torres (2017, p. 124) não é surpreendente que “os museus tenham sucumbindo a uma implantação significativa das novas tecnologias desde sua aparição, como estratégia de aprimoramento nas suas ações de mediação na e da cultura”, e que sejam caracterizados por uma crescente utilização das novas tecnologias em “campos relativos à documentação, restauração ou comunicação” (RUIZ TORRES, 2017, p.124). Visto que, os museus atuais enfrentam o desafio contínuo e primordial, devido ao impacto que as Tecnologias de Inovação e Comunicação (TICs) produzem na compreensão do bem cultural abrigado pelo museu, isto é, os museus tradicionais precisaram se transformar perante a era digital (MAFFEI, 2012).

As TICs “são um conjunto de produtos e serviços, equipamentos e aplicativos que permitem a busca, o armazenamento, transferência e utilização dos dados” (MAFFEI, 2012, p.17). Tornando-se uma ótima ferramenta interpretativa ao público dentro ou fora da exposição (RUIZ TORRES, 2015b), ou seja, um instrumento valioso na comunicação entre o museu e o público (MAFFEI, 2012). Para Ruiz Torres (2015b, p. 540) o interesse dos museus pela utilização das TICs pode ser “motivado pelo desejo de promover a acessibilidade, não só física, mas também cultural, como por exemplo, a tradução em várias línguas e a personalização dos conteúdos”. Assim, chamando a atenção dos visitantes para comunicação e exibição do patrimônio material e imaterial da humanidade (UNESCO, 2015).

Com os recentes avanços dos dispositivos moveis e da internet, abrindo novas possibilidades de comunicação, cognitiva, social e cultural (RODRIGUES; ALVES, 2013). Portanto, as TICs são extremamente úteis quando aliadas as tecnologias assistivas (TA), que são “o conjunto de técnicas, aparelhos, instrumentos, produtos e procedimentos que visem auxiliar a mobilidade, a percepção e a utilização do meio ambiente e seus elementos por pessoa com deficiência” (ABNT NRB 15599:2008). Esta definição é complementada pela Lei Brasileira de Inclusão nº 13.146 de 2015:

São os produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2015).

De acordo com as diretrizes estabelecidas pela Portaria Interministerial nº 362, de 24 de outubro de 2012, a TA pode ser dividida em doze categorias: auxílios para a vida diária; comunicação aumentativa e/ou alternativa; recursos de acessibilidade ao computador; sistemas de controle do ambiente; projetos arquitetônicos para acessibilidade; órteses e próteses; adequação postural; auxílios de mobilidade; auxílios para pessoas cegas ou com baixa visão; auxílios para pessoas surdas ou com *déficit* auditivo; adaptações em veículos e em ambientes de acesso a veículos; esporte e lazer (BRASIL, 2012).

Segundo Rodrigues e Alves (2013, p. 175) “[...] a TA é definida como área de conhecimento e, portanto, envolve não só produtos, mas também, metodologias, estratégias e serviços”. Desta forma, os recursos de TA são primordiais para a mobilidade, trabalho, atividades ligadas à aprendizagem, comunicação e interação com o mundo, ou seja, possibilitam mais autonomia e inclusão social, resultando, em uma melhor qualidade de vida para as PcD (RODRIGUES; ALVES, 2013).

Nota-se que a tecnologia assistiva possui uma infinidade de recursos oferecidos para as PcD com objetivo de beneficiar e facilitar as atividades cotidianas, educacionais e culturais. Desta forma, ao elaborar um projeto com recursos de TA é preciso levar em conta as seis dimensões de acessibilidade: Atitudinal, Arquitetônica, Comunicacional, Instrumental, Metodológica e Programática (SALASAR, 2019).

Destaque-se duas dimensões da acessibilidade comunicacional e instrumental para o projeto do museu de São Pedro do Sul, caracterizadas por oferecerem recursos e atividades que promovam independência e autonomia aos indivíduos que necessitem de serviços específicos para acessar o conteúdo da exposição.

Salasar (2019) destaca que, para as pessoas com deficiência visual ou cegas garantirem o acesso ao conteúdo da exposição, são necessários os seguintes recursos comunicacionais e instrumentais:

- 1 - Audiodescrição de imagens e ambiente;
- 2 - Maquetes e esquemas táteis;
- 3 - Peças originais (ou réplicas) disponíveis ao toque;
- 4 - Materiais de apoio (catálogos, folhas de sala) em Braille;
- 5 - Material de apoio (catálogos, folhas de sala) impresso em fonte ampliada (tamanho 28, alinhamento à esquerda, espaçamento 1,5) (SALASAR, 2019, p. 43).

Ainda segundo Salasar (2019) os recursos comunicacionais e instrumentais para as pessoas com deficiência auditiva ou surdez faz-se necessário a tradução das informações em língua portuguesa para Libras, podendo ser “Gravada: onde é necessário disponibilizar um dispositivo de vídeo guia e ou ao vivo: com um tradutor/intérprete de

Libras para fazer a mediação acessível” (SALASAR, 2019, p. 44), ou seja, utilizar de recursos audiovisuais com legendagem.

Ruiz Torres (2015b) destaca que as novas tecnologias ocupam, o papel de auxiliar de mediadores, em espaços expositivos e, que está ação, favorece a aprendizagem não formal, tornando mais atraente a experiência de interação com o material exposto. Ainda segundo o mesmo autor, o uso das tecnologias em espaços museológicos além de produzirem um deslocamento globalizado, propiciam uma nova compreensão da coleção.

Para Rodrigues e Alves (2013) a participação de PcD, nos processos tecnológicos, remete-nos não somente à necessidade de interfaces acessíveis, embora sejam elementos fundamentais. Mas, ainda é necessário que os indivíduos se apropriem dos recursos tecnologias de forma mais autônoma, ou melhor, em condições de participar ativa e criticamente nas mais diversas práticas sociais.

2.4.1 Audiodescrição

A audiodescrição (AD) é um recurso de tecnologia assistiva utilizado na transformação de todo conteúdo visual em palavras, permitindo que pessoas com deficiência visual ou com baixa visão consigam compreender sons e elementos visuais imperceptíveis sem o uso da visão (ABNT NRB 15599:2008), assim, promovendo a acessibilidade e inclusão da pessoa com deficiência visual nos diversos ambientes (JESUS; LEONEL, 2016).

Segundo Motta (2008), a AD é um recurso que permite ao indivíduo assistir e compreender melhor os filmes, peças de teatro, exposições, programas de TV, músicas, óperas e outros, ouvindo o que não pode ser visto. Ou seja, é uma tecnologia assistiva, um recurso de acessibilidade que permite ouvir o que não pode ser visto (Blog da Audiodescrição).

As audiodescrições são realizadas por três perfis de audiodescritores: audiodescritor roteirista, audiodescritor narrador e o audiodescritor consultor. A profissão de audiodescritor é nova, e desde 2013 está regulamentada na Classificação Brasileira de Ocupações do Ministério do Trabalho (CBO). Já existem empresas que prestam esse serviço no país (Blog da Audiodescrição).

A UFSM possui a Coordenadoria de Ações Educacionais (CAED), que visa, de modo geral, o acesso, a permanência, a promoção da aprendizagem e acessibilidade ao público da instituição. Em sua estrutura, encontra-se o Núcleo de Acessibilidade, que

objetiva oferecer condições de acessibilidade e permanência para alunos e servidores da UFSM. Para auxiliar o núcleo, criou-se as Comissões de Acessibilidade e a de Audiodescrição. A Comissão de Audiodescrição conta com roteiristas e consultores, auxiliando assim, o desenvolvimento de trabalhos com audiodescrição (Portal UFSM).

A audiodescrição (AD) surgiu nos Estados Unidos, em meados da década de 1970, a partir da dissertação de mestrado de Gregory Frazier. Porém, foi em 1981, com audiodescrição de “*Major Barbara*”, peça exibida no Arena Stage Theater em Washington DC, realizada pelo casal Margaret e Cody Pfanstiehl (FRANCO; SILVA, 2010, p. 20), que a AD ganhou espaço.

No entanto, apenas em 2003 a AD foi utilizada em público no Brasil, durante o festival temático “Assim Vivemos: Festival Internacional de Filmes sobre Deficiência” (FRANCO; SILVA, 2010, p. 26), e desde então, vem sendo utilizada para descrever filmes, fotografias, peças de teatro, livros, entre outros.

A audiodescrição vem ganhando os cinemas Brasileiros. Segundo a determinação da Instrução Normativa 128/2016, da Agência Nacional do Cinema (Ancine), todas as salas dos cinemas brasileiros tiveram até 1º de janeiro de 2020 para oferecer recursos de acessibilidade, como legendas em Libras, legendagem descritiva, audiodescrição para quem solicitar. O Brasil é pioneiro na área, sendo o único que exige a exibição de filmes com Libras (NITAHARA, 2019).

A cidade de Santa Maria, RS recebeu em junho de 2016 a primeira edição do Festival de Cinema Acessível e em agosto a segunda edição, com sessões na Câmara de Vereadores e na UFSM. Os filmes tiveram legenda, janela de Libras e audiodescrição, em uma iniciativa da Universidade Corporativa Banrisul em parceria com a empresa Som da Luz, tendo o festival percorrido várias cidades gaúchas (BOEIRA, 2016), sendo importante iniciativa para a inclusão das PcD nos espaços culturais.

Em novembro de 2018, durante a 12ª edição do festival Santa Maria Vídeo e Cinema, teve uma sessão de cinema acessível do longa-metragem “Teu Mundo Não Cabe nos Meus Olhos”. O cinema teve recursos de acessibilidade, com legendas em Libras e audiodescrição (COLETIVA.NET, 2018).

Os museus com audiodescrição são fundamentais para a inclusão das PcD visual ou cega. Os maiores museus do mundo já utilizam esse recurso, tendo iniciado com audioguias, para a tradução de línguas estrangeiras, passando posteriormente a utilizarem em língua local, como forma de fornecer maior informação sobre a obra. Assim, os audioguias passaram a ser utilizados como forma de acessibilidade, por permitirem a inserção de uma audiodescrição.

O Brasil possui diversos espaços culturais e científicos, entretanto são poucos que oferecem audiodescrições. Por exemplo, o Museu do Homem Americano, no Piauí; Museu Itinerante Ponto UFMG, em Minas Gerais; Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, no Rio de Janeiro; Laboratório Didático do Instituto de Física da UFRJ, no Rio de Janeiro; Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC/USP), em São Paulo; Instituto Butantan/ Museu Biológico, em São Paulo; Parque Cientec, em São Paulo; Planetário Professor José Baptista Pereira UFRGS, no Rio Grande do Sul. No entanto, apenas o Museu da Terra e da Vida/Centro Paleontológico da Universidade do Contestado (MTV/Cenpaleo) possui material paleontológico que apresenta audiodescrição (ROCHA *et al.*, 2017).

2.4.2 Braille

A escrita Braille teve início em 1819, com a criação de um código (conjunto de letras representado por duas colunas de pontos, que se referiam às coordenadas de uma tabela), por Charles Barbier, capitão do exército de Napoleão. O código seria usado para a transmissão de mensagens noturnas durante a guerra, porém os soldados não aprovaram (SOUZA, 2018).

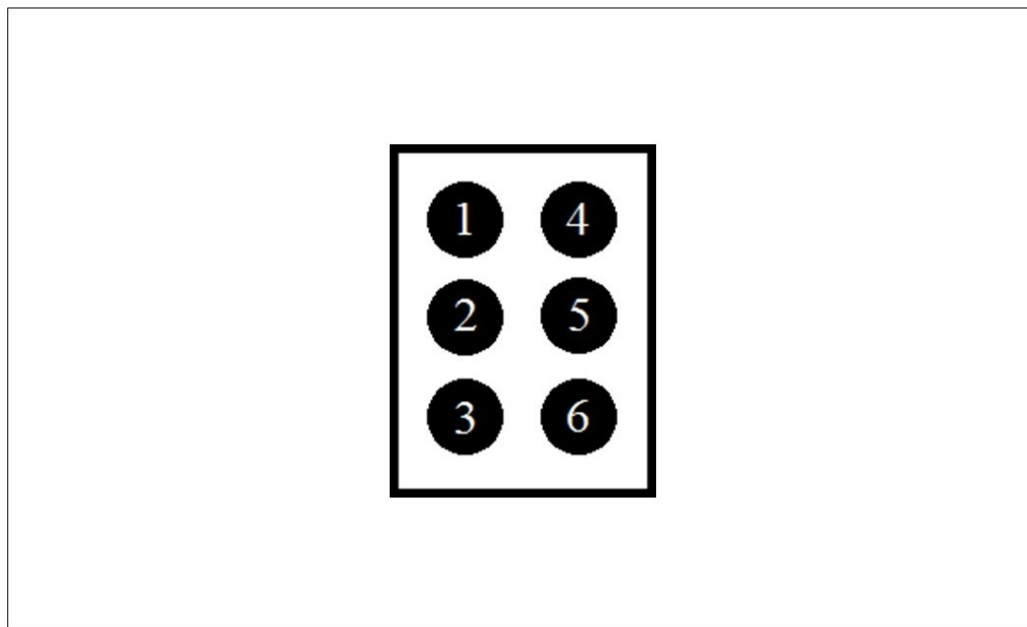
Apesar disso, somente seis anos depois o código de Barbier foi transformado em um padrão de escrita pelo jovem Louis Braille (cego desde os três anos de idade). Esse padrão de escrita é conhecido como sistema Braille e é utilizado até hoje. O Braille configura-se como um sistema de leitura e escrita tátil, ou seja, é a “representação das letras do alfabeto, sinais matemáticos e de pontuação, números, notas musicais, simbologia química, etc” (SALASAR, 2019). Portanto, é um sistema fundamental na alfabetização das PcD visual.

O sistema Braille é conhecido por 63 combinações ou símbolos, formados pelo arranjo de seis pontos (*senal fundamental*) em relevo (123456), exemplificados na figura 4, dispostos na vertical em duas colunas de três pontos cada. O espaço ocupado pelo *senal fundamental* ou por outro sinal é chamado de *cela braille* ou *célula braille* (BRASIL, 2006).

Os pontos são numerados da seguinte forma: I) do alto para baixo, coluna da esquerda: pontos 1-2-3; II) do alto para baixo, coluna da direita: pontos 4-5-6. Quando escrito ponto a ponto (escrita à mão) se utiliza a reglete e o punção (Figura 5); quando escrito na máquina Braille ou computador é feito letra por letra (BRASIL, 2006). Para fazer a leitura dos pontos em relevo é de forma tátil, isto é, cada símbolo se acomoda nas

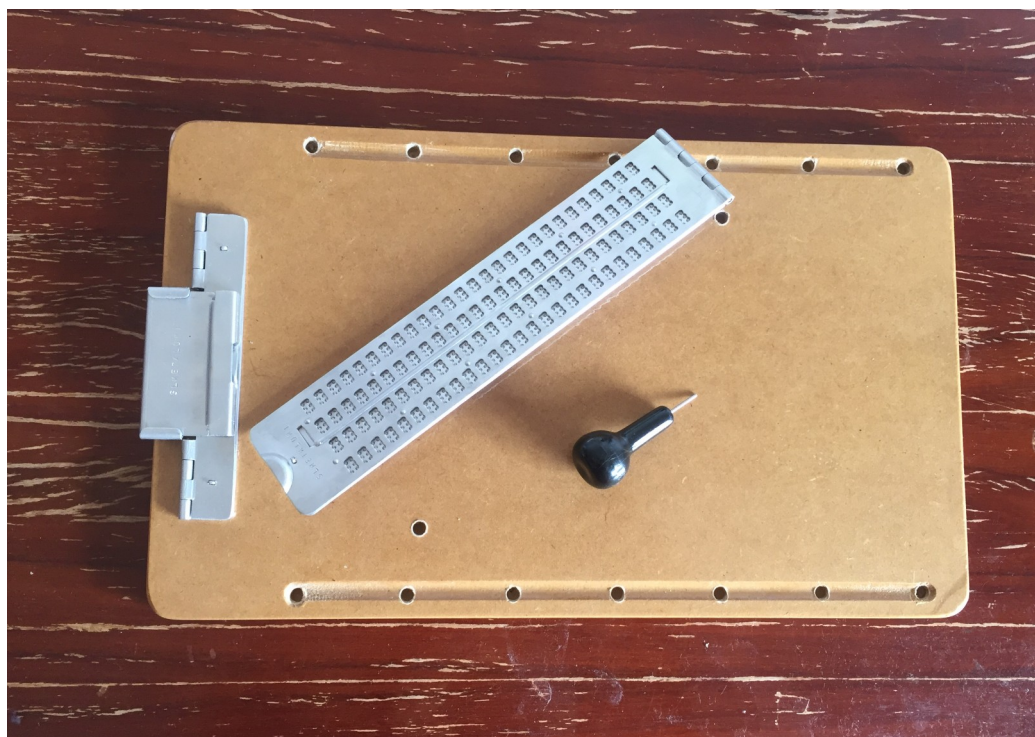
pontas dos dedos para a identificação e interpretação (OKUMURA; CANGIOLIERI JUNIOR; OLIVEIRA, 2012).

Figura 4 – Pontos do *senal fundamental*.



Fonte: *Google* imagens.

Figura 5 – Prancha de apoio, reglete e punção.



Fonte: Acervo da autora

2.4.3 Língua Brasileira de Sinais

A educação para as pessoas surdas ganhou espaço na sociedade em 1760, com o professor alemão Samuel Heinicke, que criou uma máquina para ensinar a pessoa surda a “falar”. Neste mesmo ano, o francês abade L’Épée, que assume a educação de duas irmãs surdas, notou que a comunicação fluía entre elas, que lhes permitem aprender os sinais que utilizavam e assim L’Épée adaptou os sinais à língua francesa, ficando mais fácil ensinar outras pessoas surdas (SOUZA, 2018).

O Imperador Dom Pedro II, em visita à França, conheceu o trabalho de L’Épée, no Instituto de Surdos de Paris. O Imperador convidou o Professor francês Hernet Huet para ensinar esses sinais às pessoas surdas no Brasil, e em 26 de setembro de 1857, criou o Imperial Instituto de Surdos Mudos (atualmente Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES). Assim, a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) tem em sua base a Língua de Sinais Francesa (GUGEL, 2007; SOUZA, 2018).

A Libras é a sigla de Língua Brasileira de Sinais, que é a língua oficial das pessoas surdas no Brasil, sendo reconhecida pela Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002 e regulamentada pelo Decreto nº 5626 de 2005. Em conformidade com a Lei, a Libras é tão língua quanto a língua portuguesa:

Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais – Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.

Cabe aqui explicar sobre as línguas de sinais, conforme Strobel (2008):

A língua de sinais é uma das principais marcas de identidade de um povo surdo, pois é uma das peculiaridades da cultura surda, é uma forma de comunicação que capta as experiências visuais dos sujeitos surdos, sendo que é esta língua que vai levar o surdo a transmitir e proporcionar-lhe a aquisição de conhecimento universal (STROBEL, 2008, p. 44).

Para a ABNT (NRB 15599:2008), a Libras é “uma língua de natureza visual espacial, com estrutura gramatical própria, que constitui o sistema linguístico de comunidades surdas do Brasil”. Desta forma, os sinais nas línguas de sinais correspondem ao que é denominado de palavra nas línguas orais-auditivas.

Para Felipe (2007):

Os sinais são formados a partir da combinação do movimento das mãos com um determinado formato em um determinado lugar, podendo este lugar ser uma parte do corpo ou um espaço em frente ao corpo. Estas articulações das mãos, que podem ser comparadas aos fonemas e às vezes aos morfemas, são chamados de parâmetros (FELIPE, 2007, p. 45).

São três os parâmetros principais ou maiores: a Configuração da(s) mão(s) – (CM), o Movimento – (M) e o Ponto de Articulação – (PA); e os outros constituem dos parâmetros menores: Orientação de mão – (Or ou Om) e as Expressões não-manuais – faciais ou corporais – (ENM) (PEREIRA, 2010).

Apesar de há Libras ser considerada a segunda língua oficial do Brasil, de que no ensino formal é obrigatório ter intérpretes e que o curso de Libras em nível superior foi reconhecido (Decreto-Lei nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005), ainda assim, os espaços culturais e artísticos não são totalmente acessíveis para os surdos. Porém, há iniciativas de promover acessibilidade cultural para as pessoas com deficiência auditiva ou surdez. Por exemplo, o projeto de intervenção realizado com algumas peças da exposição paleontológica do Museu de Ciências Naturais da PUC Minas, realizando-se a tradução dos textos científicos em português para Libras, após transformados em vídeos com legendagem e libras, e disponibilizados ao público através de QR Code (SANTOS; JESUS; ROCHA, 2017). Atualmente, quase todas as comunicações oficiais ao vivo são acompanhadas por tradutor intérprete de Libras.

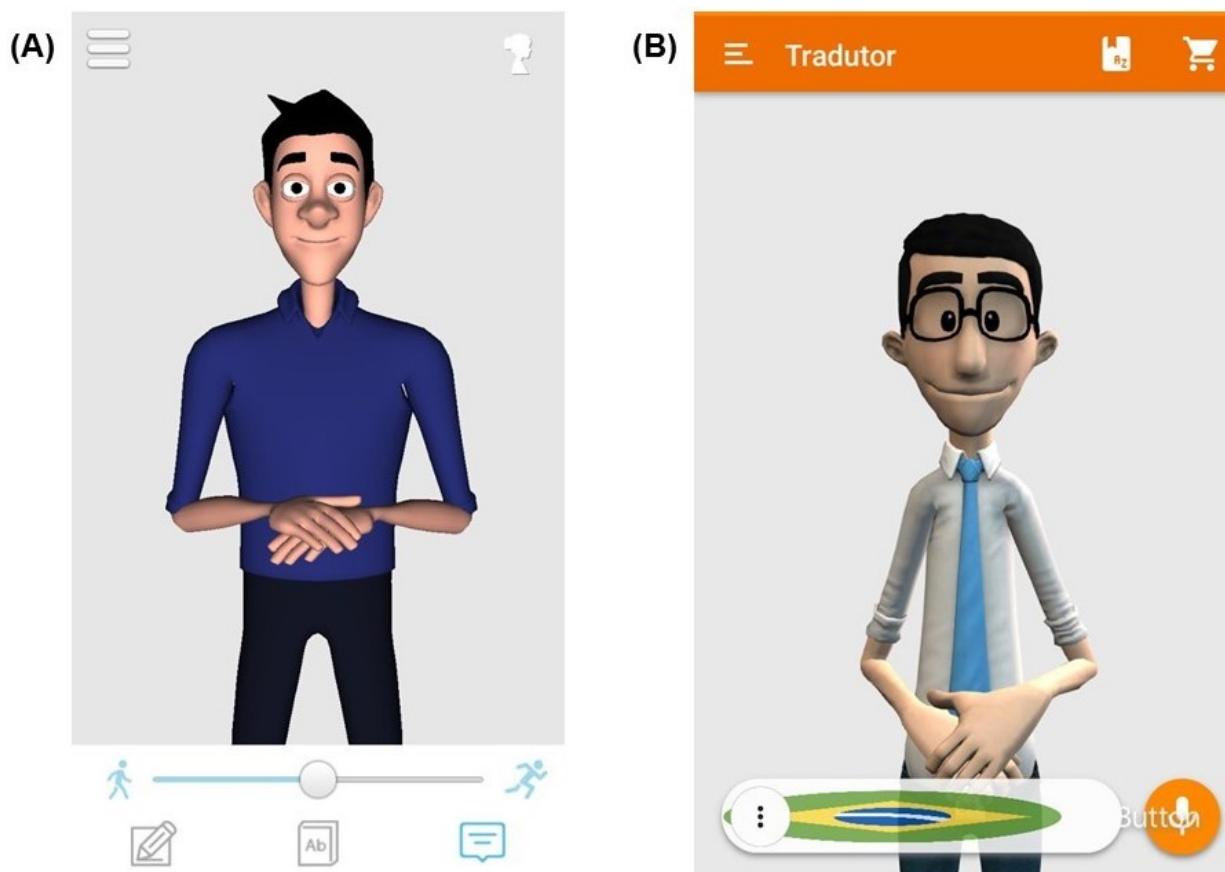
O Museu Nacional do Rio de Janeiro, antes do incêndio de 2018, apresentava exposições com vídeos em Libras e legenda em português, acessível através de celular próprio do visitante, com *scanner* para QR Code e ou *tablet* a ser emprestado pelo mediador do Setor Educativo (ROCHA *et al.*, 2017).

Além disso, já é possível visualizar as informações do site eletrônico da UFSM e os demais sites federais através do VLibras, um aplicativo que permite a 'leitura' dos textos. O VLibras foi desenvolvido pela parceria entre Ministério da Economia, por meio da Secretaria de Governo Digital e a Universidade Federal da Paraíba. O aplicativo é um conjunto de ferramentas usada na tradução automática do português para Libras, com enfoque nos conteúdos das plataformas digitais, podendo ser baixado livremente em computadores, *tablets*, *smartphones* e outros dispositivos digitais (BRASIL, 2020), tornando esses dispositivos mais acessíveis as pessoas surdas. O aplicativo apresenta um intérprete (avatar) em 3D, que realiza as traduções de texto ou voz para Libras (Figura 6), e sua instalação e utilização é liberada para quem tenha interesse.

O Hand Talk é outro aplicativo utilizado para aprender e se comunicar em Libras. Com esta ferramenta é possível fazer tradução automática de texto e voz para a língua de

sinais. O aplicativo conta com a ajuda de um intérprete em 3D, que ensinam expressões e sinais em Libras. O Hand Talk permite compartilhamento dos vídeos com expressões e sinais, para outros aplicativos, além de manter um histórico de tudo o que o usuário já pesquisou e traduziu (HAND TALK, s.d.).

Figura 6 – (A) interface do aplicativo VLibras e (B) interface do aplicativo Hand Talk.



Fonte: Acervo da autora.

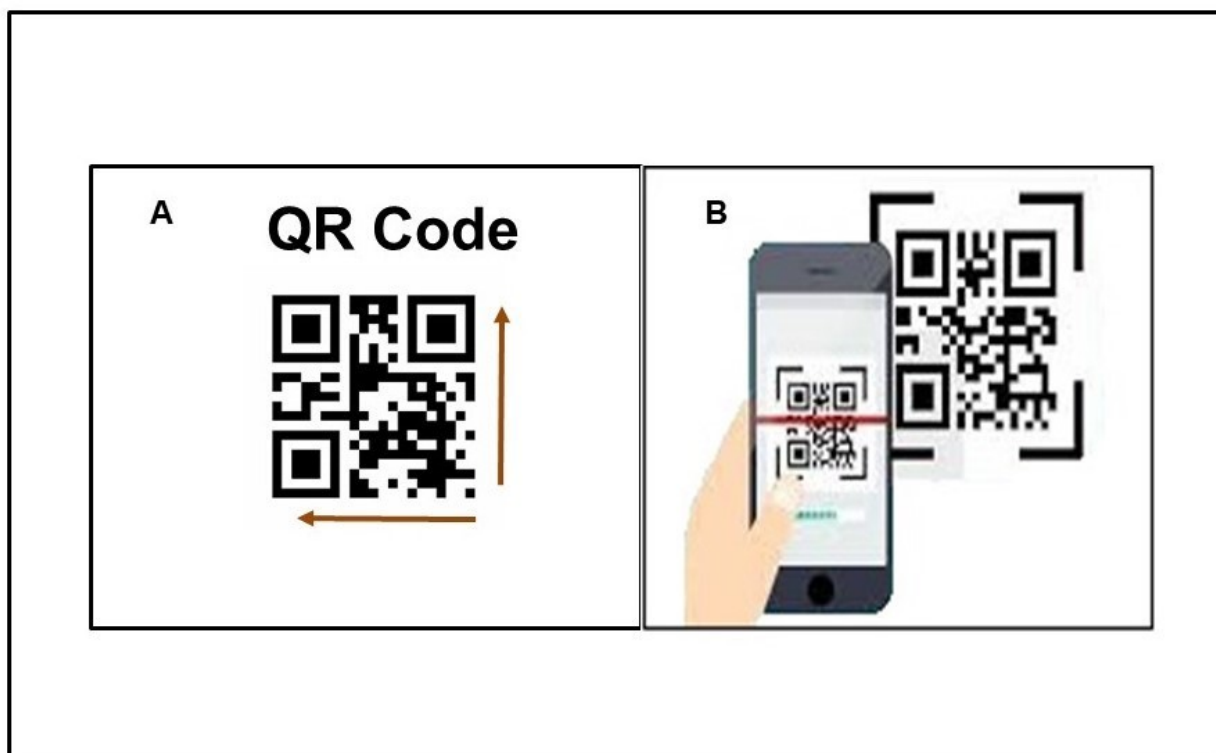
2.4.4 QR Code

Uma das tecnologias que está se destacando nessa nova mediação cultural é o QR Code (em inglês *Quick Response*), que é um código de barras de duas dimensões (Figura 7) criado pela empresa japonesa Denso Wave em 1994, com o intuito de armazenar mais informações das peças automotivas desta empresa e que pudesse ser impresso num espaço menor (DENSO WAVE, s.d.).

O QR Code é uma marca registrada, cujo direito de patente pertence a Denso Wave, contudo, a empresa escolheu não exercer esse direito. O QR Code é também

Open Source (código aberto), ou seja, é livre de quaisquer custos de aquisição e de produção. O uso do QR Code é livre de qualquer licença, sendo definido e publicado em junho de 2000 como um padrão ISO: ISO/IEC18004 (REIS DA COSTA, 2012).

Figura 7 – A - Código de barras em duas dimensões (2D) em preto e branco; B - Exemplo de captura do QR Code para a leitura.



Fonte: Acervo da autora.

Este código pode ser utilizado em diversos tipos de codificação, pois permite o carregamento de informações bidimensionais tanto na direção vertical como na horizontal (leitura em 360°) e centenas de vezes a quantidade de dados carregados por um código de barras usuais (DENSO WAVE, s.d.), ou seja, é a evolução do código de barras comum.

O QR Code aparece para facilitar e inovar na divulgação das informações, tendo em vista que as ferramentas tecnológicas inserem-se como parte integrante das salas de exposição (RUIZ TORRES, 2015a), propiciando ao público uma nova forma de acesso à informação, e oportunizando novas experiências. Sua utilização permite atingir uma maior

diversidade de público e não necessita de grandes quantidades de recursos financeiros para sua aplicação (PORTO, 2017).

Usar o QR Code requer poucos comandos, sendo necessário que o indivíduo esteja munido de um dispositivo móvel (celulares, *smartphones*), que contenha câmera fotográfica, *scanner* de leitura e acesso à internet (SANTOS; JESUS; ROCHA, 2017). O software de decodificação vai atuar ao reconhecer o QR Code, decodificando os dados para obter digitalmente as informações de um objeto em particular (RUIZ TORRES, 2015a, p. 3).

No Brasil esta tecnologia foi introduzida no ano de 2007, associado a campanhas publicitárias (RUIZ TORRES, 2015a), mas já vem sendo utilizada para diversos fins. No campo cultural os QR Codes conseguiram ter uma clara atuação, sendo considerado um dos recursos museográficos mais utilizados (RUIZ TORRES, 2015b).

Ruiz Torres (2015b) evidencia que, a 31ª Bienal de São Paulo em 2014, apresentou sua guia de áudio colocando QR Codes em alguns dos trabalhos e, que no mesmo ano, a exposição de Salvador Dalí, no Instituto Tomie Ohtake, em São Paulo, utilizou este recurso para oferecer os conteúdos de seus áudios guias sobre as obras que fizeram parte da amostra.

O Museu do Mar e da Capitania, a partir da iniciativa da Universidade Livre do Mar e da Mata, Pontal dos Ilhéus, Bahia, em 2014 passou a utilizar, os QR Codes como forma de ampliar as informações de algumas das peças expostas, além de estarem em cinco idiomas promovendo a acessibilidade dos visitantes (RUIZ TORRES, 2015b).

Além da mediação propiciada pelo QR Code, é possível expandir exponencialmente a comunicação e difusão dos trabalhos artísticos desde o espaço de exposição ao mundo digital e integrando-o como parte do discurso museográfico (RUIZ TORRES, 2015b), ou seja, agem como intermediários entre o real e o virtual.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos na elaboração dos produtos propostos para a adaptação e reorganização da exposição paleontológica, assim tornando-o um espaço inclusivo e acessível para todos os públicos. Para tal, foram desenvolvidos etiquetas e painéis informativos, placas em escrita Braille, audiodescrições e vídeos com tradução em Libras, que serão acessados através de um QR Code.

O espaço do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha apresenta duas salas de exposição, onde na primeira situa-se a mostra de materiais arqueológicos e na segunda dos materiais paleontológicos (Figura 8).

A exposição paleontológica inclui os seguintes materiais: vegetais fósseis Triássicos oriundos do Arenito Mata; animais fósseis, como os mesossauro da Formação Irati; peixes (Ictiólitos) e pegadas do Cretáceo do Araripe e réplicas de crânios do dicinodonte *Stahleckeria potens*, do arcossauro *Prestosuchus chiniquensis*, do dicinodonte *Dinodontosaurus* sp., e do dinossauro *Staurikosaurus pricei*, além de materiais isolados e fragmentados de rincossauro.

Figura 8 – Sala de exposição paleontológica no início da pesquisa.



Fonte: Acervo da autora.

Os painéis informativos do Museu foram confeccionados no final da década de 1990 do século XX pelo professor Dr. Átila Augusto Stock Da-Rosa, do Laboratório de Estratigrafia e Paleobiologia da Universidade Federal de Santa Maria. Desde então, não foram refeitos e ou atualizados (Figura 9). As peças expostas não apresentam etiquetas informativas, nem material adaptado para pessoas com deficiência visual ou auditiva.

Figura 9 – Imagens dos painéis informativos atuais.

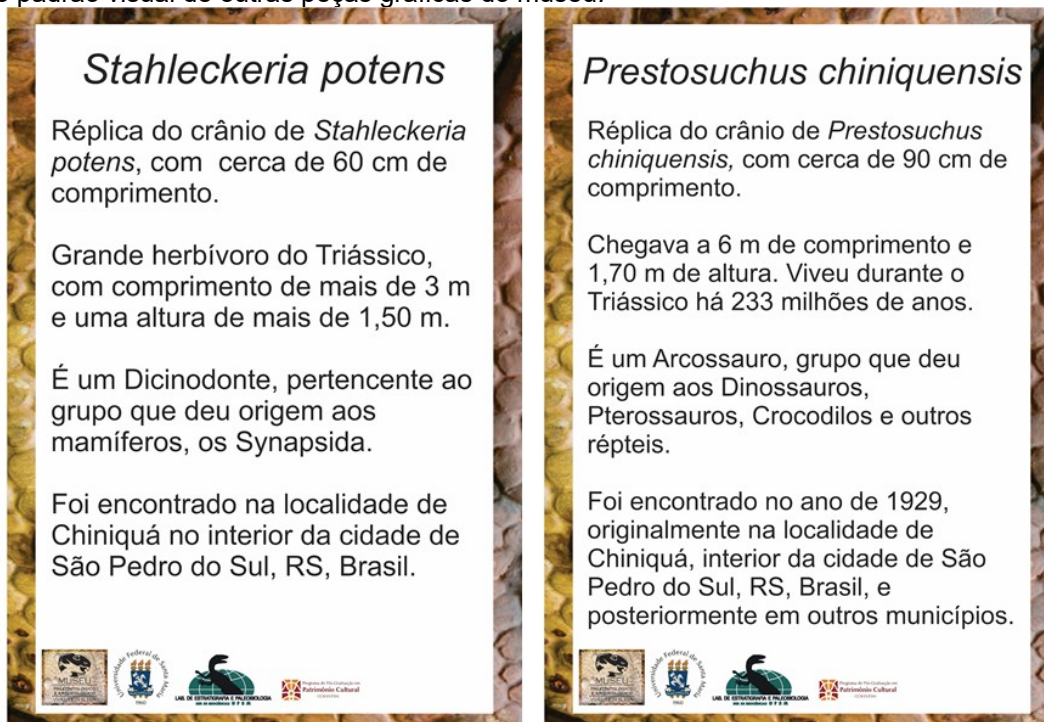


Fonte: Acervo da autora.

3.1 PAINÉIS INFORMATIVOS

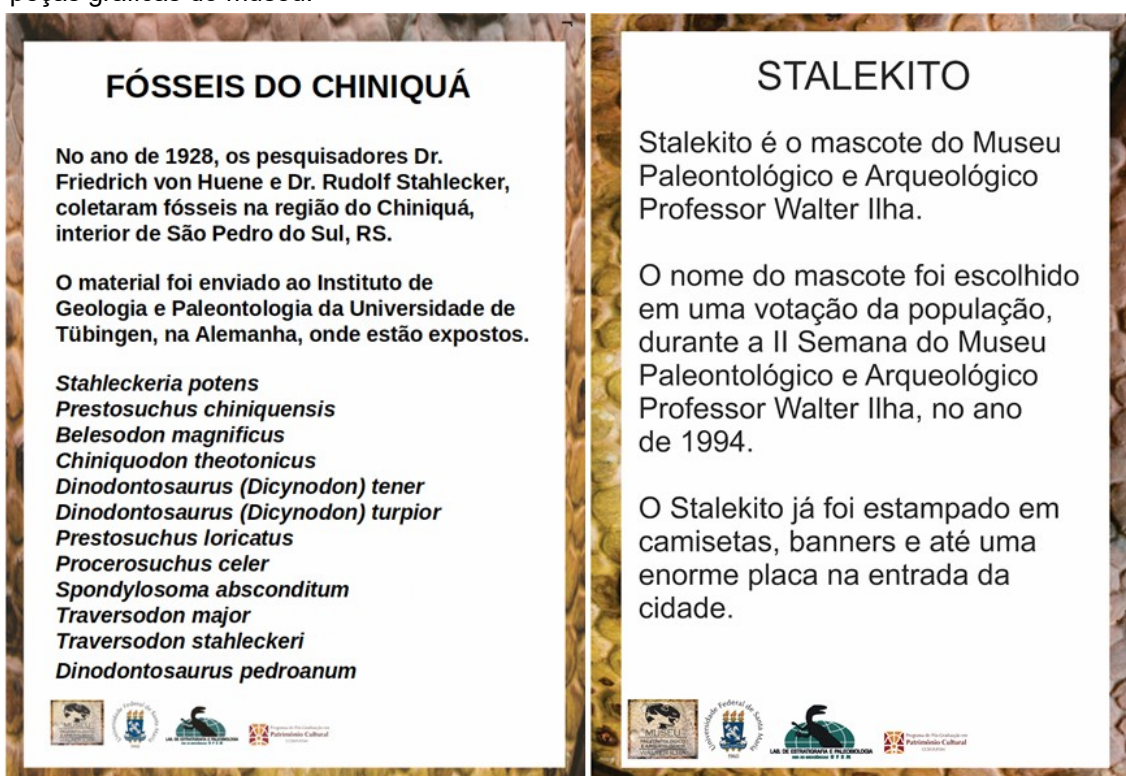
Mediante o exposto, destaca-se que foram confeccionados os modelos dos painéis informativos referentes a *Stahleckeria potens*, *Prestosuchus chiniquensis*, Fósseis do Chiniquá, histórico da mascote do museu Stalekito, Geologia do RS, Tempo Geológico, “Florestas Petrificadas” e Fossilização (Figura 10 a Figura 13).

Figura 10 – Modelo de painéis informativos sobre *Stahleckeria potens* e *Prestosuchus chiniquensis*, seguindo padrão visual de outras peças gráficas do museu.



Fonte: Acervo da autora.

Figura 11 - Modelo de painéis informativos sobre Fósseis do Chiniquá e Stalekito, seguindo padrão visual de outras peças gráficas do museu.



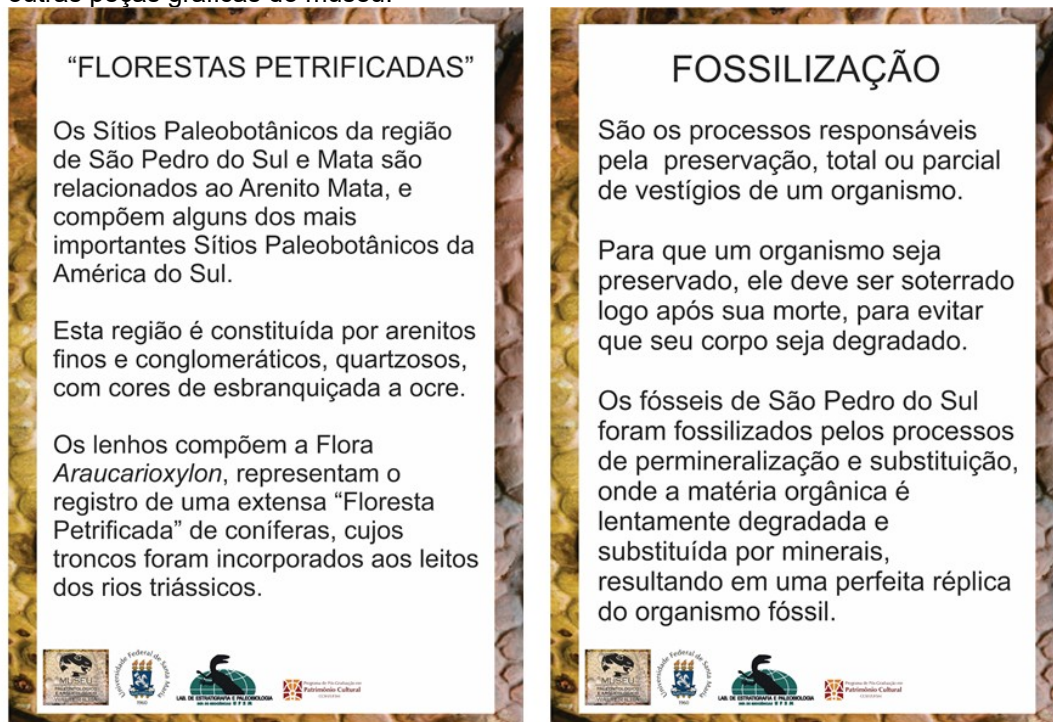
Fonte: Acervo da autora.

Figura 12 - Modelo de painéis informativos sobre Geologia do RS e Tempo Geológico, seguindo padrão visual de outras peças gráficas do museu.



Fonte: Acervo da autora.

Figura 13 - Modelo de painéis informativos sobre “Florestas Petrificadas” e Fossilização, seguindo padrão visual de outras peças gráficas do museu.



Fonte: Acervo da autora.

Os textos sobre Geologia do RS, Tempo Geológico, “Florestas Petrificadas” e Fossilização, foram refeitos a partir dos painéis já existentes no museu e acrescentando informações atualizadas quando necessário, e para *Stahleckeria potens*, *Prestosuchus chiniquensis*, Fósseis do Chiniquá e Stalekito, redigiu-se novos textos, sempre utilizando referências científicas confiáveis.

3.2 ETIQUETAS INFORMATIVAS

Foram redigidos textos-base para a confecção das etiquetas informativas utilizando referências científicas. Criou-se os modelos sobre Dinossauros; Dicotílopes e rincossauro (Figura 14); *Glossopteris*; mesossauros e Ictiólitos (Figura 15); pegadas; Megatheriidae e Glyptodontidae (Figura 16), seguindo padrão visual de outras peças gráficas existentes no museu.

A princípio as etiquetas informativas seriam coladas nos vidros dos expositores, ficando atrás da peça. Em conversa com o Técnico-administrativo Cristian Evandro Sehnem (consultor das audiodescrições), este sugeriu que as mesmas sejam coladas na frente ou na lateral dos expositores (na parte de madeira), e/ou na parede, em uma altura de no máximo 1,5 m, pois, assim fica mais acessível para cadeirantes, crianças e pessoas com nanismo. Entretanto, o local da colocação das etiquetas não foi definido, ficando a cargo da equipe técnica do museu.

Figura 14 – Modelos das etiquetas informativas sobre Dinossauros; Dicinodontes e rincossauro, seguindo padrão visual de outras peças gráficas do museu.



Fonte: Acervo da autora.

Figura 15 – Modelos das etiquetas informativas sobre *Glossopteris*; mesossauros e Ictiólitos, seguindo padrão visual de outras peças gráficas do museu.



Fonte: Acervo da autora.

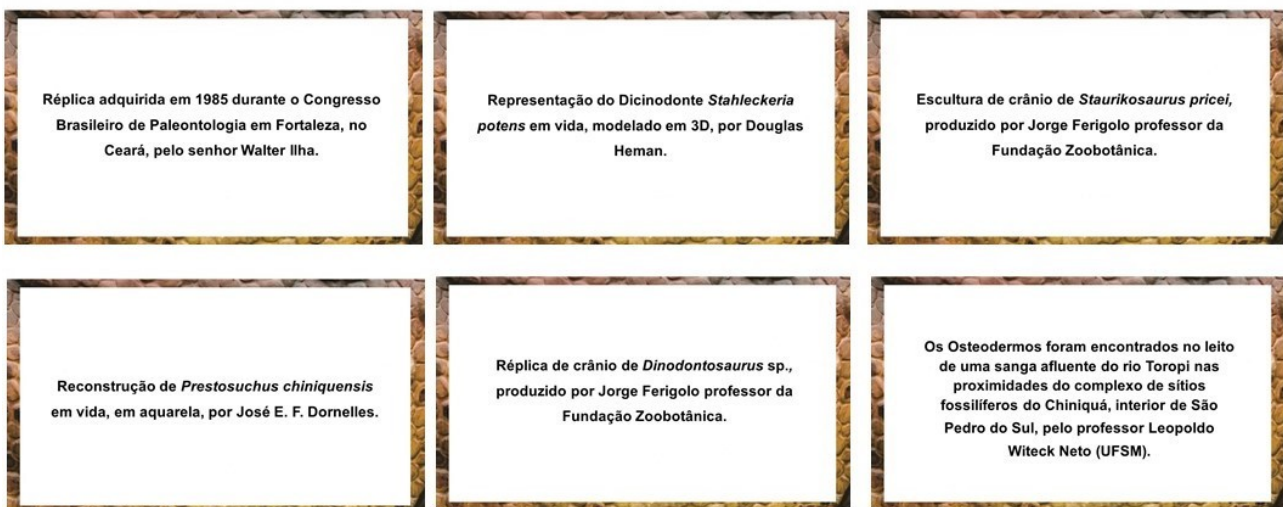
Figura 16 – Modelos das etiquetas informativas sobre pegadas; Megatheriidae e Glyptodontidae, seguindo padrão visual de outras peças gráficas do museu.



Fonte: Acervo da autora.

3.3 ETIQUETAS COMPLEMENTARES

Figura 17 – Etiquetas complementares.



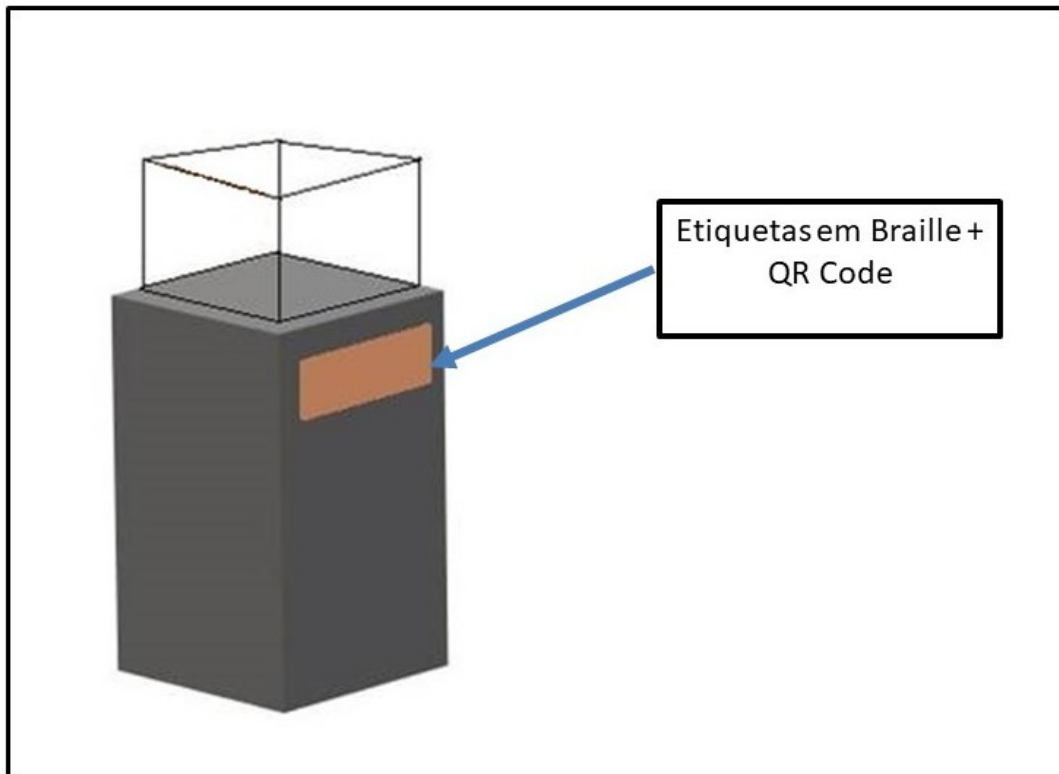
Fonte: Acervo da autora.

Durante a confecção das etiquetas informativas, percebeu-se a necessidade de confeccionar algumas etiquetas complementares (Figura 17), dado que em alguns expositores há desenhos que representam os fósseis em vida e/ou informações sobre as réplicas e esculturas (aquisição ou doação). Assim, estas trarão mais informações aos visitantes, além da padronização visual das informações. Sugere-se que estas sejam colocadas dentro dos expositores ao lado do material correspondente.

3.4 PLACAS EM BRAILLE

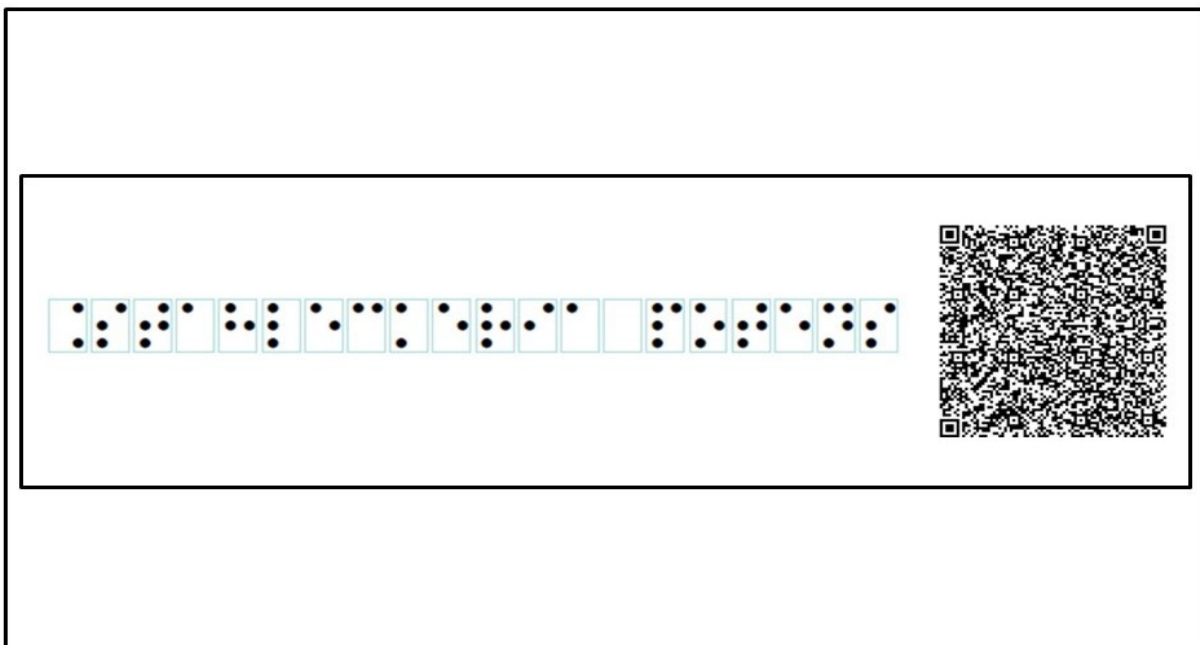
Para as placas em Braille aconselha-se que sejam colocadas na parte de madeira do expositor, conforme indicado na figura 18. Estas conterão o nome científico do material em Braille e ao lado um QR Code, contendo audiodescrição e vídeo com tradução em LIBRAS (Figura 19). O Técnico-administrativo Cristian Evandro Sehnem sugeriu que as placas em Braille fossem feitas ponto a ponto com a reglete e o punção e papel em gramatura 120. Porém, pensando na durabilidade e conservação das etiquetas, optou-se pela impressão em 3D, que deverá contar com apoio do Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica da Quarta Colônia (CAPPA/UFSM). Contudo, devido a pandemia do Covid-19, as atividades presenciais estão suspensas nas instalações da UFSM, o que não permite a impressão das placas neste momento, assim pretende-se que futuramente estas sejam impressas.

Figura 18 – Modelo de como as etiquetas em Braille serão colocadas na parte de madeira do expositor.



Fonte: Acervo da autora.

Figura 19 – Modelo ilustrativo de etiqueta em Braille, mais o QR Code (contendo a audiodescrição e vídeo com tradução em LIBRAS), do *Stahleckeria potens*.



Fonte: Acervo da autora.

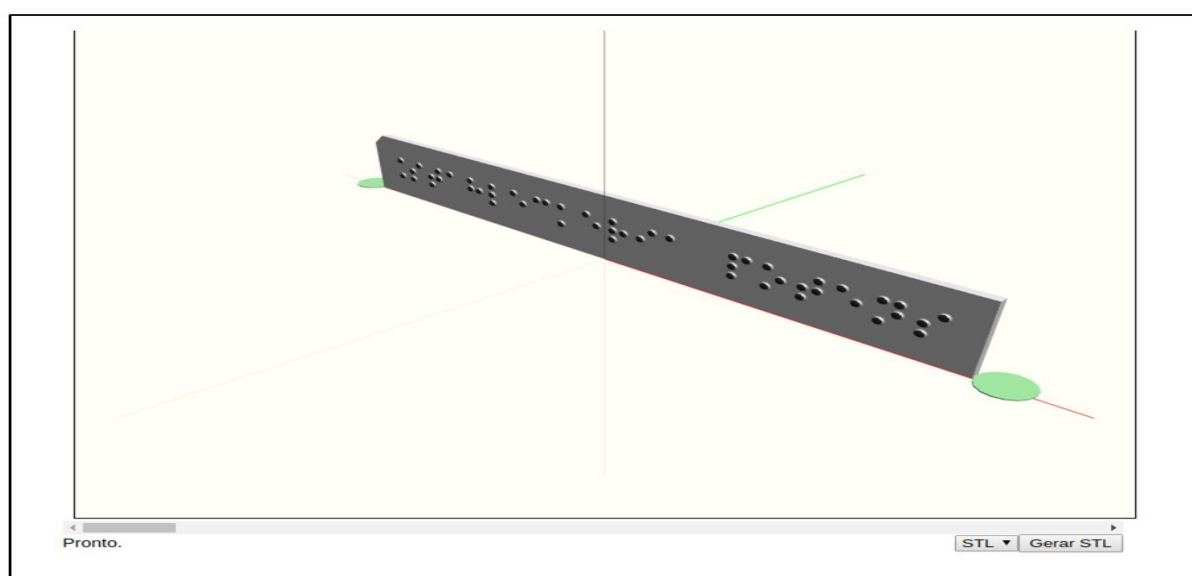
Para a geração dos modelos das placas em Braille foi utilizado o software Text2Braille3D, que permitiu converter os textos em língua portuguesa para a escrita em Braille e configurar os parâmetros para a geração dos modelos em 3D em arquivo stl (Figura 20 e 21). Recomenda-se o uso do software Slicer para abrir os arquivos stl, e preparar os modelos para a impressão, definindo sua disposição e quantidade.

Figura 20 – Interface do software Text2Braille3D.



Fonte: <https://cta-ifrs.github.io/Text2Braille3d/>

Figura 21 – Modelo 3D da placa do *Stahleckeria potens*, gerado pela ferramenta Text2Braille3D.



Fonte: <https://cta-ifrs.github.io/Text2Braille3d/>.

3.5 ROTEIROS DESCRITIVOS PARA AS AUDIODESCRIÇÕES

Schwartz (2012) aponta que é preciso descrever com objetividade, tendo o cuidado de não interferir na interpretação da imagem/objeto e sem omitir nenhum dos elementos que conduzem à sua percepção, levar em conta as restrições de espaço e tempo para não comprometer o entendimento do que está sendo descrito. Além de que, em cada caso é preciso levar em consideração, as características específicas de cada público receptor (crianças, adultos ou idosos, cegos ou videntes, leigos ou especialistas, pessoas com dificuldade de aprendizagem e outros), pois, “cada grupo merece um tratamento diferenciado de narrativa e vocabulário” (SCHWARTZ, 2012, p.136).

Devido à complexidade das escolhas exige a presença de um profissional preparado. A tabela 3 apresenta os roteiros para as audiodescrições que foram redigidos pela autora e revisados pelo consultor em audiodescrição Cristian Evandro Sehnem. Os script descrevem exatamente o que se está vendo no expositor, buscando-se apresentar a maior quantidade de detalhes e informação sobre a peça, além de, intentar-se padronizar palavras/expressões e a ordem de descrição, e a simplificação de alguns termos científicos. Para que assim, a PcD visual ou cega, possa imaginá-la/criá-la em sua cabeça.

Tabela 3: Textos descritivos para as audiodescrições.

Nome do Fóssil	Texto da audiodescrição
Mesossauro	Bloco de rocha achatado e levemente arredondado, posicionado ao centro de um expositor quadrado de vidro. A superfície da rocha possui a borda escura e o centro branco. No centro da rocha encontra-se um esqueleto em alto relevo com cerca de 30 centímetros de comprimento (similar a um lagarto), de coloração cinza escuro, com o crânio pequeno e triangular, o pescoço é longo, quatro patas sendo os membros posteriores maiores que os anteriores, com os dedos do membro posterior direito são visíveis, e a cauda comprida e achatada.
Pegadas	Réplica em gesso de um bloco de rocha de cor cinza, achatada e levemente retangular, posicionada ao centro de um expositor quadrado de vidro. A réplica mede próximo de 30 centímetros de comprimento por 20 centímetros de largura e 3 centímetros de altura. Ao centro da réplica há uma marca em baixo relevo de uma pegada de dinossauro, com três dedos compridos, medindo aproximadamente 15 centímetros de comprimento por 10

	<p>centímetros de largura. A marca do dedo do meio é mais funda que as demais marcas.</p> <p>Réplica adquirida em 1985 durante o Congresso Brasileiro de Paleontologia em Fortaleza, no Ceará, pelo senhor Walter Ilha.</p>
<i>Glossopteris</i>	<p>Dois blocos de rocha achatados com seis folhas de um arbusto lenhoso impressas na superfície, posicionados lado a lado em um expositor quadrado de vidro. Cada bloco tem em torno de 30 centímetros de comprimento por 15 centímetros de largura, de cor cinza. Na superfície de cada bloco há a impressão de aproximadamente três folhas largas, na cor preta, sobrepostas, em formato ovalado, com a forma de língua, de base fina e ponta grossa, bordas lisas e uma nervura central. Sobre as folhas a pequenos riscos, perpendiculares à nervura central, devido a ação do tempo.</p> <p>As folhas de <i>Glossopteris</i>, foram encontradas no Distrito de Mariana Pimentel, município de Guaíba, Rio Grande do Sul.</p>
<i>Dinodontosaurus</i> sp.	<p>Três peças de crânio posicionadas de frente e lado a lado em um expositor quadrado de vidro. A primeira peça, posicionada à esquerda do expositor, é uma escultura em resina de aproximadamente 20 centímetros de comprimento por 15 centímetros de largura e 15 centímetros de altura, contendo dois olhos ovais de cor preto, duas orelhas triangulares e pequenas de cor amarela e um focinho em forma de bico de cor marrom, com dois pequenos orifícios redondos das narinas (um em cada lateral do focinho). A parte superior da cabeça é de cor amarela com rajadas de cor marrom e a parte de baixo de cor bege.</p> <p>A segunda peça, posicionada ao meio do expositor, é uma réplica em resina, toda de coloração vermelho claro, com cerca de 20 centímetros de comprimento por 15 centímetros de largura e 15 centímetros de altura, contendo os ossos do crânio com suas linhas de divisão, com as cavidades correspondentes ao local dos olhos na parte superior, e as cavidades laterais que dividem os ossos da maxila dos da mandíbula e o focinho em formato de bico.</p> <p>A terceira peça, posicionada à direita do expositor, é um fóssil, toda na coloração vermelho argila, mais ou menos de 25 centímetros de comprimento por 20 centímetros de largura e 8 centímetros de altura, sem uma forma definida, pois os ossos do crânio estão grudados entre si.</p> <p>Esse exemplar faz parte de uma ninhada de 10 filhotes encontrados juntos no município de Candelária, tendo sucumbido a alguma catástrofe e um rápido soterramento.</p>
	<p>Três fósseis de placas dorsais de coloração marrom escuro, com aproximadamente 5 centímetros de comprimento por 5 centímetros de altura</p>

Osteodermos	<p>e 1 centímetro de espessura, posicionados lado a lado em um expositor quadrado de vidro. Apresentam formato retângulo quadrangular, hexagonais, de padrão roseta (que lembra uma rosa), de fáceis rugosas e ornamentações com forames pilosos (pontinhos). As margens laterais e anteriores são mais amplas e robustas (estrutura forte), com depressões longitudinais e elevação por todo o perímetro central.</p> <p>Os Osteodermos são placas ósseas dérmicas que compunham a carapaça dos Gliptodontes. Esses materiais foram encontrados no leito de sanga afluente do rio Toropi, no Chiniquá, interior de São Pedro do Sul, pelo professor Leopoldo Witeck Neto (UFSM).</p>
<i>Stahleckeria potens</i>	<p>Réplica em resina de um crânio, posicionada ao centro e de frente, em um expositor quadrado de vidro. A réplica é robusta (grande e forte), medindo aproximadamente 60 centímetros de comprimento por 60 centímetros de largura e 45 centímetros de altura, de coloração cinza claro. Quando visto de cima e de frente, a réplica tem formato triangular, com ossos grandes (lembrando orelhas de elefante). O focinho é curto, a mandíbula é mais baixa e fina que a maxila, não apresenta dentes, apenas uma projeção maxilar (ossos que saem da maxila) no local dos dentes caninos. Presença ainda de narinas externas (duas aberturas compridas, posicionadas horizontalmente no focinho), grandes aberturas laterais (cavidades laterais e na mandíbula, por onde passavam músculos, nervos e vasos sanguíneos) e dorsais (fenestra supratemporal: cavidade que fica na parte de cima do crânio) e duas cavidades oculares (onde ficavam os olhos).</p> <p>O <i>Stahleckeria potens</i> é um Dicinodonte, pertencente ao grupo que deu origem aos mamíferos, os Synapsida, um não depende do outro. Foi encontrado na localidade de Chiniquá no interior de São Pedro do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.</p>
Rincossauro	<p>Fóssil de um crânio de coloração vermelho argila, posicionado de frente e ao centro de um expositor quadrado de vidro. O crânio é robusto (grande e forte), em formato triangular (quando visto de frente e por cima), medindo aproximadamente 30 centímetros de largura na parte de trás, por 15 centímetros de largura na parte da frente (focinho), por 25 centímetros de comprimento e 15 centímetros de altura. O focinho tem um bico, onde dois dentes superiores com cerca de 5 centímetros de comprimento cada, curvados para baixo formando um bico em forma de V e na os ossos da mandíbula se projetam para cima também em forma de V, assim formando o bico. O crânio ainda apresenta grandes aberturas laterais (fenestra temporal lateral – cavidade por onde passavam músculos, nervos e vasos sanguíneos) e dorsais (fenestra supratemporal – cavidade que fica na parte superior do crânio) e duas cavidades oculares (onde ficavam os olhos).</p>

	<p>O Rincossauro é um réptil pertencente à linhagem dos Arcossaumorfos, ancestrais dos crocodilos e das aves. Viveram no Triássico, há 230 milhões de anos.</p>
<i>Staurikosaurus pricei</i>	<p>Escultura em resina de um crânio e parte do pescoço, posicionada no centro de um expositor quadrado de vidro e fixada sobre uma base quadrada de madeira de coloração marrom. A escultura mede aproximadamente 30 centímetros de comprimento por 25 centímetros de altura e 15 centímetros de largura e tem formato quadrado e comprido (lembra um cachorro). É dividida em dois lados por um corte vertical: do lado direito a cabeça e no esquerdo apenas os ossos. O focinho é comprido e possui cerca de 7 dentes superiores e 10 dentes inferiores de quase 2 centímetros de comprimento. O lado direito da escultura está reconstituído por um material que representa uma pele rugosa de cor verde claro, olho oval e preto e a narina oval localizada na ponta do focinho. No lado esquerdo está a representação dos ossos do crânio, de cor branca, a maxila, a narina externa (cavidade oval), a fenestra Anterorbital que é uma abertura no crânio que está na frente da cavidade ocular (onde ficavam o olho), a fenestra temporal lateral (abertura pequena que fica na parte lateral do crânio) e a fenestra supratemporal (abertura que fica na parte superior do crânio), o osso da mandíbula e a fenestra mandibular (cavidade na mandíbula). O pescoço é de cor preta.</p> <p>O <i>Staurikosaurus pricei</i> é o dinossauro basal mais antigo já conhecido. Viveu no Triássico Superior, há 233 milhões de anos, na região da Sanga Grande, na cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. A escultura foi produzida por Jorge Ferigolo professor da Fundação Zoobotânica.</p>
<i>Prestosuchus chiniquensis</i>	<p>Réplica em resina de um crânio, de coloração vermelho argila, posicionado de frente e ao centro de um expositor quadrado de vidro. A réplica mede cerca de 90 centímetros de comprimento por 40 centímetros de altura e 25 centímetros de largura e tem formato similar à de um crocodilo. Presença de duas narinas externas (cavidades compridas), grandes aberturas laterais (cavidades laterais e na mandíbula, por onde passavam músculos, nervos e vasos sanguíneos) e dorsais (fenestra supratemporal – cavidade que fica na parte de cima do crânio) e duas cavidades oculares (onde ficavam os olhos). Presença de aproximadamente 20 dentes pontiagudos, que variam de 2 a 5 centímetros de comprimento.</p> <p>O <i>Prestosuchus chiniquensis</i> é um Arcossauro do grupo que deu origem aos Dinossauros, Pterossauros, Crocodilos e outros répteis. Foi encontrado no ano de 1929, originalmente na localização de Chiniquá, interior da cidade de São Pedro do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.</p>
	Três ossos fossilizados posicionados lado a lado em um expositor quadrado

<p>Megatério (preguiça-gigante)</p>	<p>de vidro. A primeira peça está à esquerda do expositor, e é uma falange ungueal (garra ou unha), comprida, com aproximadamente 15 centímetros de comprimento por 5 centímetros de largura e 3 centímetros de altura, de coloração marrom claro. A base é larga e a ponta é fina, levemente curvada e está quebrada, com vários forames e ranhuras em toda a estrutura. A segunda peça está posicionada no meio do expositor e é uma vértebra cervical incompleta (osso do pescoço), de coloração que varia do cinza escuro ao preto, com cerca de 15 centímetros de comprimento por 10 centímetros de largura e 5 centímetros de altura. Apresenta o corpo da vértebra (parte cilíndrica e grande que dá força a coluna), forame vertebral (canal vertebral), lâmina (osso de pouca espessura) e parte do processo espinhoso (osso longo e pontiagudo). A terceira peça está posicionada à direita do expositor e é uma vértebra cervical incompleta (osso do pescoço), de coloração bege claro, quase branco. A vértebra mede em torno de 30 centímetros de comprimento de uma ponta a outra, por 15 centímetros de largura e cerca de 5 centímetros de altura. O corpo da vértebra (parte cilíndrica e grande que dá força a coluna) e o forame vertebral (canal vertebral) estão quebrados, separando a vértebra em duas partes (a da frente e a de trás). A metade de trás quebrada da vértebra, apresenta parte do forame vertebral (canal vertebral), tubérculo (nódulo arredondado) posterior, lâmina (osso de pouca espessura), processo articular superior (articulações) e processo espinhoso (osso longo e pontiagudo). Apresenta ranhuras em todo o processo espinhoso (osso longo e pontiagudo), provavelmente devido a ação do tempo.</p> <p>As preguiças-gigantes foram um dos maiores mamíferos terrícolas que viveram durante o final do Pleistoceno há 12 mil anos, com comprimento de até 6 metros, altura de até 4,5 metros e peso de até 4 toneladas. Esses materiais foram encontrados no leito de sanga afluente do rio Toropi, no Chiniquá, interior de São Pedro do Sul, pelo professor Leopoldo Witeck Neto (UFSM).</p>
	<p>Sete peças calcárias de diferentes formatos e tamanhos, dispostas em um expositor quadrado de vidro. A primeira peça é um nódulo calcário (rocha calcária) de cor bege claro, posicionada a frente e ao lado esquerdo do expositor. O nódulo tem formato fusiforme (alongado e com as extremidades mais estreitas), com aproximadamente 10 centímetros de comprimento, por 5 centímetros de largura. Ao centro do nódulo, um esqueleto em alto relevo de um pequeno peixe fossilizado, de coloração bege escuro, estando bem marcada a divisão entre a cabeça e o corpo, de formato fusiforme (alongado e com as extremidades mais estreitas). O esqueleto do peixe mede em média 9 centímetros de comprimento, por 4 centímetros de largura, tem cabeça em formato triangular, escamas pequenas e nadadeira caudal em</p>

Ictiólitos	<p>forma de leque. A segunda peça é uma rocha calcária de cor bege claro e está posicionada a frente e ao lado direito do expositor. Sua forma é levemente retangular, com cerca de 15 centímetros de comprimento por 12 centímetros de altura, tendo ao centro a impressão (marca em baixo relevo) de dois esqueletos de peixes, posicionados lado a lado, sendo que o peixe da esquerda está com a cabeça sobreposta a cauda do peixe da direita, formando um V. Ambos medem em média 10 centímetros de comprimento por 5 centímetros de altura e têm o corpo em forma hidrodinâmica (achatado lateralmente e alongado), estando bem marcada a divisão entre a cabeça, corpo e a nadadeira caudal em formato de V. A terceira peça é um nódulo calcário (rocha calcária) de coloração bege escuro e está posicionada no centro do expositor, levemente atrás da primeira peça, e formato fusiforme (alongado e com as extremidades mais estreitas). Possui o esqueleto de um peixe em alto relevo de 20 centímetros de comprimento por 6 centímetros de altura, cabeça levemente triangular, corpo hidrodinâmico (achatado lateralmente e alongado), a nadadeira caudal é em formato de leque e a uns 5 centímetros da nadadeira cauda há uma fratura, provavelmente causada pelo tempo. A quarta peça é um nódulo calcário (rocha calcária) de coloração bege claro e posicionada ao centro do expositor, atrás da terceira peça, levemente em formato de U, com cerca de 20 centímetros de comprimento, por 6 centímetros de altura. Possui o esqueleto de um peixe em alto relevo e de coloração escura, cabeça levemente triangular, corpo hidrodinâmico (achatado lateralmente e alongado) com a presença de pequenas escamas, sem a presença da nadadeira caudal. A quinta peça é um nódulo calcário (rocha calcária) de coloração bege claro, posicionada ao centro do expositor, à direita da quarta peça, com formato fusiforme (alongado e com as extremidades mais estreitas). Possui ao centro a impressão em alto relevo de um peixe de 10 centímetros de comprimento por 4 de altura, em formato fusiforme (alongado e com as extremidades mais estreitas), cabeça levemente triangular e comprida, corpo com pequenas escamas e nadadeira caudal em forma de triângulo. A sexta peça é um nódulo calcário (rocha calcária) de coloração bege claro, posicionada aos fundos do expositor, em formato fusiforme (alongado e com as extremidades mais estreitas), de cerca de 20 centímetros de comprimento por 10 centímetros de altura. Possui ao centro a impressão (marca em baixo relevo) de um peixe fossilizado de cor bege escuro, de quase 20 centímetros de comprimento por 4 centímetros de altura, de formato fusiforme (alongado e com as extremidades mais estreitas), estando bem marcada a divisão entre a cabeça triangular comprida e o corpo com pequenas escamas, sem as nadadeiras. A sétima peça é um nódulo calcário (rocha calcária) de coloração amarelo-claro, com a forma que lembra um</p>
------------	--

	<p>hexágono e está posicionada aos fundos do expositor, ao lado esquerdo da sexta peça. Perto do centro da rocha calcária encontra-se a impressão (marca em baixo relevo) de um pequeno peixe que mede 5 centímetros de comprimento, por 1 centímetro de largura, corpo em formato fusiforme (alongado e com as extremidades mais estreitas) e a nadadeira caudal em forma de V.</p> <p>Os Ictiólitos são peixes fósseis, preservados em nódulos calcários do período Cretáceo, há cerca de 145 milhões de anos na Chapada do Araripe.</p>
--	--

Fonte: Arquivo da autora.

3.6 TEXTOS-BASE PARA OS VÍDEOS COM TRADUÇÃO EM LIBRAS

Para os vídeos com tradução em Libras, o consultor Cristian Evandro Sehnem indicou a utilização dos mesmos textos-base (Tabela 4) redigidos para as etiquetas informativas. Pois, os textos descritivos são destinados a princípio para as PcD visual, especialmente cegas, apesar de há quem entenda a audiodescrição também para as PcD auditiva ou surdez.

Tabela 4: Textos-base que serão utilizados para os vídeos com tradução em Libras.

Nome do fóssil	Texto base
Dinossauros	Escultura do crânio de <i>Staurikosaurus pricei</i> , com dentes pontudos e afiados, típicos de carnívoros. Eram bípedes, chegavam a 2 metros de comprimento, mas não ultrapassavam 1,50 metro de altura. O <i>Staurikosaurus pricei</i> é o dinossauro basal mais antigo já conhecido. Viveu no Triássico Superior, há 233 milhões de anos, na região da Sanga Grande, na cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.
<i>Stahleckeria potens</i>	Réplica do crânio de <i>Stahleckeria potens</i> , com cerca de 60 centímetros de comprimento. Grande herbívoro do Triássico, com comprimento de mais de 3 metros e uma altura de mais de 1,50 metro. É um Dicinodonte, pertencente ao grupo que deu origem aos mamíferos, os Synapsida, um não descende do outro. Foi encontrado na localidade de Chiniquá no interior de São Pedro do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.
<i>Prestosuchus chiniquensis</i>	Réplica do crânio de <i>Prestosuchus chiniquensis</i> , com cerca de 90 centímetros de comprimento. Chegava a 6 metros e 1,70 metro de altura. Viveu durante o Triássico há 237 milhões de anos. É um Arcossauro, grupo que deu origem aos Dinossauros, Pterossauros, Crocodilos e outros répteis.

	Foi encontrado no ano de 1929, originalmente na localização de Chiniquá, interior da cidade de São Pedro do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.
Mesossauro	Foram répteis marinhos, com crânio triangular, dentes delgados, cônicos e pontiagudos. Alimentação à base de crustáceos ou peixes. Chegavam a um metro de comprimento. Viveram no período Permiano, há 250 milhões de anos, na Formação Irati, que ocorre desde Goiás até o Rio Grande do Sul.
Pegadas	Réplica de pegadas de Dinossauro tridáctilo (três dedos), carnívoro do Vale dos Dinossauros, na cidade de Souza, Paraíba. No Cretáceo Inferior, há cerca de 150 milhões de anos, Dinossauros de diversos tamanhos e dietas deixaram suas pegadas em depósitos sedimentares no oeste da Paraíba.
Ictiólitos	Os Ictiólitos são peixes fósseis, preservados em nódulos calcários do período Cretáceo, há cerca de 145 milhões de anos na Chapada do Araripe. Os Ictiólitos apresentam diversidade de espécies, sendo possível visualizar as estruturas ósseas dos peixes.
<i>Glossopteris</i>	Fragmentos de folhas de <i>Glossopteris</i> em formato de língua, as folhas podiam exceder 30 centímetros de comprimento. As <i>Glossopteris</i> só ocorreram no Gondwana e apenas no Permiano, entre 298 e 252 milhões de anos até o começo do Triássico, quando se extinguiram. Material encontrado no Distrito de Mariana Pimentel, município de Guaíba, Rio Grande do Sul.
Rincossauro	Crânio de Rincossauro, em formato triangular, com um bico (estrutura óssea) na extremidade do focinho. Eram herbívoros terrestres. Chegavam a 3 metros de comprimento e peso de aproximadamente 250 quilos. É um réptil pertencente à linhagem dos Arcossaumorfos, ancestral dos crocodilos e das aves. Viveram no Triássico, há 230 milhões de anos.
Megatheriidae	Duas vértebras e uma falange ungueal de Megatério (Preguiça-gigante). Eram herbívoros terrestres. Viveram até o final do Pleistoceno, há 12 mil anos. Chegavam até 6 metros de comprimento e até 4,5 metros de altura. Materiais encontrados no leito de sanga afluente do rio Toropi, no Chiniquá, interior de São Pedro do Sul.
Glyptodontidae	Osteodermos são placas ósseas dérmicas que compunham a carapaça dos Gliptodontes. Eram herbívoros. Viveram até o final do Pleistoceno, há 12 mil anos. Chegavam a mais de 2 metros de comprimento e 1,2 metro de altura. Materiais encontrados no leito de sanga afluente do rio Toropi, no Chiniquá, interior de São Pedro do Sul.
Dicinodontes	<i>Dinodontosaurus</i> sp. é um Dicinodonte, pertencente ao grupo Synapsida, que deu origem aos mamíferos. Eram herbívoros e viveram no Triássico, há cerca de 240 milhões de anos. Chegavam a 2,5 metros de comprimento.

3.7 PERSPECTIVAS PARA O FUTURO

Após a finalização dos roteiros descritivos, as próximas etapas deveriam ser à das gravações das audiodescrições e vídeos com tradução em Libras, em um dos estúdios da UFSM, para posterior criação dos QR Codes. Entretanto, devido a pandemia do Covid-19, as atividades presenciais estão suspensas nas instalações da UFSM, não permitindo a realização das mesmas.

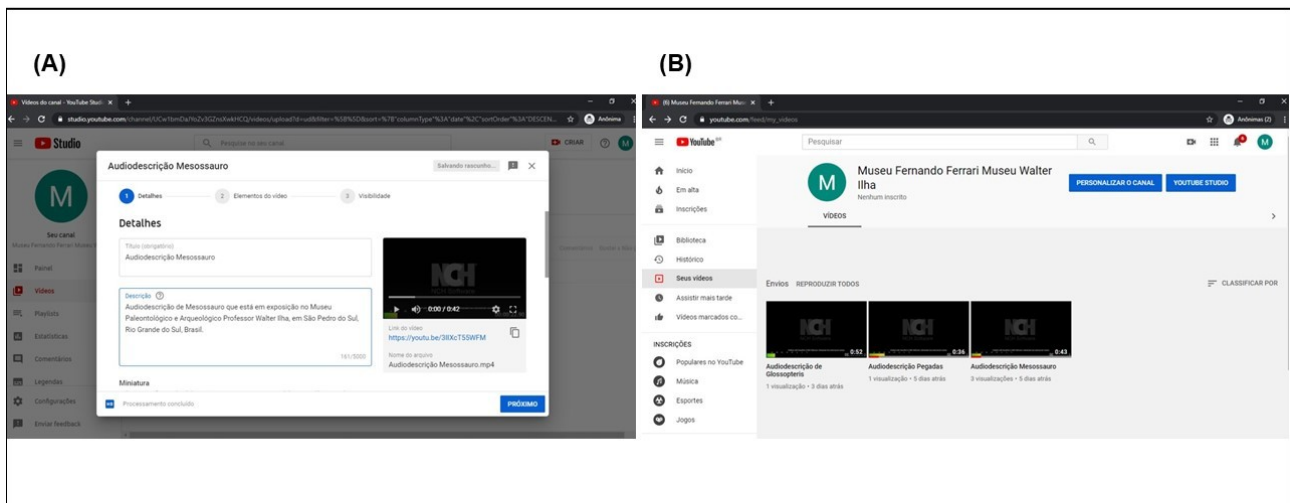
Desta forma, realizou-se gravações e edições caseiras das audiodescrições de Mesossauro, Pegadas e *Glossopteris* e da tradução em Libras de Mesossauro. A audiodescrição foi gravada pela autora do trabalho e para a gravação do vídeo com tradução em Libras, contou-se com a colaboração de Luciane de Liz Cinturiao, prima surda da autora.

Os vídeos com audiodescrição¹⁶ e com tradução em Libras¹⁷ sobre mesossauro foram publicados no canal do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha, na plataforma Youtube (Figura 22). Nas figuras 23 e 24 é possível conferir o processo de geração do QR Code sobre o mesossauro realizado através do site web QRCodeGerador.com e a figura 25 apresenta o código já baixado.

Figura 22 – (A) página da publicação do vídeo de audiodescrição sobre Mesossauro no canal do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha na plataforma Youtube e (B) página do canal com os vídeos postados.

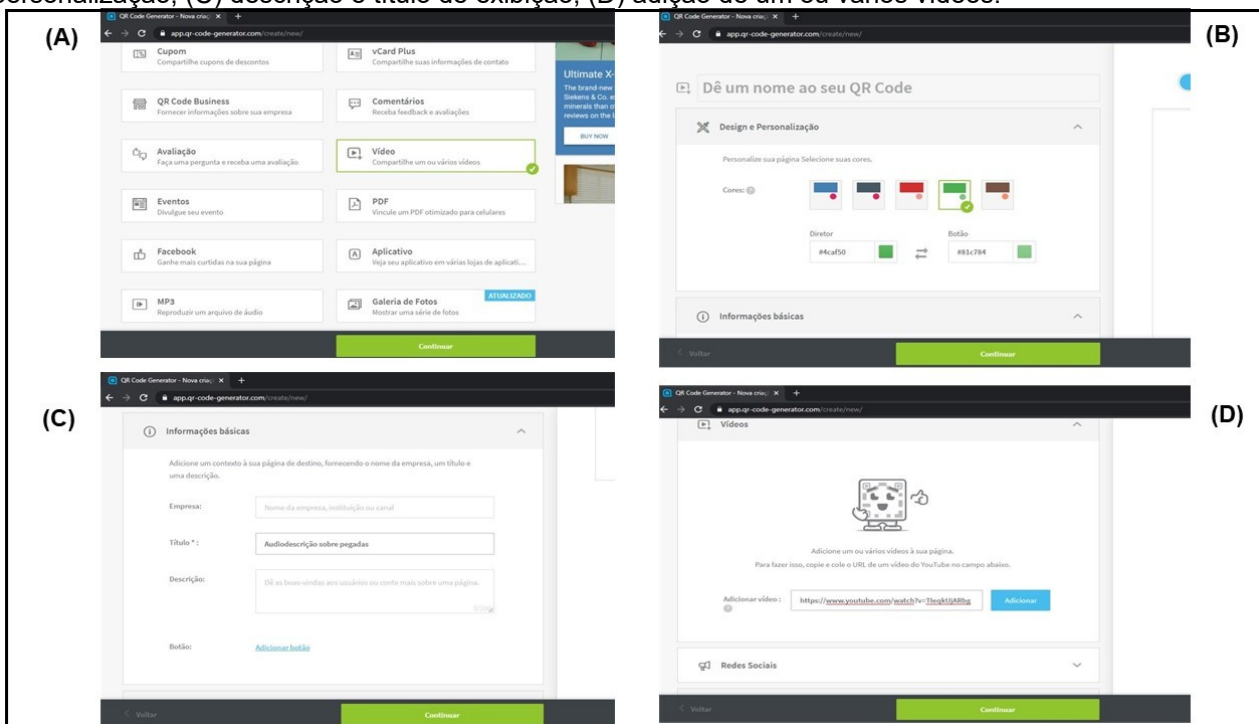
16 . <https://youtu.be/FNskd9pP6TY>

17 . <https://youtu.be/1rzzl48xXLU>



Fonte: Acervo da autora.

Figura 23 – Passos utilizados para a geração do QR Code: (A) seleção do QR Code; (B) design e personalização; (C) descrição e título de exibição; (D) adição de um ou vários vídeos.



Fonte: Acervo da autora.

Figura 24 – Passos utilizados para a geração do QR Code, sequencia final: (A) conteúdo já carregado e (B) código pronto para downloads.

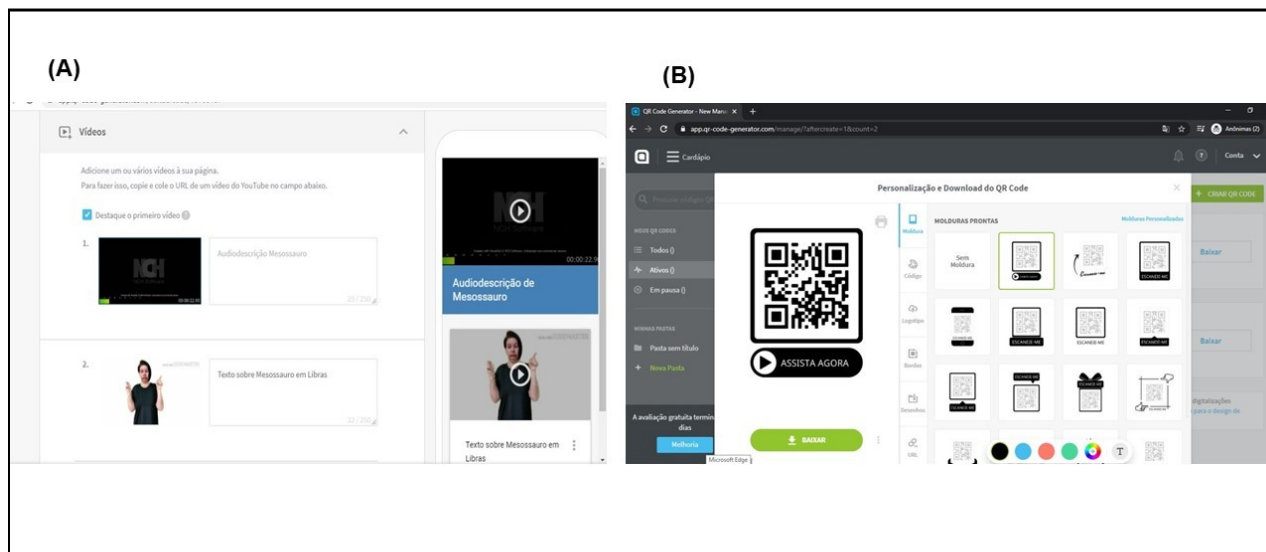
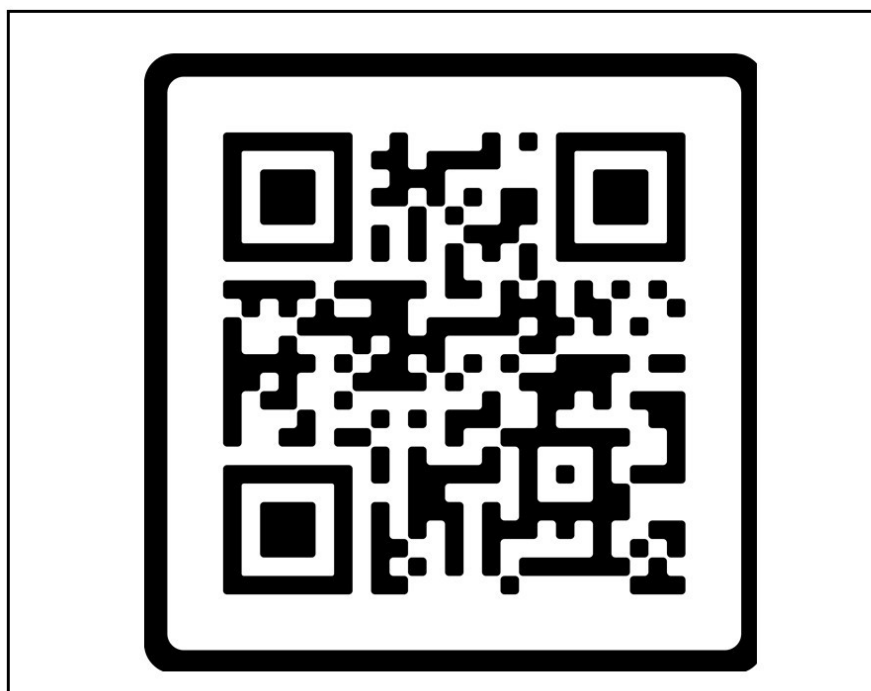


Figura 25 – QR Code gerado, contendo os vídeos de audiodescrição e da tradução em Libras sobre o Mesossauo.



Fonte: Acervo da autora.

Sendo assim, retoma-se a hipótese proposta para este trabalho, de que a utilização dos recursos de tecnologia assistiva nos espaços museais podem apresentar-se como aliada na divulgação do patrimônio paleontológico às pessoas com deficiência visual ou auditiva. Como já mencionando anteriormente devido a pandemia do novo Coronavírus, o

museu está fechado e as atividades presenciais da UFSM suspensas, assim, culminando na não execução e testagem da hipótese.

Destaca-se que, o consultor Cristian Evandro Sehnem testou informalmente o QR Code gerado pela autora, na intenção de saber como é o procedimento para o seu acesso no celular ou computador, por uma pessoa cega. O mesmo relatou, que o mais difícil foi realizar a captura do QR Code, por não ter prática com essa tecnologia. Okumura, Canciglieri Junior, Oliveira (2012) destacam que, apesar dessa tecnologia ser de uso público, sua utilização ainda depende do conhecimento das pessoas e dos dispositivos utilizados para a captura da imagem.

Destacou ainda que é uma tecnologia importante, que vem ganhando espaço, porém, pouco utilizada pelas pessoas cegas. Todavia, acredita que futuramente o QR Code será parte fundamental no cotidiano das PcD visual, e que os projetos voltados a essa temática são demasiadamente importantes para os deficientes visuais. Sugeriu ainda, que o museu deveria considerar a possibilidade de fazer impressão de algumas peças (crânio) em 3D para que o público em geral possa manusear, propiciando uma maior compreensão sobre o material exposto.

Maffei (2012) recorda que “os museus possuem um papel de fazer intervenção na relação entre o ser humano e o patrimônio, em que os museólogos devem pensar que a sedução é um grande instrumento para ser explorado nos museus” e, o uso das tecnologias causa essa sedução, pois, os museus se diversificam, se transformam e criam espaços totalmente interativos.

Os espaços científico-culturais estão implantando cada vez mais tecnologias, destacando o QR Code usado como “forma de mediação entre o público e a obra de arte, ampliando os conteúdos da sala através do espaço digital” (RUIZ TORRES, 2015a, p.1), isto é, alguns museus de artes, ciências e tecnologia do país já utilizam o código em suas exposições, porém, há poucos registros de sua utilização em museus ou exposições paleontológicas.

Como o projeto *Geodiversidade na Educação* implantado em 2011 na Universidade Estadual de Ponta Grossa, refere-se a uma exposição física e um website que disponibiliza conteúdo teórico de mais de 900 amostras relacionadas a geociências. Foi implantado QR Codes em cada vitrine, propiciando ao visitante acesso a mais conteúdo de forma digital em tempo real, além de, permitir a constante atualização das informações (LARA; PIDHORODECKI; LICCARDO, 2015).

Santos, Jesus e Rocha (2017) desenvolveram o projeto de intervenção na área da Surdez do Curso de Tecnologia em Comunicação Assistiva Libras e Braille, da Pontifícia

Católica de Minas Gerais (PUC Minas). O projeto consistiu em orientar os funcionários do Museu de Ciências Naturais da PUC Minas quanto ao atendimento ao público surdo e a implantação de QR Codes contendo vídeos em Libras de cada uma das peças dos dinossauros (*Amargassauro*, *Sercenossauro*, *Carnotauro*, *Tiranossauro*, *Uberabatitan* e *Patagossauro*). O projeto foi aplicado e testado, obtendo aspectos positivos como a sinalização que se mostrou de forma clara e objetiva e que a acessibilidade proposta propiciou maior autonomia ao visitante surdo.

Outro exemplo é o Museu Câmara Cascudo (MCC), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em parceria com Instituto MetrÓpole Digital, que executaram o projeto Icnologia e Tecnologia. O MCC possui uma importante coleção de icnofósseis, vestígios fossilizados de atividade biológica (pegadas, ninhos, trilhas e outros), o projeto consistiu em aplicar QR Codes em diversas peças do museu, além de, desenvolverem o aplicativo (MCC-CODE) específico para a exposição. A implantação desta tecnologia permitiu ampliar o conhecimento sobre a Icnologia, bem como, sua importância para compreensão da biodiversidade no passado e a sua evolução (LUCENA, 2018).

Posto isso, revela que apesar da crescente demanda do uso das tecnologias como recursos de acessibilidade, em nosso país as pesquisas e projetos são escasso, principalmente na área das ciências em especial a paleontologia. Além de, que o assunto fica restrito na maioria das vezes aos especialistas envolvidos com pessoas com deficiência, dando a entender, que o tema não pertencesse na linha de discussões e ações de outras áreas de conhecimento.

4 CONCLUSÕES FINAIS

A promoção da acessibilidade e inclusão social é de responsabilidade coletiva. Com algumas políticas públicas, promove a inclusão dos indivíduos com deficiência em espaços científico-culturais e em diversos espaços sociais. No entanto, isso não significa que a equiparação de oportunidades é garantida e, o que se tem visto é que, essas pessoas precisam se ajustar à falta de acessibilidade, comprometendo sua plena participação nas diversas atividades sociais.

O número de pessoas com deficiência que visitam museus e espaços científico-culturais no Brasil é diminuto. Dentre os fatos desta não visitação se relaciona à falta de sensibilização e acolhimento no local, além das diversas barreiras físicas e comunicacionais. Desta forma, as TA possibilitam a execução de atividades como leitura, comunicação, locomoção e lazer, melhorando a inclusão social de seus usuários.

O Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha destaca-se por seu acervo, sobretudo pelo patrimônio paleontológico ali depositado, e por receber diversos grupos de visitantes. O museu, porém, não é totalmente acessível e inclusivo, apresentando apenas adequações físicas. Por isso, é importante a adequação/adaptação da sala de exposição paleontológica, pois pequenas ações tornaram o museu mais incluso e acessível.

Ao desenvolver os produtos, notou-se que é possível dispor as informações científicas de forma simples e acessível, assim, levando a cultura e a divulgação do patrimônio paleontológico para todos. No entanto, é necessário seguir algumas recomendações das Normas Técnicas da ABNT, além da consultoria de um audiodescritor consultor cego para a escrita de materiais descritivos.

Outrossim, confeccionou-se os modelos das placas em Braille, das etiquetas e dos painéis informativos, a escrita de textos descritivos, a gravação das audiodescrições e de um vídeo com tradução em Libras e a geração de um QR Code. A equipe do museu demonstrou interesse de encaminhar as etiquetas, os painéis informativos e as etiquetas complementares assim que possível para a impressão.

Isto posto, o desenvolvimento deste trabalho se mostrou relevante para a inclusão de PcD visual e surdez em espaços científico-culturais, pois o museu está cumprindo sua função social, ao promover mais autonomia ao público geral. Mediante o exposto, é de extrema importância que em um cenário pós pandemia (Covid-19), as atividades propostas sejam concluídas para que de fato haja a inclusão tão desejada.

5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L.F.; ZUCON, M.H.; DE SOUZA, J.F. REIS, V.S.; VIEIRA, F.S. **Ensino de paleontologia**: uma abordagem não-formal no Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Sergipe. *Terrae Didática*, v.10, nº.01. p. 14 – 21.2014.

ALONÇO, M.; BOELTER, R.A. **Paleontologia nos livros didáticos de biologia do ensino médio**. *Revista da SBEnBio*, 9, p.7671 – 7682. 2016.

ALVES, R.V. **Deficiente Físico**: novas dimensões de proteção ao trabalhador. São Paulo: Ltr, 1992.

ANELLI, L.E. **Dinossauros e outros monstros**: uma viagem à pré-história do Brasil. São Paulo: Peirópolis; Edusp, 2015.

AMADO, J. **O Grande Mentiroso**: Tradição, veracidade e imaginação em história oral. *História*, São Paulo, 14: 125-136, 1995.

A preservação dos fósseis, uma luta difícil. **A Razão**, Santa Maria. 04 de abril de 1989. Segundo a Razão.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2º ed. Rio de Janeiro, RJ: ABNT. 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15599**: Acessibilidade: Comunicação na prestação de serviços. Rio de Janeiro, RJ: ABNT. 2008.

BAYER, L.G. **Formulário semestral de público visitante**. Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha. São Pedro do Sul. 2018.

BAYER, L.G. **Formulário semestral de público visitante**. Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha. São Pedro do Sul. 2019.

BELTRÃO, R. **Paleontologia de Santa Maria e São Pedro do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil**. *Boletim do Instituto de Geociências UFSM*, 2:5-114, 1965.

Audiodescrição. **Blog da Audiodescrição**. 2010. Disponível em: <<http://www.blogdaaudiodescricao.com.br/audiodescricao>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

BOEIRA, A. **Santa Maria tem segunda edição de festival de cinema acessível: Sessões ocorrem na UFSM e na Câmara de Vereadores**. *Gaúcha*. 2016. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2016/08/santa-maria-tem-segunda-edicao-de-festival-de-cinema-acessivel-cj5wf2qac1omexbj0xvzwwkic.html>>. Acesso em: 19 jan. 2020.

BOLZON, R.T. **Relatório da sub coleção de Paleobotânica da coleção Paleontológica do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha**. São Pedro do Sul. 1988.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituição/constituição.htm>.

Acesso em: 25 set. 2019.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 25**, de 30 de novembro de 1937, organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 nov. 1937.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 4.146**, de 4 de março de 1942, dispõe sobre a proteção dos depósitos fossilíferos. Rio de Janeiro, RJ. 4 março 1942.

BRASIL. **Decreto nº 5.296**, de 2 de dezembro de 2004, regulamenta as Leis nº 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. Brasília, DF. 2 de dez. 2004.

BRASIL. **Decreto nº 5626**, de 22 de dezembro de 2005, regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, DF. 22 dez. 2005.

BRASIL. **Decreto nº 8124**, de 17 de outubro de 2013. regulamenta a Lei nº 11.904, de janeiro de 2009, que institui o Estatuto de Museus. Subsídios para a elaboração de planos museológicos. Instituto Brasileiro de Museus – Ibram. Brasília, DF. 2016. p.112.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): **Ciências naturais**: Ensino de quinta a oitava séries. Brasília, DF. p.138. 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Grafia Braille para a Língua Portuguesa/elaboração**: Cerqueira, Jonir Bechara [et. al]. Secretaria de Educação Especial. Brasília: SEESP, p.106. 2006.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria de Governo Digital. **O que é o VLIBRAS?**. Brasília, DF: 2020. Disponível em:<<https://www.vlibras.gov.br/>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.436**, de 24 de abril de 2002, dispõem sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Brasília, DF. 24 abril 2002.

BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 06 de julho de 2015, institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-8/2015/lei/l13146.htm> Acessado em: 10 nov. 2019.

BRASIL. **Portaria Interministerial n. 362**, de 25 de outubro de 2012. Dispõe sobre o limite de renda mensal dos tomadores de recursos nas operações de crédito para aquisição de bens e serviços de tecnologia assistiva destinados às pessoas com deficiência e sobre o rol dos bens e serviços. 2012. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_58.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2020.

BRASIL. **Portaria nº 375**, de 19 de setembro de 2018, institui a política de Patrimônio Cultural Material do IPHAN. Diário Oficial da União, 20/09/2018, ed.182, seção 1, p. 7-11. Disponível em: <<http://www.imprensanacional.gov.br>>. Acesso em: 10 out. 2019.

BRUXEL, M. **Zoneamento-base das áreas fossilíferas do estado do Rio Grande do Sul**: uma proposta inicial de definição de criticidade. 2016. p. 89. Dissertação (Mestrado em ambiente e desenvolvimento) – Centro Universitário Univates, Lageado, RS. 2016.

CARDOSO, E. **Recursos de acessibilidade em ambientes culturais**: contextualização e aplicações. In: Eduardo Cardoso, Jeniffer Cuty (org.). *Acessibilidade em ambientes culturais*. Porto Alegre: Marca Visual, p. 38-59. 2012.

CARVALHO, I.S.; DA-ROSA, Á.A.S. **Patrimônio paleontológico no Brasil**: relevância para o desenvolvimento sócio-econômico. Memórias e notícias, nº 3 (nova série). Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal. p.15 - 28. 2008.

CHALHUB, T.; BENCHIMOL, A.; MATTOS ROCHA, L.M.G. **Acessibilidade e inclusão**: a informação em museus para os surdos. XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, p.1-20. 2015.

CHAVES. F.B. s.d. **Patrimônio Paleontológico**. Divisão de proteção dos depósitos fossilíferos. Departamento Nacional de Produção Mineral. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/eventos/cursos/curso-patrimonio-cultural/Patrimonio_Paleontologico.pdf> Acesso em: 15 nov 2019.

CREPALDI, I.C.; MARTINS, I.P.; SOUZA, E.G. de. **O ensino de ciências no museu e a educação não formal**. In: XI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2013, Curitiba/PR. Anais... Pontifícia Universidade Católica do Paraná, p. 17420. 2013.

COHEN, R.; DUARTE, C.R.; BRASILEIRO, A. **Acessibilidade a Museus**. Ministério da Cultura. Instituto Brasileiro de Museus. Brasília, DF: MinC/Ibram. p.160. 2012.

COHEN, R.; DUARTE, C.R. **Subsídios metodológicos na construção de uma “acessibilidade plena”**: a produção da identidade e da subjetividade de pessoas com deficiência. Revista Benjamin Constant, ed.3. out. 2013.

COSTA. H.H.F.G. (org.). **Boletim Informativo do Museu de Arqueologia e Etnologia**. Salvador. Nº5, Ano 1. Informativo semestral. Jun/jul de 2013.

COSTA. H.H.F.G. **Museus se Expõem**: diálogo ou contemplação?. 12º Simpósio de Arte Contemporânea: ações expositivas e estratégias museais. 2017.

DALLASTA, V.C. **A situação das pessoas portadoras de deficiência física**: contejo entre os instrumentos teóricos existentes e as limitações impostas por uma infra-estrutura urbana inadequada e excludente. Sociais e Humanas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. v. 20, nº. 01. p. 23-35. 2007.

DA ROSA, A.A.S. **As faces do patrimônio paleontológico**. In: MILDNER, S. E. S. (org.). *As várias faces do patrimônio*. 2. ed. Santa Maria: LEPA UFSM, 2011. p.15-46.

DENSO-WAVE. **History of QR Code Standardization**. Disponível em: <<http://www.qrcode.com/en/qrstandard.html>> Acesso em: 25 set. 2019.

DISCHINGER, M.; BINS ELY, V.H.M. **Promovendo acessibilidade nos edifícios públicos**: guia de avaliação e implantação de normas técnicas. Ministério Público do Estado, Florianópolis, Santa Catarina. 2005.

FELIPE. T.A. **Libras em contexto**: curso básico. Livro do estudante. 8ªed. Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007.

FERREIRA, C.L. **O lugar da educação em espaços não formais**: museus e centros de ciências. Anais VIII Encontro de Pesquisas em Educação. Universidade de Uberaba, Uberaba, MG. p.1-14. 2015.

FRANCO, E.P.C.; SILVA, M.C.C.C. da. **Audiodescrição**: breve passeio histórico. In: MOTTA, L.M.V. de M.; FILHO, P.R. (Orgs). Audiodescrição: transformando imagens em palavras. Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Estado de São Paulo. 2010.

GARCIA, J.C.D.; GALVÃO FILHO, T.A. **Pesquisa Nacional de Tecnologia Assistiva**. São Paulo: ITS BRASIL/MCTI-SECIS. p. 66. 2012. Disponível em: <https://docs.wixstatic.com/ugd/85fd89_080c2eee04c34bfeb7d96310357abd19.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

GASPAR, A. **Museus e centros de ciências**: conceituação e proposta de um referencial teórico. 1993. p. 118. Tese (Doutorado em Didática) – Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. 1993.

GUGEL. M.A. **Pessoas com deficiência e o direito ao trabalho**. Florianópolis: Obra Jurídica, 2007.

HAND TALK. **Aplicativo**. Disponível em: <<http://www.handtalk.me/br/Aplicativo>> Acesso em: 29 jun. 2020.

HORTA, M. de L.P.; GRUNBERG, E.; MONTEIRO, A.Q. **Guia Básico de Educação Patrimonial. Brasília**: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Museu Imperial, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência**. Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, IBGE, 2011. p. 1-215.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Território e ambiente**. Cidades e Estados. Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/sao-pedro-do-sul.html>>. Acesso em: 15 out. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População estimada**. Cidades e Estados. Rio de Janeiro. 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/sao-pedro-do-sul.html>>. Acesso em: 15 out. 2019.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **O Iphan**. Brasília, DF. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/872>>. Acesso em: 10 out. 2019.

LACZYNSKI, P. **Educação Patrimonial**: Programa da prefeitura pode ajudar a comunidade a resgatar lugares, objetos e monumentos que fazem parte de sua história, facilitando assim a preservação destes bens. Instituto Pólis. São Paulo, São Paulo. Nº 180. 2001.

LARA, P. T.; PIDHORODECKI, G.; LICCARDO, A. **Implantação de código QR em exposição Geocientífica na UEPG**. In: IX SIMPÓSIO SUL – BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 2015, Florianópolis - SC. Boletim de Resumos, 2015.

LEAL, J.C.R. **São Pedro do Sul antigo**: registros históricos 1626-1965. Santa Maria: Boca do Monte. p.337. 1996.

LORENCI, C.T.B. **Geoturismo**: uma ferramenta auxiliar na interpretação e preservação do patrimônio geopaleontológico da região Central do Rio Grande do Sul. 2013. 183.p. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Cultural) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2013.

LUCENA, M.R.F. **Exposição no Museu Câmara Cascudo une ciência e tecnologia e explica formas de vida do passado**. Portal Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN. 25 de jul. de 2018. Disponível em: <<https://ufrn.br/imprensa/materias-especiais/18385/exposicao-no-museu-camara-cascudo-une-ciencia-e-tecnologia-e-explica-formas-de-vida-do-passado>>. Acesso em: 24 out. 2020.

MAIOR, I. **Breve trajetória histórica do movimento das pessoas com deficiência**. 2016. Disponível em: <<http://violenciaedeficiencia.sedpcd.sp.gov.br/pdf/textosApoio/Texto2.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2019.

MACHADO, E. **Fósseis: esforços solitários para preservação das reservas**. A Razão. 19 – 20 de setembro de 1987. Segundo a Razão.

MAFFEI, W. R. **O impacto das tecnologias da informação e comunicação em museus: estudo de caso no museu da gente sergipana**. 2012. P. 79. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Mídias na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. 2012.

MAGALDI, M.; SCHEINER, T. **Museus e Museologia**: novas sociedades, novas tecnologias. In: XII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2011. Brasília, Distrito Federal, 2011. p. 2935. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/24884/1/mmuseu_museologia_novas_sociedades.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2018.

MANZIG, Paulo. **A paleontologia nos museus brasileiros**. 2015. 200 p. Dissertação (Mestrado em Divulgação Científica e Cultural) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2015.

MANZIG, Paulo. WEINSCHUTZ, Luiz Carlos. **Museus e fósseis da Região Sul do Brasil**. Marechal Cândido Rondon: Editora Germânica, 2012.

MARANDINO, M. **Museus de ciências como espaços de educação.** *In:* Museus: dos gabinetes de curiosidades à museologia moderna. Belo Horizonte, MG: Argumentum. p. 165-176. 2005.

MARANDINO, M. **Formação de professores, alfabetização científica e museus de ciências.** *In:* GIORDAN, M.; CUNHA, M.B. (org.). Divulgação científica na sala de aula: perspectivas e possibilidades. Ijuí: Ed. Unijuí, p. 111 – 130. 2015.

MARTINS, N.S. **A educação biológica em ambiente não formal:** relato de experiência no museu vivo da ciência e tecnologia. 2014. p. 30. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB. 2014.

MARTINS, C.E.M. A.; BARACHO, R.M.A.; BARBOSA, C.R. **Os museus na era da informação:** análise do uso de recursos tecnológicos. *In:* 40 COLÓQUIO IBERO-AMERICANO PAISAGEM CULTURAL, PATRIMÔNIO E PROJETO, 2016. Belo Horizonte, 2016. Não paginado. Disponível em: <<http://www.forumpatrimonio.com.br/paisagem2016/artigos/pdf/449.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2019.

MELLO, F.T.; MELLO, L.H.C.; TORELLO, M.B.F. **A paleontologia na educação infantil:** alfabetizando e construindo o conhecimento. *Ciência & Tecnologia*, v.11, nº.3, p. 395 – 410. 2005.

MENDES, A.R. **O que é Patrimônio Cultural.** Olhão, Portugal: Gente Singular. 2012.

MUSEU Paleontológico e Arqueológico: conheça o passado pretérito da sua região. **O Município.** Novembro de 1998. Coluna Pesquisa.

NITAHARA, A. **Cinemas têm até janeiro para garantir acessibilidade a cegos e surdos.** Agência Brasil. 2019. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-08/cinema-tem-ate-janeiro-para-garantir-acessibilidade-para-cego-e-surdo>>. Acesso em: 19 jan. 2020.

OKUMURA, M.L.M.; CANCELIERI JUNIOR, O.; OLIVEIRA, C.V. **A aplicação da tecnologia assistiva no processo de desenvolvimento integrado de produtos inclusivos:** um estudo no acesso ao código QR pelo usuário com deficiência visual. 2012. 63p. Relatório técnico (Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, PR. 2012.

OLIVA, E. **Ensino de paleontologia em espaços não formais.** 2018. p. 117. Dissertação (Mestrado em Paleontologia) – Universidade de Évora, Évora, Portugal. 2018.

OLIVEIRA, G.C.G.; TURCI, C.C.; ANDRADE SILVA, E.M.; TEIXEIRA, B.M.; GARRIDO, I.S.; MORAES, R.S. **O Museu Nacional da UFRJ como um espaço não formal para o ensino e aprendizagem de química.** *In:* Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências e I Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias. p. 1-10. 2011.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração dos direitos das pessoas deficientes.** 1975.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Le musée et le monde moderne**. X Conferência Geral do ICOM, UNESCO, 1974.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Recommendation concerning the protection and promotion of museums and collections, their diversity and their role in Society**. Adaptado em 17 novembro de 2015. General Conference of UNESCO. Seção 38. Paris, França. 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório Mundial sobre Deficiência**. Genebra, Suíça. 2011. Disponível em: <https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/en/>. Acesso em: 18 dez. 2019.

PEREIRA, G.K. **LIBRAS (Língua Brasileira de sinais)**. Portal Repositório da UFSJ. 2010. Disponível em: <https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/incluir/libras/curso_de_libras_-_graciele.pdf>. Acesso em: 15 nov 2019.

PESSOTTI, I. **Deficiência mental: da superstição à ciência**. São Paulo: T. A. Queiroz: Editora da Universidade de São Paulo, 1984.

PIVELLI, S.R.P.; KAWASAKI, C.S. **Análise do potencial pedagógico de espaços não formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação**. In: Anais do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Bauru, SP. p. 674. 2005.

POLLANK, M. **Memória e Identidade Social**. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, vol. 5, n. 10, p.200-212, 1992.

PORTO, F.S. **A utilização do QR Code na difusão do conhecimento sobre os espaços urbanos de Santa Maria-RS: um elemento afirmativo do direito constitucional à informação sobre patrimônio cultural**. 2017. 110 p. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Cultural) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2017.

POZZER, G. **Rotas turísticas no Rio Grande do Sul: Influências das políticas públicas, disparidades regionais e ambientais institucionais**. 2008. 193 p. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2008.

REIS DA COSTA, R.P. O. **Os Códigos QR em Museus**. 2012. 147 p. Dissertação (Mestrado em Museologia) – Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2012.

Relatório Interno do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha. Coleção de Mineralogia. São Pedro do Sul. 1988.

RIBEIRO, L.C.B.; WINTER, C.V.P.; MARTINELLI, A.G.; MECEDO NETO, F.; TEIXEIRA, V.P.A. **O patrimônio paleontológico como elemento de desenvolvimento social, econômico e cultural: centro paleontológico Price e Museu dos Dinossauros, Peirópolis, Uberaba (MG)**. Paleontologia: Cenários de vida. p.765 – 774. 2011. ISBN 978-85-7193-274-6.

RIBEIRO, L.C.B. **Geoparque Uberaba: terra dos dinossauros do Brasil**. 2014. p. 140. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2014.

RICOEUR, P. **La memoria, la historia, el olvido**. Madrid: Editorial Trotta, 2003. p.128.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei n. 11.738**, de 13 de janeiro de 2002. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tpio=TEXT0&Hid_TodasNormas=1454&hTexto=&Hid_IDNorma=1454>. Acessado em: 16 out. 2019.

ROCHA, J. N. (org) [et al]. **Guia de museus e centros de ciências acessíveis da América Latina e do Caribe**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Friocruz; RedPOP; Montevidéo: Unesco. 2017.

RODRIGUES, P.R.; ALVES, L.R.G. **Tecnologia assistiva: uma revisão do tema**. HOLOS, ano 29, v. 6. p.170-180. 2013.

RODRÍGUEZ, O.Y.A. **El Pasado: Historia o Memoria**. Historia y Memoria. Colombia. nº.9. p. 57-87, 2014.

ROHDE, H.I.M.; CARRIER, D.S. **Walter Ilha**. III Feira de História e Geografia. Secretaria Municipal de Educação. São Pedro do Sul. 1994.

RONDINEL, J.Z.; MINELLO, L.F.; MACIEL FILHO, C.L. **Preservação dos fósseis paleobotânicos de São Pedro do Sul, RS-Brasil**. Anais do 1º Encontro Estadual do Ensino de Biologia. Santa Maria, 1986.

ROTEIROS a cultura gaúcha: museu paleontológico. **Caminhos do Turismo**. Ed. julho, agosto, setembro 1980.

RUIZ TORRES, D. **O uso de QR-Codes em espaços expositivos: experiência e crítica de uma prática museográfica no século XXI**. In: Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Rio de Janeiro, RJ, 2015a.

RUIZ TORRES, D. **Ciber-Memória do processo criativo do artista: uso de QR Codes em espaços expositivos**. Anais do VIII Seminário Nacional de Pesquisa em Arte e Cultura Visual: arquivos, memórias, afetos. Universidade Federal de Goiás, Núcleo Editorial FAV. Goiânia, GO. p. 539-548. 2015b.

RUIZ TORRES, D. **Curadoria e mediação tecnologia com QR-Codes: casos museográficos no contexto Brasileiro**. Museologia e Interdisciplinariedade. v. 6. nº. 12, jul./dez. p. 123-131. 2017.

SALASAR, D.N. **Um museu para todos: manual para programa de acessibilidade**. Pelotas, Ed. da UFPel. p.64. 2019.

SANDER, R. **O museu na perspectiva da educação não-formal e as tendências políticas para o campo da museologia**. 2006. p.101. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, 2006.

'SANTA Maria Vídeo e Cinema' inicia suas atividades na semana que vem. **Coletiva.Net**. 2018. Disponível em: <<http://coletiva.net/pelo-rs/santa-maria-video-e-cinema-inicia-suas-atividades-na-semana-que-vem,286261.jhtml>>. Acesso em: 19 jan 2020.

SANTOS, F.R. **A grande árvore genealógica humana**. Rev UFMG. 21(1-2): 88-113, 2014.

SANTOS, A.C.dos.; JESUS, D.R.de.; ROCHA, Cristina Alves Menezes. **QR Code e Língua Brasileira de Sinais (Libras): um desafio de acessibilidade e autonomia a visitantes Surdos no Museu de Ciências Naturais da PUC Minas**. Revista Tecnologias na Educação – Ano 9 – Número/Vol.22 – Edição Temática VI–II Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. 2017.

SÃO PEDRO DO SUL. **Lei Municipal nº 140-83/88**, de 27 de novembro de 1987, criação do Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha. SÃO PEDRO DO SUL, RS. 27 nov. 87.

SÃO PEDRO DO SUL. **Lei Orgânica Municipal**, de 3 de abril de 1990. Câmara de vereadores. São Pedro do Sul, RS. 3 abril 1990.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação**. Revista Nacional de Reabilitação (Reação). São Paulo, v. 12, p. 10 - 16, mar./abr. 2009.

SARRAF, V.P. **Reabilitação do Museu: Políticas de Inclusão Cultural por meio da Acessibilidade**. 2008. p.181. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação e Artes. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP. 2008.

SARRAF, V.P. **Acessibilidade cultural para pessoas com deficiência: benefícios para todos**. Revista do Centro de Pesquisa e Formação. nº. 6. p. 23-43. 2018.

SCHWARTZ, L. **Audiodescrição: para uma nova profissão, um novo profissional**. In: Eduardo Cardoso, Jeniffer Cuty (org.). **Acessibilidade em ambientes culturais**. Porto Alegre: Marca Visual, p. 136-146. 2012.

SILVA, R.C.; CARVALHO, I.S.; FERNANDES, A.C.S.; FERIGOLO, J. **Pegadas teromorfóides do Triássico Superior (Formação Santa Maria) do Sul do Brasil**. Revista Brasileira de Geociências. Rio Claro, SP. v.38, p 98 - 113. 2008.

SILVA, M.I. **Por que a terminologia “Pessoas com deficiência”?**. São Paulo. Disponível em: <<https://www.selursocial.org.br/porque.html>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

SUANO, M. **O que é museu**. Editora Brasiliense S.A. São Paulo, SP. p. 101. 1986.

GUERRA-SOMMER, M.; SCHERER, C.M.S. **Sítios Paleobotânicos do Arenito Mata (Mata e São Pedro do Sul), RS: uma das mais importantes “florestas petrificadas” do planeta**. In: Schobbenhaus, C.; Campos, D.A.; Queiroz, E.T.; Winge, M.; Berbert-Born, M.L.C. (edits.) *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil*. 1. ed., v. 1. Brasília: DNPM; CPRM; Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), 2002. Disponível em: <<http://sigep.cprm.gov.br/sitio009/sitio009.htm>>. Acesso em: 15 out. 2019.

SOUZA, P.P.U. **Educação de surdos no Brasil: uma narrativa histórica**. V Congresso Nacional de Educação. Olinda, Pernambuco, 2018.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Coordenadoria de Ações Educacionais**. Santa Maria. 2020. Disponível em: <<https://www.ufsm.br/orgaos-executivos/caed/>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

VIANA, M.S.S.; CARVALHO, I.S. **Patrimônio Paleontológico**. 1. ed. Rio de Janeiro. Interciência. p.168, 2019.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M.L.; DIAS, M. **Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências**. *Cienc. Cult.* [online]. 2005, vol.57, n.4, pp.21-23. ISSN 0009-6725.