

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO EM CIÊNCIAS (EDIV)

TATHIANE OLIVEIRA PESENTE

**TRAJETÓRIA DO MUSEU DE CIÊNCIAS DA VIDA NO ÂMBITO DA INCLUSÃO E
ACESSIBILIDADE DE DEFICIENTES VISUAIS E PROPOSTA DE SEQUÊNCIA
DIDÁTICA SOBRE OS SENTIDOS HUMANOS**

Vila Velha
2017

TATHIANE OLIVEIRA PESENTE

**TRAJETÓRIA DO MUSEU DE CIÊNCIAS DA VIDA NO ÂMBITO DA INCLUSÃO E
ACESSIBILIDADE DE DEFICIENTES VISUAIS E PROPOSTA DE SEQUÊNCIA
DIDÁTICA SOBRE OS SENTIDOS HUMANOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Educação e Divulgação em Ciências do Instituto Federal do Espírito Santo/Campus Vila Velha como requisito parcial para obtenção do certificado de Especialista em Educação e Divulgação em Ciências.

Orientadora: Prof.^a. Msc. Thamires Belo de Jesus
Coorientadora: Prof.^a. Msc. Marina Cadete da Penha
Dias

Vila Velha
2017

Catálogo na publicação.
Valéria Rodrigues de Oliveira Pozzatti – CRB6-477

P474t Pesente, Tathiane Oliveira

Trajatória do museu de ciências da vida no âmbito da inclusão e acessibilidade de deficientes visuais e proposta de sequência didática sobre os sentidos humanos. / Tathiane Oliveira Pesente. Vila Velha: Ifes, 2018.

60 f. ; il.
Inclui bibliografia.

Orientadora: Thamires Belo de Jesus. Coorientadora: Marina Cadete da Penha Dias.

Monografia (Especialização em Educação e Divulgação em Ciências) – Instituto Federal do Espírito Santo, 2018.

1. Museus – Aspectos educacionais. 2. Educação não-formal. 3. Didática. 4. Deficientes visuais I. Jesus, Thamires Belo. II. Dias, Marina Cadete da Penha. III. Instituto Federal do Espírito Santo. IV. Título.

CDD 370.1



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
Autarquia criada pela Lei nº. 11.892, de 29 de dezembro de 2008

Nº _____

ATA DE DEFESA DE TRABALHO MONOGRÁFICO

Ata de Defesa de Trabalho Monográfico para concessão do Grau de Especialista em Educação e Divulgação em Ciências do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação e Divulgação em Ciências.

Cefor. Data da Defesa: 24 de Fevereiro de 2018.

Candidato: Tathiane Oliveira Pesente

Orientador (es): Prof. (a) Msc. Thamires Belo de Jesus

Banca Examinadora:

Prof. (a) Msc. Marina Cadete da Penha Dias

Prof. (a) Dra. Isabel de Conte Carvalho de Alencar

Prof. (a) Msc. Ludmyla Sathler Aguiar do Nascimento

Título do Trabalho Monográfico: Trajetória Do Museu De Ciências Da Vida No Âmbito Da Inclusão E Acessibilidade De Deficientes Visuais

Local: IFES *Campus* Vila Velha. Hora de Início: 8h 00min

Em sessão pública, após exposição de cerca de 20 minutos, o candidato foi arguido oralmente pelos membros da banca, tendo como resultado:

- APROVAÇÃO DO TRABALHO MONOGRÁFICO POR UNANIMIDADE
 APROVAÇÃO SOMENTE APÓS SATISFAZER AS EXIGÊNCIAS QUE CONSTAM NA FOLHA DE MODIFICAÇÕES NO PRAZO FIXADO PELA BANCA (NÃO SUPERIOR A TRINTA DIAS)
 REPROVAÇÃO DO TRABALHO MONOGRÁFICO

NOTA DA BANCA: 100

Na forma regulamentar foi lavrada a presente ata, que é abaixo assinada pelos membros da banca, na ordem acima determinada, e pelo candidato.

Vila Velha, 24 de Fevereiro de 2018

Presidente (orientador): *Thamires Belo de Jesus*

Membro interno (coorientador): *Marina Cadete da Penha Dias*

Membro interno: *Isabel Alencar*

Membro externo: *Ludmyla Sathler Aguiar do Nascimento*

Candidato: *Tathiane Oliveira Pesente*



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO EM CIÊNCIAS

TATHIANE OLIVEIRA PESENTE

TRAJETÓRIA DO MUSEU DE CIÊNCIAS DA VIDA NO ÂMBITO DA INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE DE DEFICIENTES VISUAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação e Divulgação em Ciências do Instituto Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção de título de Especialista em Educação e Divulgação em Ciências.

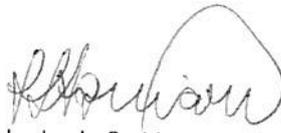
Aprovado em 24 de Fevereiro de 2018

COMISSÃO EXAMINADORA

Profª. MSc. Thamires Belo de Jesus
Instituto Federal do Espírito Santo
Orientadora

Profª. MSc. Marina Cadete da Penha Dias
Instituto Federal do Espírito Santo
Coorientadora

Profª. Drª. Isabel de Conte Carvalho de Alencar
Instituto Federal do Espírito Santo
Membro Interno



Profª. MSc. Ludmyla Sathler Aguiar do Nascimento

Prefeitura Municipal de Vitória

Membro Externo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
Autarquia criada pela Lei nº 11.892, de 19 de dezembro de 2008

DECLARAÇÃO DE AUTORIA DE TRABALHO MONOGRÁFICO DE ESPECIALIZAÇÃO

Eu, **Tathiane Oliveira Pesente**, aluno (a) do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Educação e Divulgação em Ciências, declaro que o trabalho monográfico intitulado **“TRAJETÓRIA DO MUSEU DE CIÊNCIAS DA VIDA NO ÂMBITO DA INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE DE DEFICIENTES VISUAIS”** é de minha autoria, em conformidade com a legislação vigente que trata dos direitos autorais.

Vila Velha, 24 de Fevereiro de 2018

Tathiane Oliveira Pesente

Assinatura do (a) Candidato (a)

RESUMO

O Museu de Ciências da Vida (MCV) é um Programa de Extensão da Universidade Federal do Espírito Santo que busca promover a Divulgação Científica de temas ligados ao corpo humano e origem e evolução humana para toda a população. O MCV se preocupa com a inclusão de deficientes em seus espaços e busca melhorar o acesso destes ao acervo e ao espaço museal. Durante os anos de seu funcionamento, passou a adquirir e confeccionar peças que podem ser tocadas e estudadas detalhadamente por deficientes, sobretudo os deficientes visuais. Um grande passo a favor da acessibilidade foi o desenvolvimento da técnica de plastinação, que possibilitou transformar o acervo de peças naturais fixadas em formaldeído em peças plastinadas, manipuláveis e que não trazem riscos à saúde dos visitantes. O objetivo do presente trabalho é descrever a trajetória do MCV no âmbito da inclusão e acessibilidade dos deficientes visuais. Para tanto, foi realizado levantamento bibliográfico e entrevista com o gestor do Museu. Da análise dos resultados, foi constatada a iniciativa pessoal do gestor do Museu em promover a acessibilidade no espaço museal, bem como a transformação do acervo para que o mesmo atenda plenamente os anseios dos deficientes visuais e assim seja o objeto de promoção da inclusão. Como fruto desta pesquisa, elaboramos uma Sequência Didática sobre o assunto “sentidos humanos”, que pode ser utilizada por professores do ensino básico, integrando informações teóricas, uma visita ao Museu de Ciências da Vida e a temática da inclusão.

Palavras-chave: Museu de Ciências da Vida. Sequência Didática. Deficientes visuais. Espaço de educação não formal.

ABSTRACT

The Museu de Ciências da Vida (MCV) is an extension program of the Universidade Federal do Espírito Santo that seeks to promote the Scientific Divulcation of themes related to the human body and human origin and evolution for the entire population. MCV is concerned with the inclusion of disabled people and in order to improve their access to the collection and the museum space, during the years of its operation, started to acquire and make pieces that can be touched and studied in detail by the disabled people, especially the visually impaired. A major step in favor of accessibility was the development of the plastination technique, which made it possible to transform the collection of natural parts fixed in formaldehyde into plastinated, manipulable pieces that do not pose risks to the health of visitors. The objective of the present work is to describe the trajectory of MCV in the scope of inclusion and accessibility of the visually impaired. For that, a bibliographical search and interview with the museum manager were carried out. From the analysis of the results, it was verified the personal initiative of the museum manager to promote accessibility in the museum space, as well as the transformation of the collection so that it fully meets the wishes of the visually impaired and thus be the object of promoting inclusion.

Keywords: Museu de Ciências da Vida. Didatic Sequence. Visually impaired. Non-formal Learning Spaces.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gestor do MCV, prof. Dr. Athelson Stefanon Bittencourt, segurando uma peça plastinada.	31
Figura 2 - Modelo tridimensional de célula animal (esquerda) e de molécula de DNA (direita).	32
Figura 3 - Monitora do MCV exibindo modelo didático e ao fundo quadros com representação de lâminas em microscópico ótico.	32
Figura 4 - Réplicas de esqueletos de homínídeos e outros primatas.	33
Figura 5 - Intérprete de Libras na Feira Estadual de Ciência e Tecnologia.	36

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1	EDUCAÇÃO INCLUSIVA.....	14
2.1.1	Histórico da inclusão escolar	14
2.1.2	A deficiência visual e suas classificações	16
2.1.3	Estatísticas brasileiras sobre deficientes	17
2.2	ESPAÇO DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL.....	21
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	24
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	26
4.1	UNIVERSO DE ESTUDO	26
4.2	COLETA DE DADOS	27
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5.1	O MUSEU DE CIÊNCIAS DA VIDA.....	28
5.2	PLASTINAÇÃO	29
5.3	HISTÓRICO DA ACESSIBILIDADE NO MUSEU DE CIÊNCIAS DA VIDA..	31
5.3.1	Acervo	31
5.3.2	Espaço físico	34
5.3.3	Recursos humanos.....	35
5.3.4	Público visitante.....	36
5.4	EXPECTATIVAS ACERCA DA ACESSIBILIDADE NO MUSEU DE CIÊNCIAS DA VIDA.....	37
5.5	SEQUÊNCIA DIDÁTICA	39
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
	REFERÊNCIAS.....	42
	APÊNDICES	45

1 INTRODUÇÃO

O Museu de Ciências da Vida (MCV) é um Programa de Extensão da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) que busca promover a Divulgação Científica de temas ligados à Anatomia Humana e Origem e Evolução do Homem. É pioneiro no Espírito Santo na fabricação de peças plastinadas¹ com fins de pesquisa e educação científica. Sem qualquer fim lucrativo, o MCV e suas diversas atividades são conduzidos por uma grande equipe, constituída de professores, técnicos e alunos de graduação de diversos cursos da UFES, em sua maioria voluntários.

Os primeiros museus universitários, de forma geral, foram criados com a intenção de ter como público a comunidade acadêmica, com fins de pesquisa e ensino universitário (ALMEIDA, 2002, p. 205). Entretanto, como afirma a autora, atualmente há uma cobrança por parte da sociedade de se voltar as atividades dos museus à extensão, ou seja, ao acesso do público externo. O MCV foi criado, em 2008, com o objetivo de alcançar a comunidade de modo geral, promovendo o ensino prático da anatomia humana. Os alunos da educação básica eram o público-alvo e através do estudo do corpo humano ocorria a aproximação da Universidade e da população em geral (DIAS, AMADO E BITTENCOURT, 2015).

Durante os primeiros anos de seu funcionamento, o público mais assistido no museu foi o escolar, onde se destacam as crianças e os jovens. Contudo, nos últimos anos, devido aos esforços de seus gestores na divulgação do ambiente museal e de seu acervo, o MCV passou a atender, cada vez mais, grupos diversos de visitantes, como famílias, grupos de idosos e deficientes (intelectuais, visuais, auditivos e/ou pessoas com mobilidade reduzida). Diante disto, evidencia-se a relevância de estudos voltados a estes novos públicos.

O interesse, por parte da pesquisadora, por Museus de Ciências e as atividades desenvolvidas nesses ambientes surgiu durante um estágio de três anos em que a mesma realizou tarefas ligadas às visitas guiadas ao Museu de Ciências da Vida.

¹ A plastinação é um processo de preservação dos tecidos por impregnação de polímeros de silicone e resinas epóxi, a fim de se produzir espécimes secos, duráveis e manipuláveis.

Grande parte das investigações realizadas em museus se direcionam ou se preocupam com o público que visita esses locais, objetivando, deste modo, levantar os interesses, impressões e conhecimentos, bem como avaliar a efetividade das ações do ponto de vista do lazer e da aprendizagem (MARANDINO, 2003, p. 103). Para Bizerra *et al* (2012, p. 57), os museus de ciências estão incumbidos de desenvolver propostas inclusivas, uma vez que são espaços de educação não formal e, então, têm papel importante na ampliação dos processos de divulgação e educação em Ciências.

Diante deste cenário, o Museu de Ciências da Vida, desde sua criação, vem sendo pensado a fim de garantir o acesso democrático ao seu espaço e ao seu acervo. A técnica de plastinação se mostra forte aliada no alcance de tal objetivo, pois permite a manipulação das peças sem restrição, garantindo ao deficiente visual o acesso ao conhecimento científico que, muitas vezes, é limitado.

O objetivo central deste trabalho é traçar a trajetória do Museu de Ciências da Vida no âmbito da inclusão e acessibilidade de deficientes visuais. Como objetivos específicos temos: levantar e descrever o histórico de mudanças realizadas no MCV que possibilitaram a inclusão de deficientes visuais; sugerir uma Sequência Didática que pode abordar o conteúdo científico presente no museu e a inclusão de deficientes visuais em espaço escolar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para alcançar os objetivos propostos, faz-se necessário um aprofundamento em relação aos princípios de Educação Inclusiva e Espaço de Educação Não Formal.

2.1 EDUCAÇÃO INCLUSIVA

2.1.1 *Histórico da inclusão escolar*

A trajetória da educação especial no mundo começou a ser traçada em meados do século XVI. A partir do esforço de médicos e pedagogos, indivíduos considerados “ineducáveis” começaram a ser educados por meio de tutoria. Entretanto, o tratamento dos considerados “desviantes” era realizado em instituições como asilos e manicômios, pois se acreditava que essas pessoas seriam, assim, mais bem cuidadas e também protegeria a própria sociedade dos “anormais” (MENDES, 2006, p. 387).

A partir do século XX, como consequência de guerras, viu-se necessária a mobilização da sociedade para atender e reabilitar mutilados de guerra. Com isso, os problemas da educação das crianças e jovens com deficiências passaram a ser reconsiderados. Mendes (2006) ainda ressalta que, até então, a crença popular era de que tal parcela da população era melhor assistida se ensinada em ambientes particulares.

Ainda neste século, por influência de movimentos sociais como os direitos humanos, “a segregação sistemática de qualquer grupo ou criança [se tornou] uma prática intolerável. Tal contexto alicerçou uma espécie de base moral para a proposta de integração escolar (...)” (MENDES, 2006, p. 388). Mendes (2006, p. 389) evidencia os fatores que influenciaram a mudança da filosofia de serviços nas décadas de 1960 e 1970: benefícios para alunos com e sem deficiências (participação de ambientes mais desafiadores e aceitação de diferenças, por exemplo); custo elevado dos programas segregados (no contexto da crise econômica mundial).

Ao longo das décadas seguintes, viu-se crescer vagarosamente no mundo o apelo por bases legais que instituíram a oferta de oportunidades educacionais para pessoas com deficiência. Um princípio importante, que influenciou, sobretudo, as nações europeias e os Estados Unidos, foi o da Normalização, que promulgava a ideia de que:

Toda pessoa com deficiência teria o direito inalienável de experienciar um estilo ou padrão de vida que seria comum ou normal em sua cultura, e que a todos indistintamente deveriam ser fornecidas oportunidades iguais de participação em todas as mesmas atividades partilhadas por grupos de idades equivalentes (MENDES, 2006, p. 389).

A partir da divulgação destes ideais, houve a desinstitucionalização das pessoas com deficiência, passando-se assim, a inseri-las na comunidade.

A educação especial é um conjunto de serviços destinados às crianças e jovens com necessidades educativas especiais para a promoção da aprendizagem. Segundo Sanches e Teodoro (2006, p. 21), a educação especial pode contar com outros profissionais além dos professores, outros métodos, outras matérias (mais curtas, menos exigentes) e outros espaços (dentro e fora da escola). Para estes autores, a inclusão escolar deve contemplar todas as crianças e jovens com necessidades educativas, não somente aqueles com alguma deficiência.

A Declaração de Salamanca, assinada em 1994 por 92 países e 25 organizações internacionais, propõe o compromisso de praticar o princípio fundamental das escolas inclusivas:

O princípio fundamental das escolas inclusivas consiste em todos os alunos aprenderem juntos, sempre que possível, independentemente das dificuldades e das diferenças que apresentem. Estas escolas devem reconhecer e satisfazer as necessidades diversas dos seus alunos, adaptando-se aos vários estilos e ritmos de aprendizagem, de modo a garantir um bom nível de educação para todos, através de currículos adequados, de uma boa organização escolar, de estratégias pedagógicas, de utilização de recursos e de uma cooperação com as respectivas comunidades. É preciso, portanto, um conjunto de apoios e de serviços para satisfazer o conjunto de necessidades especiais dentro da escola (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994, p. 11-12 citado por SANCHES e TEODORO, 2006, p. 69-70).

De acordo com a Declaração de Salamanca, a educação deve se processar em escolas regulares inclusivas, que devem propiciar condições para se combater a discriminação e, desta forma, criam-se comunidades abertas e solidárias e uma

sociedade inclusiva, com educação para todos (SANCHES e TEODORO, 2006, p. 70).

2.1.2 A deficiência visual e suas classificações

Pessoas com deficiência, afirma Moreira (2016, p. 35), são aquelas cuja interação é comprometida, seja por natureza física, mental, intelectual, cognitiva ou sensorial, e sua participação social em igualdade com as demais pessoas fica obstruída por curto ou longo prazo. Pessoas que apresentam algum tipo de deficiência ou que não se enquadram no padrão de normalidade são estudadas pela área denominada Defectologia. Esta normalidade pode estar relacionada a uma condição física, sensorial (como no caso da deficiência visual e auditiva), ou cognitiva sob condicionante psicológico intelectual (MOREIRA, 2016, p. 38).

De acordo com o Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, em seu Artigo 5º, inciso 1º, considera-se pessoa portadora de deficiência a que possui limitação ou incapacidade para o desempenho de atividade. Classifica-se assim, em deficiência: física; auditiva; visual; mental; múltipla.

Especificamente em relação à deficiência visual, pessoa portadora de deficiência visual “é aquela que apresenta acuidade visual igual ou menor que 20/200 (tabela de Snellen) no melhor olho, após a melhor correção, ou campo visual inferior a 20°, ou ocorrência simultânea de ambas as situações” (BRASIL, 2003) e temos as subdivisões:

Cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (BRASIL, 2004).

De acordo com a Escala Optométrica Decimal de Snellen, afirma Moreira (2016, p. 46), temos a seguinte classificação:

Quadro 1 – Classificação e descrição do grau de perda de visão

Amaurose ou cegueira total	A acuidade visual é igual a zero. A visão é totalmente perdida e é irreversível. Não existe nenhum tipo de percepção luminosa no campo visual.
Cegueira	É a visão do melhor olho variando de zero a um décimo na tabela de Snellen, ou quando o campo visual é reduzido a um ângulo menor que 20 graus. Em linguagem simplificada, significa dizer que o portador dessa limitação enxerga apenas a uma distância de 20 metros. Ou ainda, são aqueles indivíduos que só têm percepção entre claro e escuro, identificando somente a direção de onde vem à luz.
Cegueira parcial	É o comprometimento do funcionamento visual em ambos os olhos, mesmo após correção de erros de refração comuns com uso de óculos, lentes de contato ou cirurgias oftalmológicas. De acordo com a escala, é quando o indivíduo apresenta visualidade em cerca de 30%, ou menor para a visão no melhor olho, e são enxergados apenas vultos.
Visão subnormal	Quando o indivíduo apresenta uma perda visual severa, que não pode ser corrigida através de tratamento clínico ou cirúrgico, nem com o uso de óculos convencionais. Entretanto, ela mantém um resíduo visual que é individual.
Visão subnormal ou baixa visão	São pessoas que têm uma acuidade visual menor que 0,3 (Snellen), até a percepção de luz, ou, um campo visual monocular, ou seja, dado por um só olho, e quando normalmente tem uma forma irregular ovalada. Sua percepção é variável e medida conforme o ponto de fixação do olhar.

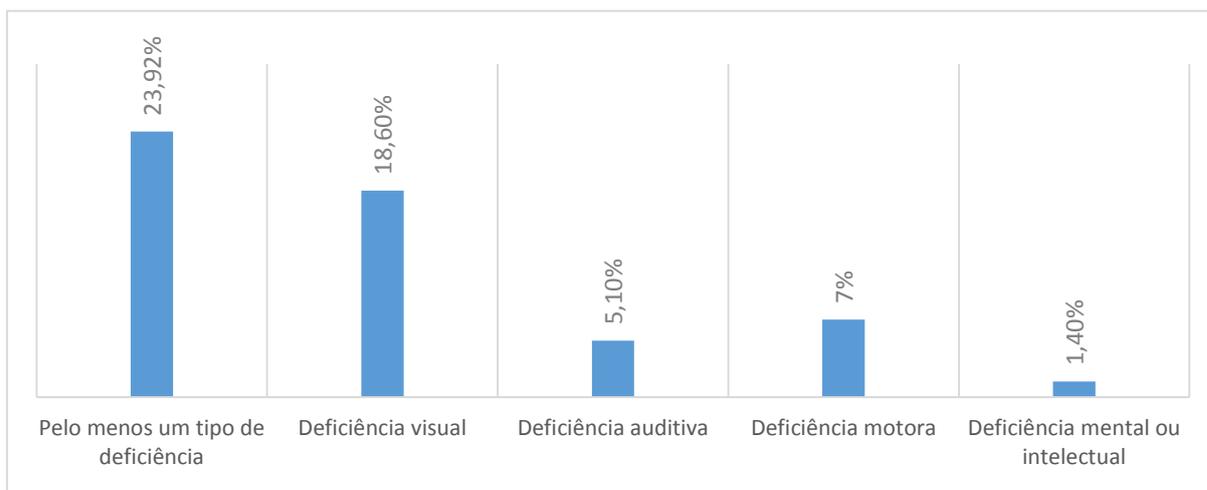
Fonte: adaptado de Moreira, 2016, p. 47-48.

2.1.3 Estatísticas brasileiras sobre deficientes

Oliveira (2012) utilizou os dados coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no censo demográfico de 2010, e lançou uma cartilha com a prevalência dos diferentes tipos de deficiência e as características das pessoas que compõem esse segmento da população no Brasil. No censo citado, foram visitados 67,6 milhões de domicílios nos 5.565 municípios brasileiros.

Da totalidade da população brasileira, 23,92% possui algum tipo de deficiência, o que representa, em números gerais, 45.606.048 pessoas. Dentre a população com algum tipo de deficiência, temos: 18,6% com deficiência visual; 5,1% com deficiência auditiva; 7,0% com deficiência motora; e 1,4% com deficiência mental ou intelectual (Gráfico 1). Em relação à faixa etária destas pessoas, temos que 7,53% tem entre 0 e 14 anos; 24,94% tem entre 15 e 64 anos; e 67,73% tem 65 anos ou mais.

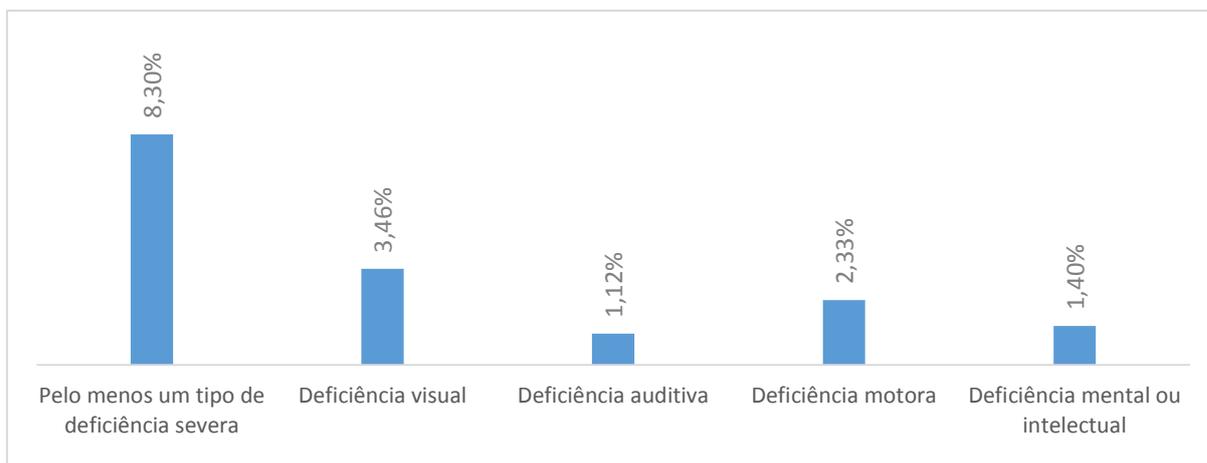
Gráfico 1 - Prevalência dos diferentes tipos de deficiência na população brasileira.



Fonte: adaptado de Oliveira, 2012.

O foco principal das políticas públicas é a população com algum tipo de deficiência severa. O contingente de pessoas identificadas nesta categoria é de 8,3% da população brasileira. Destes, 3,46% possui deficiência visual severa; 1,12% possui deficiência auditiva severa; 2,33% possui deficiência motora severa; e 1,4% possui deficiência mental ou intelectual severa (Gráfico 2).

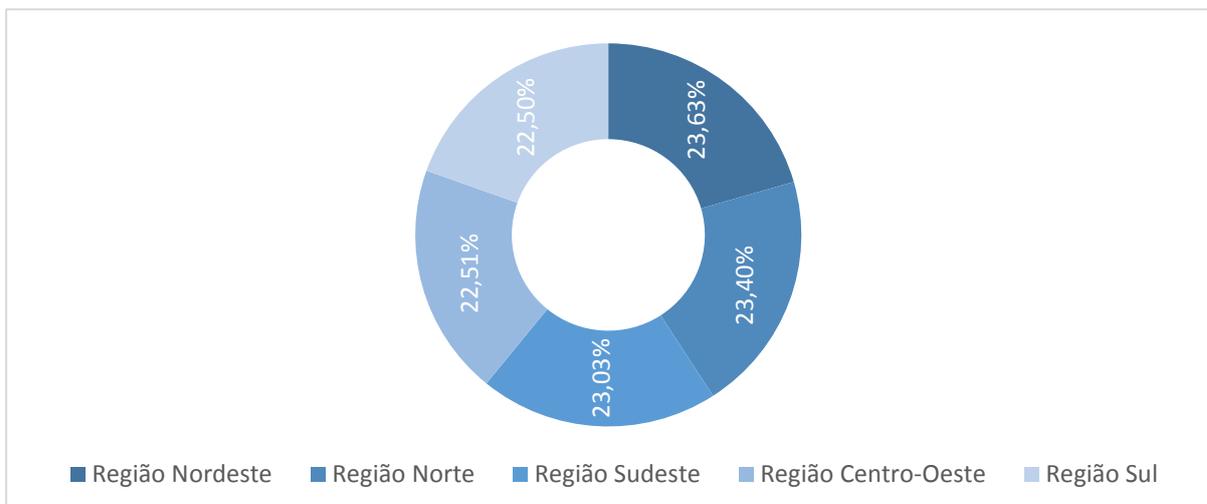
Gráfico 2 - Prevalência das deficiências severas na população brasileira.



Fonte: adaptado de Oliveira, 2012.

A prevalência de deficientes nas regiões brasileiras é observada no gráfico 3. Nele, percebe-se que as taxas são relativamente uniformes, sendo que a região Nordeste teve a maior taxa (26,63%), enquanto as regiões Sul e Centro-Oeste obtiveram as menores taxas (22,50% e 22,51%, respectivamente).

Gráfico 3 - Proporção da população com algum tipo de deficiência por regiões.



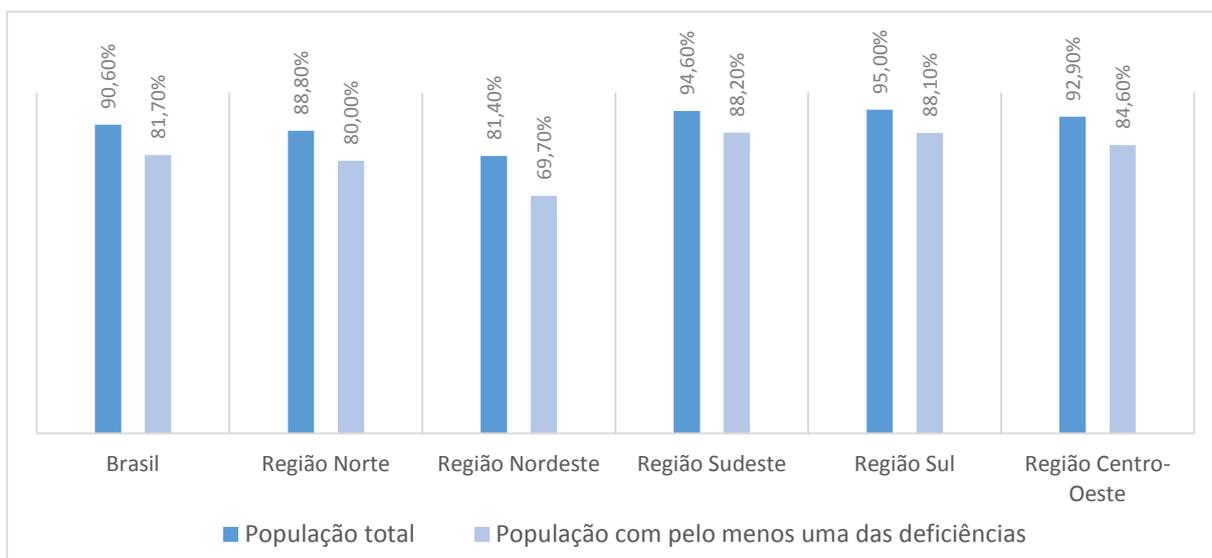
Fonte: adaptado de Oliveira, 2012.

Em relação ao Estado do Espírito Santo, temos 23,45% da população com algum tipo de deficiência, o que equivale a 824.095 pessoas. Tal porcentagem segue o padrão brasileiro, cuja média é de 23,92%.

Especificamente sobre o acesso e permanência das pessoas com algum tipo de deficiência em instituições de ensino, podemos evidenciar três aspectos mais relevantes: a taxa de alfabetização, a de escolarização e o nível de instrução.

A taxa de alfabetização de uma população “mede o percentual de pessoas de 15 anos ou mais de idade que sabe ler e escrever pelo menos um bilhete simples em seu idioma” (OLIVEIRA, 2012, p. 15). A autora, baseada no censo 2010 revelou que a taxa de alfabetização das pessoas com pelo menos uma das deficiências foi de 81,7%, o que equivale a 36.964.660 pessoas, enquanto a taxa para a população total foi de 90,6%. Analisando por regiões, temos que as pessoas com deficiência apresentaram percentuais sempre menores do que a população em geral (Gráfico 4).

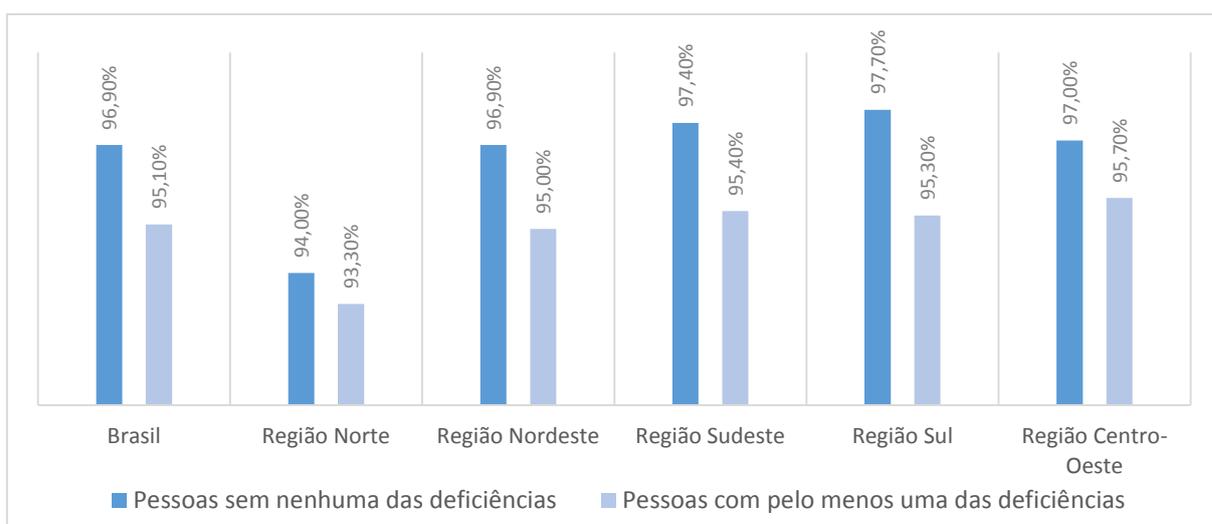
Gráfico 4 - Taxas de alfabetização de pessoas com pelo menos uma das deficiências, por regiões.



Fonte: adaptado de Oliveira, 2012.

A taxa de escolarização é definida como “a percentagem dos estudantes de um grupo etário em relação ao total de pessoas do mesmo grupo etário” (OLIVEIRA, 2012, p. 16). Observa-se, a partir da análise do gráfico 5, que o percentual foi relativamente uniforme tanto entre as regiões geográficas como entre os dois segmentos da população.

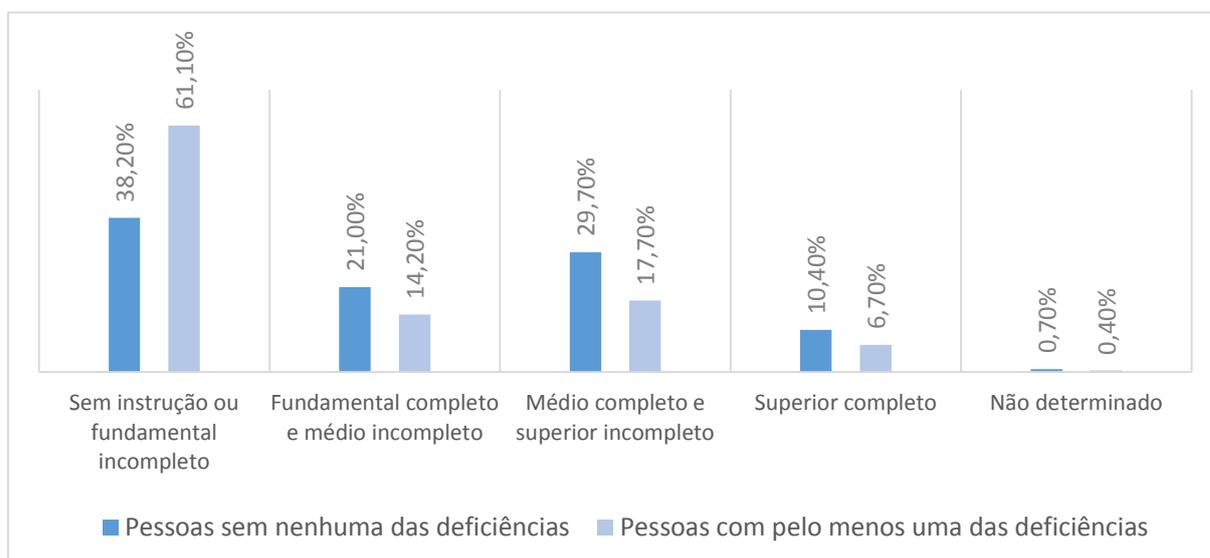
Gráfico 5 - Taxas de escolarização das pessoas de 6 a 14 anos, para as pessoas com deficiência, por Brasil e regiões.



Fonte: adaptado de Oliveira, 2012.

Segundo a autora analisada, o nível de instrução “mede a proporção de pessoas de 15 anos ou mais de idade que atingiram determinados anos de estudo” (OLIVEIRA, 2012, p. 17). Ao compararmos as pessoas sem deficiências e aquelas com pelo menos uma deficiência (Gráfico 6), temos uma diferença mais significativa para a categoria “sem instrução e fundamental incompleto”, com 38,2% do primeiro grupo e 61,1% do segundo grupo se enquadrando nesta. Para as demais categorias, exceto a “não determinado”, o percentual da população com pelo menos uma deficiência é sempre menor em comparação com a população sem nenhuma das deficiências.

Gráfico 6 - Distribuição da população de 15 anos ou mais de idade por pelo menos uma deficiência investigada e nível de instrução.



Fonte: adaptado de Oliveira, 2012.

2.2 ESPAÇO DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Para se tratar de espaços de educação não formal, primeiramente precisa-se entender o que é a educação não formal em si, como também distingui-la da educação formal e da informal.

Segundo Gohn (2006), podemos distinguir os três tipos de educação citados com base em campos definidos, como o espaço onde estas ocorrem; quem as pratica; como e em qual contexto ocorre cada tipo de educação; quais suas finalidades e objetivos; de acordo com suas particularidades; e quais são seus resultados esperados (Quadro 2).

Quadro 2 – Comparação entre educação formal, informal e não formal.

	Formal	Informal	Não formal
Campos de desenvolvimento	Aquela desenvolvida nas escolas, com conteúdo previamente demarcado.	Aquela que os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização, carregada de valores e culturas próprias, de pertencimento e sentimentos herdados.	Aquela que se aprende "no mundo da vida", via processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivas cotidianas.
Agente educativo	Professores.	Pais, família, amigos, vizinhos, colegas de escola, igreja, meios de comunicação de massa etc.	O grande educador é o outro, aquele com quem interagimos ou nos integramos.
Espaço físico	Escolas – instituições regulamentadas por lei, certificadoras, organizadas segundo diretrizes nacionais.	A casa onde reside, a rua, o bairro, o condomínio, o clube que se frequenta, a igreja ou o local de culto etc.	Territórios que acompanham as trajetórias de vida dos grupos e indivíduos, fora das escolas, locais onde há processos interativos intencionais.
Contexto	Obrigatório e muitas vezes inflexível.	Opera em ambientes espontâneos, onde as relações sociais se desenvolvem segundo gostos, preferências ou pertencimentos herdados.	Ambientes e situações interativos construídos coletivamente, usualmente a participação dos indivíduos é optativa. Há uma intencionalidade na ação, no ato de participar, de aprender e de transmitir ou trocar saberes.
Finalidades / Objetivos	Ensinar conteúdos historicamente sistematizados, desenvolver habilidades e competências várias, como a criatividade, a percepção, a motricidade etc.	Socializar os indivíduos, desenvolver hábitos, atitudes, comportamentos, modos de pensar e de se expressar no uso da linguagem, segundo valores e crenças de grupos que se frequenta ou que pertence desde o nascimento.	Capacitar os indivíduos a se tornarem cidadãos do mundo, no mundo. Transmitir informação e formação política e sociocultural. Preparar e educar os cidadãos para a civilidade, em oposição à barbárie, ao egoísmo, ao individualismo etc.
Particularidades	Requer tempo, local específico, pessoal especializado, organização de vários tipos, disciplinamento, regulamentos e leis, órgãos superiores etc.	Não é organizada, os conhecimentos não são sistematizados e são repassados a partir das práticas e experiências anteriores. É um processo permanente e não organizado.	Não é organizada por séries/idade/conteúdos; atua sobre aspectos subjetivos do grupo; trabalha e forma a cultura política de um grupo. Ajuda na construção da identidade coletiva e da autoestima do grupo.
Resultados esperados	Espera-se, além da aprendizagem efetiva, a certificação e titulação que capacitam os indivíduos a seguir para graus mais avançados.	Os resultados não são esperados, eles simplesmente acontecem a partir do desenvolvimento do senso comum nos indivíduos.	Consciência e organização de como agir em grupos coletivos; a contribuição para um sentimento de identidade com uma dada comunidade; formar o indivíduo para a vida e suas adversidades; pode dar condições aos indivíduos para desenvolverem sentimentos de autovalorização, de rejeição dos preconceitos que lhes são dirigidos, o desejo de lutarem para de ser reconhecidos como iguais; etc.

Fonte: adaptado de Gohn, 2006.

Em busca de uma conceituação de espaço de educação não formal, encontramos a definição de Jacobucci, que usaremos para a construção desta pesquisa. A autora propõe que “espaço não-formal é qualquer espaço diferente da escola onde pode ocorrer uma ação educativa” (JACOBUCCI, 2008, p. 56). Desta forma e contrapondo-se, temos que o espaço formal de educação é o espaço escolar.

Entretanto, afirmar que espaço de educação não formal é aquele fora do ambiente escolar não caracteriza tais espaços. Assim, Jacobucci divide os locais em duas categorias: locais que são instituições (I) e locais que não são instituições (II):

- I. Espaços que são regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, sendo o caso dos Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoobotânicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa, Aquários, Zoológicos, dentre outros.
- II. Ambientes naturais ou urbanos os ambientes naturais ou urbanos que não dispõem de estruturação institucional, mas onde é possível adotar práticas educativas (...). Nessa categoria podem ser incluídos teatro, parque, casa, rua, praça, terreno, cinema, praia, caverna, rio, lagoa, campo de futebol, dentre outros inúmeros espaços (JACOBUCCI, 2008, p. 56-57).

3 REVISÃO DE LITERATURA

Pesquisas em diversas áreas, como na Museologia, buscam repensar a questão da informação sob a ótica da inclusão e da acessibilidade nas exposições. Conforme Chalhub, Benchimol e Rocha (2015, p. 2), “os museus oferecem a oportunidade de interagir com o ambiente real, provendo informação num espaço público com o potencial de integração das dimensões humanas do intelecto, do sentido e da emoção”.

Para Silva (2009, p. 144), a inclusão social é entendida como “o processo pelo qual a sociedade se adapta de forma a poder incluir, em todos os seus sistemas, pessoas com necessidades especiais e, em simultâneo, estas se preparam para assumir o seu papel na sociedade”.

Na perspectiva da inclusão social, ter acesso à informação representa a expressão da democratização dos espaços culturais. Nos museus, isto implica em poder usufruir de bens culturais que devem ser disponibilizados e vivenciados por todos os públicos (CHALHUB; BENCHIMOL; ROCHA, 2015, p. 2).

No âmbito da educação, “(...) estar incluído é muito mais do que uma presença física: é um sentimento e uma prática mútua de pertença entre a escola e a criança, isto é, o jovem sentir que pertence à escola e a escola sentir que é responsável por ele” (RODRIGUES, 2003, p. 95, citado por SILVA, 2009).

Sarraf (2018, p. 38) conceitua acessibilidade como “uma forma de concepção de ambientes que considera o uso de todos os indivíduos independente de suas limitações físicas e sensoriais, desenvolvida a partir dos conceitos do movimento de Inclusão Social”. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), assim como a autora anteriormente citada, diz que acessibilidade é a:

Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (ABNT, 2015).

Ao tratarmos da acessibilidade em museus, devemos levar em consideração todos os elementos que os constituem, como exposições, espaços de convivência,

serviços de informação, programas de informação, entre outros. Estes devem estar ao alcance de todos os indivíduos e devem permitir a autonomia do usuário, independentemente de sua condição física ou comunicacional (SARRAF, 2018, p. 38). Ainda segundo a autora,

Uma instituição cultural que realmente tenha o desejo de ser acessível deve garantir a autonomia do indivíduo em todos seus serviços, sejam eles básicos (banheiros, bebedouros, cafeterias), permanentes (circulação no edifício, exposições permanentes, bibliotecas), temporários (exposições, projetos, novas ocupações) e especiais (cursos, eventos) (SARRAF, 2018, p. 47).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa realizada é caracterizada de acordo com os conceitos compilados em KAUARK, MANHÃES E MEDEIROS (2010). Quanto à sua natureza ela é *aplicada*, pois se preocupou em gerar conhecimentos para aplicação prática e envolve interesses locais. Em relação à sua abordagem, ela é *qualitativa*, onde a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são preceitos básicos. Os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores (GERHARDT e SILVEIRA, 2009, p. 32). Quanto aos objetivos ela é *exploratória e descritiva*, uma vez que anseia aumentar a familiaridade com o problema, realizando um diagnóstico de uma dada realidade e também pretende descrever os fatos e fenômenos observados. Em relação aos procedimentos técnicos ela pode ser considerada um *estudo de caso*, pois envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, a fim de conhecê-lo ampla e detalhadamente.

Os dados foram obtidos por meio de pesquisa bibliográfica e entrevista semiestruturada ao gestor do MCV.

Como produto do presente trabalho, temos uma sugestão de sequência didática que pode ser trabalhada por professores do ensino básico sobre o tema “sentidos humanos”. Sequências didáticas são “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos” (ZABALA, 1998, p. 18).

4.1 UNIVERSO DE ESTUDO

Neste estudo foram utilizadas as dependências e o acervo do Museu de Ciências da Vida (MCV) para o levantamento de informações sobre o histórico da inclusão e acessibilidade de deficientes visuais.

4.2 COLETA DE DADOS

A pesquisa bibliográfica foi realizada no primeiro semestre de 2017, enquanto a entrevista foi feita em janeiro de 2018. Esta foi formulada evitando-se perguntas duplas, limitadoras, indutivas ou com carga emocional (Apêndice A). As perguntas possibilitaram que outras fossem elaboradas durante a própria entrevista. O gestor do museu concedeu a entrevista após assinatura do Termo de Concordância Livre e Esclarecido, sendo que uma cópia ficou com o entrevistado e outra com a pesquisadora. Devido ao MCV estar com suas atividades suspensas até o fechamento desta pesquisa, não foi possível a realização de fotografias das peças que compõem seu acervo atual, entretanto, o gestor do Museu se prontificou a ceder imagens futuramente, bem como fará a liberação do conteúdo para publicação.

A Sequência Didática (SD) proposta foi formulada para integrar as informações obtidas em sala de aula sobre o tema “sentidos humanos” com uma visita ao Museu de Ciências da Vida, além de levar à reflexão sobre inclusão de deficientes na sociedade e no espaço escolar. As atividades sugeridas podem ser realizadas em turmas com ou sem alunos com deficiência e a SD como um todo foi baseada nos preceitos de Zabala (1998).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 O MUSEU DE CIÊNCIAS DA VIDA

O Museu de Ciências da Vida (MCV) é um Programa de Extensão da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), ligado ao Centro de Ciências da Saúde (CCS), em funcionamento desde 2007. Inicialmente denominado “Projeto Corpo Humano” (PCH), possuía como objetivo principal a exibição de corpos humanos fixados em formaldeído em visitas escolares. A mediação destas visitas era realizada por graduandos do curso de Medicina da Ufes. Ao descrever como era o Projeto Corpo Humano em 2007, o idealizador e atual gestor do Museu, Athelson Stefanon Bittencourt, diz:

Quando eu assumi [o Projeto Corpo Humano], eu criei todo um objetivo mais amplo pro projeto, que incluía uma palestra, um filme, uma visita à uma coleção numa sala, não no laboratório de anatomia, e essa coleção era composta de peças anatômicas que já estavam prontas aqui, modelos também, que a gente catalogou tudo, organizou, recuperou uma série de peças pra dar uma cara um pouco mais organizada pra aquela coleção. E, além disso, ele ainda tinha visita à aula prática no laboratório de anatomia (BITTENCOURT, 2018).

No final daquele mesmo ano, parte do acervo do PCH foi levado ao município de Venda Nova do Imigrante para exposição em uma Feira de Ciências. O grande sucesso de público, pouco mais de duas mil e quinhentas pessoas em três dias, fez com que surgisse o desejo de se montar, enfim, um museu.

Assim, surge o Museu de Anatomia da Ufes com a finalidade de realizar Divulgação Científica no âmbito da anatomia humana, mas que também objetivava a ampliação do acervo de peças fixadas em formol. Entretanto, no ano de 2011 viu-se que apenas a divulgação da anatomia era insuficiente, uma vez que as peças que compunham a coleção poderiam ser utilizadas para estudos em diversas outras áreas.

Inicialmente, idealizei o Museu de Anatomia da Ufes, só que rapidamente eu percebi que anatomia era pouco, então em 2011 a gente mudou o nome para Museu de Ciências da Vida e a gente já tinha um conteúdo muito mais amplo no museu, não apenas anatomia, incluindo fisiologia, evolução, patologia, cito-histologia e embriologia (BITTENCOURT, 2018).

De 2011 em diante, o Museu de Ciências da Vida ampliou seus objetivos e passou a exercer as três finalidades de competência da Universidade, que são o ensino, a pesquisa e a extensão.

Aqui atua o aluno da graduação ajudando nos trabalhos de divulgação científica, ou seja, recepção do público externo; nos trabalhos de preparação de peças anatômicas, e esse aluno tá se desenvolvendo na sua formação quando ele tá atuando aqui, então eu tô atuando no ensino aqui. O acervo do museu hoje recebe turmas de graduação da Universidade para dar aula aqui dentro, dar aula com o conteúdo do museu, ou seja, isso é uma atuação direta, de fato, no ensino da Universidade.

Por outro lado, nós temos esse trabalho voltado para o público externo, que é a extensão e que depende desse trabalho aqui, da atuação dos alunos aqui da graduação.

Ao mesmo tempo, tem todo um trabalho de pesquisa pra desenvolver a tecnologia da plastinação, pra desenvolver a osteotécnica, preparação de esqueletos, pra entender essa máquina do museu, como que ele impacta o visitante, o próprio monitor, o estagiário que aqui atua. Então existe pesquisa em diferentes áreas, nós temos pesquisa hoje na área de química, pra identificar uma forma de corar, de colorir as peças plastinadas, nós temos pesquisa na área de plastinação, pra desenvolver um plástico que possa substituir o plástico importado, pesquisa para melhorar a qualidade do material plastinado, nós temos pesquisa da área de educação, de mestrado de iniciação científica, de pós graduação (BITTENCOURT, 2018).

5.2 PLASTINAÇÃO

A plastinação, de acordo com Singh *et al* (2013, p. 1), é um processo de preservação dos tecidos por impregnação de materiais sintéticos, como polímeros de silicone e resinas epóxi, a fim de se produzir espécimes secos, duráveis, manipuláveis e úteis como uma ferramenta para o ensino de anatomia e áreas correlatas.

Segundo o criador da técnica, Gunther von Hagens (1979, p. 247), a preservação de tecidos biológicos moles por métodos convencionais tem grandes desvantagens. A preservação em álcool ou a incorporação em blocos de plástico, por exemplo, dificulta ou até mesmo impossibilita o toque na amostra. Hagens criou a técnica e cunhou o termo plastinação (em inglês, *plastination*) em 1977, na Universidade de Heidelberg, Alemanha. Suas experimentações que vieram a desenvolver a técnica, como descrevem Singh *et al* (2013, p. 1), foram feitas com fatias de rim e polímeros plásticos. Nestas, o sangue, a gordura, a água e outros fluidos foram sendo substituídos pelo plástico, permitindo, assim, a preservação do tecido por séculos.

As peças plastinadas possuem usos diversos, sendo na educação científica a sua mais notória utilidade.

O valor científico do uso de corpos e órgãos plastinados em um ambiente de ensino como cursos de anatomia em escolas de medicina é difícil de contestar. Os espécimes, sejam eles corpos ou órgãos, produzidos por este método podem ser manipulados pelos alunos com maior facilidade (SINGH *et al*, 2013, p. 1, tradução nossa).²

Uma vez plastinados, os corpos, tecidos, órgãos ou células passam a possuir alta durabilidade, sem deixar de manter suas características únicas. De acordo com von Hagens, “eles estão em condições idênticas as que estavam antes da preservação, todo o caminho até o nível microscópico... Assim, mesmo a análise microscópica ainda pode ser realizada” (SINGH *et al*, 2013, p. 1, tradução nossa)³.

O Museu de Ciências da Vida iniciou a construção de seu laboratório de plastinação no ano de 2012 e obteve sua primeira peça plastinada em 2014 (GÉRA; AMADO; BITTENCOURT, 2017). Desde então, as peças do acervo fixadas em formaldeído estão sendo plastinadas e ficam disponíveis para visita do público em exposições (Figura 1), como a que ocorreu na biblioteca da Universidade Federal do Espírito Santo em 2016.

A exposição intitulada “O Admirável Corpo Humano” foi montada na biblioteca central da UFES, campus Goiabeiras e posteriormente seguiu para outros locais. Contou com um acervo de aproximadamente quarenta peças anatômicas humanas plastinadas, que contemplavam o sistema cardiovascular, sistema urinário, sistema locomotor, sistema digestório, sistema nervoso e sistema reprodutor (GÉRA; AMADO; BITTENCOURT, 2017, p. 3).

² The scientific value of using plastinated bodies and organs in a teaching environment like anatomical courses at medical schools is hard to dispute. The specimens, whether bodies or organs, produced by this method may be handled by students for easier examination. (SINGH *et al*, 2013, p. 1).

³ They 'are in the identical condition they were in prior to preservation, all the way down to microscopic level... Thus, even microscopic examination can still be carried out (SINGH *et al*, 2013, p. 1).

Figura 1 - Gestor do MCV, prof. Dr. Athelson Stefanon Bittencourt, segurando uma peça plastinada.



Fonte: Edson Chagas/Gazeta Online.

5.3 HISTÓRICO DA ACESSIBILIDADE NO MUSEU DE CIÊNCIAS DA VIDA

5.3.1 Acervo

No ato de sua criação, o Museu de Ciências da Vida possuía a maior parte de seu acervo composto de peças anatômicas naturais fixadas em formaldeído, uma parte menor formada por modelos didáticos e algumas peças mumificadas.

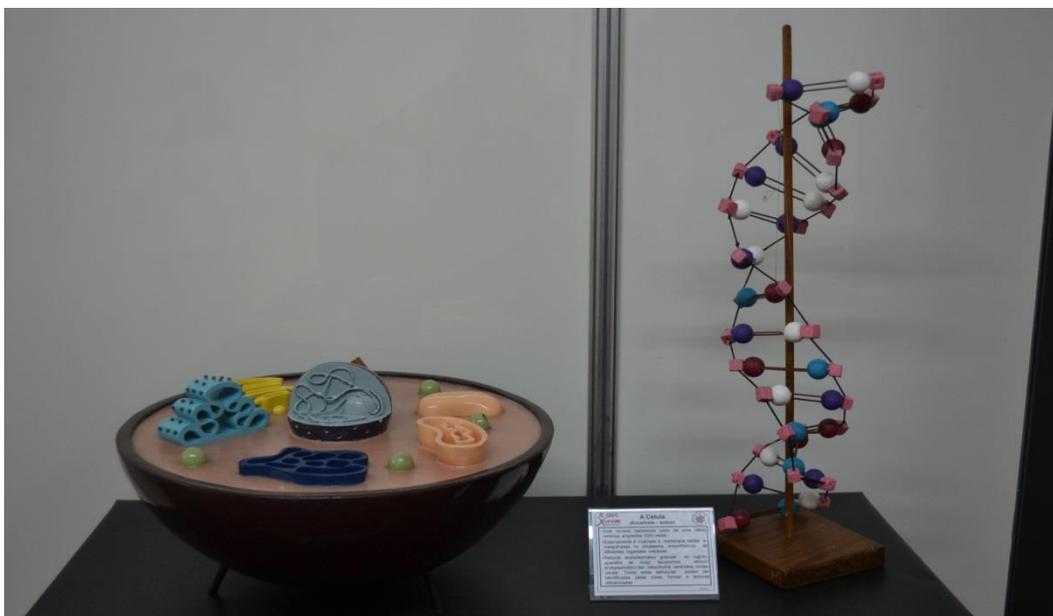
Os modelos didáticos eram utilizados como parte da exposição, mas também tinham a finalidade de facilitar o aprendizado dos estudantes deficientes visuais que visitassem o Museu. Ao longo dos anos foram feitas aquisições de modelos didáticos específicos para a inclusão de deficientes:

Nós compramos uma coleção da UFMG que era feita com gesso e resina, esse material faz parte da coleção e é usado aqui, desde células, tecido, órgãos e também compramos outros modelos, modelos complementares didáticos com ótima qualidade, foram completando a coleção (BITTENCOURT, 2018).

Estes modelos tridimensionais são produzidos em resina e representam células e tecidos animais. São acompanhados de quadros bidimensionais que simulam as

mesmas células e tecidos vistos ao microscópio ótico por videntes, possibilitando, assim, a informação ao deficiente visual (Figuras 2 e 3).

Figura 2 - Modelo tridimensional de célula animal (esquerda) e de molécula de DNA (direita).



Fonte: acervo fotográfico do MCV.

Figura 3 - Monitora do MCV exibindo modelo didático e ao fundo quadros com representação de lâminas em microscópico ótico.



Fonte: Jéssica Catharine Gomes Duarte.

Após a transformação do Museu de Anatomia da Ufes em Museu de Ciências da Vida, foi feita a aquisição de uma grande coleção de réplicas realísticas de crânios e fósseis completos de hominídeos e outros primatas (Figura 4), além de crânios dos mais diversos vertebrados. A coleção “Evolução Humana e Diversidade de Vertebrados” conta com mais de 100 peças, sendo todas elas possíveis de serem manipuladas e estudadas por deficientes visuais, e o seu financiamento se deu através de editais de fomento de órgãos como a UFES e de órgãos parceiros como FAPES (Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação) e CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

Figura 4 - Réplicas de esqueletos de hominídeos e outros primatas.



Fonte: Edson Chagas/Gazeta Online.

Atualmente, o acervo do MCV conta com mais de 350 peças, entre peças plastinadas, peças naturais delicadas em solução de formaldeído (como embriões humanos) ou secas (como alguns ossos), modelos didáticos e réplicas em resina. Segundo o gestor do MCV, todo o acervo pode ser considerado acessível aos deficientes visuais:

Se você pensar em termos de conteúdo, o deficiente visual vai ter acesso a todo o conteúdo do museu. Uma ou outra peça não tem possibilidade de acesso à ele pela delicadeza, né, fragilidade do material, mas certamente ele terá uma réplica ou modelo para ele não ficar sem acesso àquela informação. Então, por exemplo, nós temos um embrião humano com 5

semanas de gestação. Ele tem menos de 1 centímetro, ele é extremamente delicado, entendeu? Mas nós temos um modelo deste embrião, que é ampliado, que permite ao deficiente visual reconhecer detalhes da superfície desse embrião; e também uma réplica de mesmo tamanho para ele ter essa noção real de que tamanho é aquele embrião com 5 semanas. Então, o deficiente visual no museu, assim como outras pessoas com outras limitações, vão ter acesso a todo conteúdo (BITTENCOURT, 2018).

A partir do ano de 2014, o MCV passou a realizar a técnica de plastinação e, desta forma, peças anatômicas naturais fixadas em formaldeído se transformaram em peças de resina que podem ser expostas sem colocar em risco a saúde dos visitantes. Assim, a plastinação se tornou a grande facilitadora do processo de acessibilidade do Museu.

A plastinação ela é uma revolução nessa nossa atividade [...] e inclusive pras pessoas, pros videntes, pessoas que não tem nenhum tipo de limitação, a plastinação quebra uma barreira entre o expectador, o visitante que não é da área da saúde, com o conteúdo anatômico, que é muito comum você ver pessoas terem comportamentos repulsivos à uma peça anatômica [...]. Pensando num deficiente, em especial um deficiente visual, que não tem adequadamente ou não tem o recurso visual, que é a nossa principal fonte de aquisição de informação, pra ele a plastinação abre um universo, entendeu, por que, imagina um cérebro dentro de um vidro, no formol, o que ele vai tocar é o vidro, não é o cérebro, né, ele não vai enxergar o cérebro lá dentro. Agora com a plastinação, esse cérebro vem pra mão dele e aí ele pode enxergar ao seu modo os detalhes que nós vemos com os olhos (BITTENCOURT, 2018).

5.3.2 Espaço físico

Do ano de 2011 ao ano de 2016, o MCV funcionou em uma sala no *campus* de Maruípe da Universidade Federal do Espírito Santo. Quando convidado para exposições em feiras e eventos, parte do acervo era realocado e ficava exposto por um tempo determinado, sempre sendo registrado um grande sucesso de público.

Entretanto, a limitação espacial sempre foi um problema. Não havia, no Museu, espaço adequado para a circulação de pessoas com deficiências físicas, como cadeirantes. Assim, quando surgiu a possibilidade de construção de uma nova sede para o MCV, um elevador se mostrou essencial, uma vez que a nova sede será no segundo andar de um prédio no *campus* de Goiabeiras da UFES.

Uma das coisas que foi pensada, que a gente não abriu mão, foi a instalação de um elevador. Não é uma plataforma, é um elevador mesmo, então o visitante cadeirante, pessoa com dificuldade de locomoção, ele vai acessar o espaço do museu tranquilamente sem precisar subir um degrau (BITTENCOURT, 2018).

Durante o planejamento da nova sede, foi considerada também a acessibilidade de deficientes visuais e para isto, pretende-se criar faixas táteis no chão e nas bancadas para o direcionamento do fluxo de visitantes.

5.3.3 Recursos humanos

Os trabalhos do MCV são desenvolvidos por uma equipe constituída de professores, técnicos e alunos de graduação de diversos cursos da Universidade, em sua maioria voluntários. Anualmente, é feita uma seleção de monitores e estes, durante o treinamento, são orientados sobre a recepção de visitantes com deficiências ou limitações.

A gente procura, por exemplo, no caso pra surdos que a gente depende de uma habilidade que é a capacidade de conversar em Libras, a gente procura monitores que tenham formação nessa área para que a gente possa cobrir o nosso tempo de exposição com pessoas hábeis a receber esse público. Mas hoje, felizmente, é frequente a gente receber grupos aonde você tem algum deficiente, em especial o deficiente auditivo, que já vem acompanhado com o tradutor de Libras (BITTENCOURT, 2018).

Em exposições externas, onde o público é maior, são firmadas parcerias onde diversos tradutores de Libras (Língua Brasileira de Sinais) ficam disponíveis para atendimento à população surda (Figura 5).

Nós tivemos na Semana de Ciência e Tecnologia, na Praça do Papa, mais de duzentos surdos que visitaram. Como eles sabiam que ia ter tradutor, intérprete de Libras, então eles se organizaram e foram. Então foi um negócio muito bacana (BITTENCOURT, 2018).

Figura 5 - Intérprete de Libras na Feira Estadual de Ciência e Tecnologia.



Fonte: acervo fotográfico do MCV.

5.3.4 Público visitante

Atualmente, o MCV está desativado em função da mudança de sede. Com o espaço permanente, sua administração espera um grande número de visitantes:

A nossa expectativa é que a gente atinja cem mil pessoas por ano, pelo menos. Esse número é baseado nos nossos dados, nos nossos registros até aqui. E o museu, na medida em que ele se instala de forma permanente, ele se torna conhecido, fica no imaginário da população e ele vai virar um ponto turístico. Ele vai entrar na programação, nos planos de ensino das escolas, dos professores, nos planos de aula, vai entrar em circuito turístico, para diferentes grupos, não só de estudantes, por que a vida interessa a todo mundo (BITTENCOURT, 2018).

Observa-se, ainda, sucesso de público nas feiras e exposições das quais o Museu participa. A exposição “Evolução Humana e Diversidade de Vertebrados” ficou aberta no Instituto Nacional da Mata Atlântica (antigo Museu de Biologia Prof. Mello Leitão), no município de Santa Teresa, por cinco meses durante o ano de 2012 e recebeu 52 mil pessoas. No Palácio Anchieta, sede do Governo do Estado do Espírito Santo, no ano de 2015 foi realizada a exposição “Corpo Humano: da célula ao homem” que contou com um público de 43 mil pessoas em 70 dias.

Não há registros acerca da frequência de visitantes com algum tipo de deficiência ou limitação, entretanto, a gestão do MCV se preocupa com este público, inclusive com a divulgação de acessibilidade nas exposições:

Quando a gente abre um projeto, uma exposição, a gente tem essa preocupação de fazer essa divulgação, chamando pessoas que tenham limitação, de modo que elas saibam que ali tem uma preparação pra elas, então possam se interessar e participar, então a gente acaba tendo uma frequência expressiva (BITTENCOURT, 2018).

Na nova sede do Museu serão realizados os registros de visitantes e assim os grupos com suas especificidades serão melhor assistidos.

As escolas, responsáveis por grande parte do público recebido no Museu, ao agendarem suas visitas, são indagadas sobre a existência de algum aluno com limitação ou deficiência.

Nosso formulário de inscrição a gente abre um campo aonde o professor responsável por aquele agendamento informa se seu grupo tem algum deficiente de algum tipo, alguma limitação, o tipo da limitação e o número que tem ali, se é uma, duas, três pessoas. Isso é importante pra gente, que já fica preparado, orientado, sabendo que naquele grupo tem alguém com alguma necessidade especial (BITTENCOURT, 2018).

5.4 EXPECTATIVAS ACERCA DA ACESSIBILIDADE NO MUSEU DE CIÊNCIAS DA VIDA

Desde sua concepção e criação, o Museu tem a preocupação em tornar seu espaço mais inclusivo, independentemente da demanda do público pela acessibilidade:

O público, infelizmente, parece que ele não sabe o seu direito de poder querer o acesso a coisa. Então, às vezes ele vem, não tem nenhuma acessibilidade, eles silenciosamente passam, vão embora e não fazem o seu reclamo como deveriam (BITTENCOURT, 2018).

Outro fator relevante para a ocorrência das mudanças no Museu no que tange a acessibilidade foram as experiências didáticas prévias de seu gestor, professor Athelson Stefanon Bittencourt. Antes de ingressar como docente na Universidade, ele atuou como docente em escolas de ensino regular, onde teve alunos deficientes visuais e, assim, viu-se desafiado a reinventar sua forma de ensinar. Desta forma, a acessibilidade e inclusão de deficientes passaram a fazer parte de qualquer projeto e planejamento do Museu e das atividades didáticas do professor.

Hoje, na verdade, a gente não pensa a acessibilidade como uma coisa a mais, entendeu, a gente pensa a acessibilidade como uma parte. Uma parte que é uma parte vital do projeto, da mesma forma que eu tenho que ter uma porta para as pessoas que andam entrar no espaço, eu tenho que ter um elevador para as pessoas que não andam entrar no espaço. Eu tenho que ter a Libras pra que uma pessoa que não ouve acesse o conteúdo, e assim por diante (BITTENCOURT, 2018).

Os anseios do Museu acerca da acessibilidade de deficientes visuais incluem: confeccionar placas em Braille com as descrições das peças expostas no Museu; criar um catálogo e um folder do Museu em Braille; gravar em áudio a descrição de cada conteúdo exposto no Museu, que seria acessado pelo deficiente através de um aplicativo em seu próprio celular. Para os deficientes auditivos, pretende-se gravar vídeos com todo o conteúdo do Museu em Libras, sendo estes também acessados através de um aplicativo no celular do próprio visitante.

A fim de tornar o MCV mais acessível, existe ainda o projeto de transformá-lo em um museu virtual e também de levar algumas peças de seu acervo para outros municípios:

Imagina o interior do Estado... a dificuldade que as pessoas têm pra vir aqui. Então virtualizar o museu é uma forma de dar acesso, dar acessibilidade. Nós temos também o projeto do museu itinerante, que vai ser uma versão do museu, o museu fixo aqui, uma versão dele para itinerar e ir aos cantos mais remotos do nosso estado e quem sabe do país também (BITTENCOURT, 2018).

Ao ser questionado sobre o que poderia tornar o Museu ainda mais inclusivo, Athelson foi enfático:

Recurso. Recurso para que a gente possa colocar essas ideias todas em prática, entendeu? Porque eu acho que o mais importante, não adianta você ter as ideias e não ter o conteúdo. O acervo aqui que é o elemento atrativo de todo o público, né. Isso a gente já fez, já desenvolveu, já temos uma acessibilidade importante aqui, mas eu acho que nós temos que sofisticar essa acessibilidade para torná-la mais atrativa, mais fácil pro público, pra isso a gente depende de investimento. Para poder fazer as contratações, aquisições e implementação do serviço e tecnologias que vão garantir essa acessibilidade, como, por exemplo, colocar esses conteúdos todos numa plataforma virtual que vai poder ser acessada, inclusive, fora do espaço do museu (BITTENCOURT, 2018).

Portanto, foi verificado que, apesar da trajetória do Museu indicar avanços em relação às práticas de acessibilidade e inclusão, é preciso investir esforços financeiros a fim de torná-lo mais próximo à população e inseri-lo no ambiente virtual.

5.5 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Como produto da presente pesquisa, sugere-se uma Sequência Didática (SD) (Quadro 03) sobre o assunto “sentidos humanos”, que pode ser utilizada por professores do ensino básico, preferencialmente para alunos do oitavo ano, e que inclui uma visita ao Museu de Ciências da Vida como forma de abordar de maneira prática o conteúdo da SD e o tema inclusão.

Quadro 03 – Proposta de Sequência Didática.

MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (SD)				
Autores:	Tathiane Oliveira Pesente; Thamires Belo de Jesus; Marina Cadete da Penha Dias.			
Título:	Os nossos sentidos			
Público Alvo:	8º ano			
Objetivo Geral:	Estimular nos alunos a busca por informações para que ao final da SD eles consigam identificar os órgãos dos sentidos e suas funções, bem como reconhecer importância dos órgãos dos sentidos para nossa sobrevivência e desenvolver uma visão crítica sobre a importância da inclusão de deficientes no ambiente escolar.			
CONTEÚDOS E MÉTODOS				
Nº de aulas	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas	Aspectos inclusivos
1 aula	Reconhecer os sentidos e os órgãos que fornecem informações sobre o ambiente externo.	Sentidos (tato, gustação, olfato, audição, visão); Órgão dos sentidos (pele, língua, fossas nasais, ouvidos, olhos).	1. Realizar a busca e o recorte, em revistas, de partes do corpo que sejam responsáveis pelos sentidos humanos. 2. Criação de painel com as figuras recortadas de partes do corpo humano com indicação dos respectivos sentidos. 3. Discussão com toda a turma sobre os sentidos e os órgãos responsáveis por cada um deles.	Os alunos com deficiência visual (DV) podem realizar a atividade na companhia de um aluno vidente que fica responsável por realizar a áudio descrição de todas as imagens encontradas a fim de possibilitar ao estudante DV acesso as imagens. Essa dupla pode ficar responsável por encontrar a imagem, indicar os respectivos sentidos, além de apresentar a áudio descrição da imagem.
1 aula	Identificar os sabores e como eles são reconhecidos pelo corpo humano.	Gustação, papilas gustativas e os cinco sabores (doce, salgado, amargo, azedo e umami).	1. Dinâmica com alimentos para a abordagem do sentido gustação. Os alunos, vendados, deverão identificar os alimentos e seus sabores. 2. Abordagem teórica sobre papilas gustativas e os cinco sabores.	Nesta aula os alunos deficientes visuais podem auxiliar os alunos videntes (que neste momento estarão vendados) a manusear os alimentos e registrar os seus sabores.

1 aula	Relacionar o funcionamento de máquinas fotográficas à visão humana. Reconhecer o órgão responsável pela visão.	Anatomia e fisiologia do olho humano.	1. Exibição de um vídeo sobre a relação do olho humano vs. máquina fotográfica. 2. Construção de câmara escura (materiais: caixa de papelão, cartolina, papel vegetal, lupa, estilete, cola).	O professor deve mediar a apresentação do vídeo para que ele esteja totalmente acessível aos alunos deficientes visuais, se necessário realizar a áudio descrição das imagens presentes no vídeo. É um ótimo momento para estimular os alunos videntes a realizarem a áudio descrição.
1 aula	Identificar os tipos de deficiências mais comuns relacionadas ao tema (auditiva e visual).	Os deficientes auditivos e visuais na sociedade brasileira.	1. Conceituação, por parte do professor, do conceito de deficiência, explicação de algumas de suas causas fisiológicas (para deficiências auditiva e visual) e esclarecimento de possíveis dúvidas dos alunos. 2. Leitura em grupo da história em quadrinhos “Dorinha a nova amiguinha”.	Os alunos deficientes visuais podem participar da dinâmica apresentando suas experiências de vida, destacando as dificuldades e facilidades vivenciadas no dia-a-dia.
3 aulas	Relacionar os conteúdos trabalhados em sala de aula com o cotidiano.	Anatomia e fisiologia humanas.	1. Visita ao Museu de Ciências da Vida.	Os deficientes visuais podem ter contato com todo conteúdo do museu.
1 aula	Analisar a visita.	Identificar as dúvidas dos alunos em relação ao conteúdo estudado no Museu.	1. Roda de conversa sobre a visita ao MCV e esclarecimento de dúvidas e curiosidades dos alunos. 2. Leitura da história em quadrinhos “Viva as diferenças!” e discussão sobre o tema inclusão.	Estimular a participação dos alunos videntes e deficientes visuais e troca de experiências.

Avaliação: Estudo dirigido sobre os sentidos e os órgãos dos sentidos.
Redação sobre o tema inclusão.

História em quadrinhos “Dorinha a nova amiguinha”. Disponível em: <<http://turmadamonica.uol.com.br/dorinhaanovaamiguinha/>>.

Referencial Bibliográfico: História em quadrinhos “Viva as diferenças!”. Disponível em: <http://www.cmdca-sl.org.br/wp-content/uploads/2012/10/REVISTA_VIVA_AS_DIFERENCAS.pdf>.

Vídeo “Física: As câmeras e o nosso olho - Manual do Mundo”. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=iEWqQZUjQTM>>.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Museu de Ciências da Vida foi criado com o intuito atender a comunidade externa com projetos de extensão e também o de ampliar seu acervo de peças naturais fixadas em formaldeído. Aos poucos foi estendendo seus objetivos, que passaram a incluir a pesquisa e o ensino.

As mudanças ocorridas no espaço museal visando a acessibilidade e em seu acervo tendo em vista a inclusão foram iniciativas de seu gestor e buscam atender os anseios da comunidade interna e externa à Universidade. Todo o conteúdo do museu é passível de estudo por deficientes visuais, sendo a técnica de plastinação de suma importância para que o museu seja acessível. Além das peças plastinadas, modelos didáticos tridimensionais e quadros que simulam células e tecidos vistos ao microscópio ótico auxiliam o estudo da citologia e histologia. A coleção de réplicas de crânios e esqueletos de vertebrados e homínídeos permite o estudo da evolução humana e diversidade de vertebrados e, por serem de resina, são também passíveis de manipulação e estudo por parte de deficientes visuais.

A sequência didática sugerida busca integrar conhecimentos teóricos sobre os sentidos humanos com uma visita ao MCV, possibilitando aos alunos reconhecerem no acervo do museu os órgãos dos sentidos. Além disso, traz a discussão da inclusão de deficientes em espaço escolar, com atividades variadas e lúdicas.

O presente trabalho traçou a trajetória do MCV no âmbito da inclusão e acessibilidade de deficientes visuais. Como desdobramento desta pesquisa, esperamos futuramente levantar e descrever roteiros de visitas para escolas que possuam alunos deficientes visuais.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. M. Os públicos de museus universitários. **Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia**. São Paulo, n. 12, p. 205-217, 2002. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revmae/article/viewFile/109446/107923>>. Acesso em: 08 jun. 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, p. 162, 2015.
- BITTENCOURT, A. S. **Acessibilidade no Museu de Ciências da Vida**. Vitória, 2018. Entrevista concedida a Tathiane Oliveira Pesente para a realização de Trabalho de Conclusão de Curso da Especialização em Educação e Divulgação em Ciências.
- BIZERRA, A. F. *et al.* Conversas de aprendizagem em museus de ciências: como os deficientes visuais interpretam os materiais educativos do museu de microbiologia? **Revista Educação Especial**, v. 25, n. 42, jan./abr. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5902/1984686X4341>>. Acesso em: 21 abr. 2017.
- BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 2 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 13 maio 2017.
- _____. Lei nº 10.690, de 16 de junho de 2003. Reabre o prazo para que os Municípios que refinanciaram suas dívidas junto à União possam contratar empréstimos ou financiamentos, dá nova redação à Lei no 8.989, de 24 de fevereiro de 1995, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 16 jun. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.690.htm>. Acesso em: 13 maio 2017.
- CHALHUB, T.; BENCHIMOL, A.; ROCHA, L. M. G. M. Acessibilidade e inclusão: a informação em museus para os surdos. In: **XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Pós-Graduação em Ciência da Informação**. 2015. Disponível em: <<http://www.ufpb.br/evento/lti/ocs/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/view/2863/1207>>. Acesso em: 09 fev. 2018.
- DIAS, M. C. P.; AMADO, M. V.; BITTENCOURT, A. S. Museu de ciências da vida da UFES: um laboratório para o ensino de ciências e biologia. In: CAMPOS, C. R. **P. Aulas de campo para Alfabetização Científica: Práticas Pedagógicas Escolares**. v. 6. 284 p. Vitória: IFES, 2015.

GÉRA, A. S.; AMADO, M. V.; BITTENCOURT, A. S. Contribuições da técnica de plastinação para a cultura científica. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2017. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2315-1.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. PLAGEDER, 2009.

GOHN, M. G. Educação não-formal na pedagogia social. **An. 1 Congr. Intern. Pedagogia Social**, 2006. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, Disponível em: <<https://goo.gl/UGgTCr>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

HAGENS, G. V. Impregnation of Soft Biological Specimens with Thermosetting Resins and Elastomers. **The Anatomical Record**, n. 194, p. 247-256, 1979. Disponível em: <http://ocw.um.es/gat/contenidos/latorre/gcb/pdf/3-Hagens_1979.pdf>. Acesso em: 03 maio 2017.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuição dos espaços não formais para a formação da cultura científica. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390>>. Acesso em: 09 fev. 2018.

KAUARK F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da Pesquisa**: um guia prático. VIA LITTERARUM, 2010. 96 p.

MARANDINO, M. Enfoques de educação e comunicação nas bioexposições de museus de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, jan./abr. 2003. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/2318>>. Acesso em: 04 maio 2017.

MENDES, E. G. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 33, p. 387-405, set./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n33/a02v1133.pdf>>. Acesso em: 08 maio 2017.

MOREIRA, R. S. **Acessibilidade nos museus de Goiânia**: investigação e reflexões da realidade sobre o processo inclusivo de pessoas com deficiência visual. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Museologia). Faculdade de Ciências Sociais, Universidade Federal de Goiás. 2016. Disponível em: <https://www.cienciassociais.ufg.br/up/106/o/TCC_Rosineide__Museologia_UFG_2016.pdf>. Acesso em: 10 maio 2017.

OLIVEIRA, L. M. B. **Cartilha do Censo 2010** – Pessoas com deficiência. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR), Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos das Pessoas com Deficiência (SNPD), Coordenação-Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/gDGSBZ>>. Acesso em: 13 maio 2017.

SANCHES, I.; TEODORO, A. Da integração à inclusão escolar: cruzando perspectivas e conceitos. **Rev. Lusófona de Educação**, Lisboa, n. 8, p. 63-83, jul. 2006. Disponível em:

<http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-72502006000200005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08 fev. 2018.

SARRAF, V. P. **Reabilitação do museu**: políticas de inclusão cultural por meio da acessibilidade. 2008. Dissertação (Mestrado em Cultura e Informação). Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-17112008-142728/pt-br.php>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

SILVA, M. E. Da Exclusão à Inclusão: Concepções e Práticas. **Revista Lusófona de Educação**, v. 13, p. 135-153, 2009. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/349/34912395009/>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

SINGH, O. *et al.* Plastination: A Promising Method for Preserving Biological Specimens: A Review Article. **International Journal of Scientific and Research Publications**, v. 3, n. 6, p. 1-4, 2013. Disponível em: <<http://www.ijsrp.org/research-paper-0613/ijsrp-p1850.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2017.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Tradução: Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNDICES

Apêndice A – Roteiro de entrevista com gestor

1. Como se deu a criação do Museu de Ciências da Vida?
2. Qual é era o objetivo do museu no ato de sua criação?
3. Houve mudança no objetivo citado com o passar dos anos?
4. Inicialmente, de que era composto o acervo?
5. E hoje, quais peças o compõem?
6. Qual a média mensal de visitantes?
7. Qual a frequência de visitantes com alguma deficiência?
8. As escolas costumam indicar quando há alunos com alguma deficiência?
9. Os responsáveis pelas visitas escolares buscam informações sobre acessibilidade no museu?
10. O espaço físico do museu é preparado para atender visitantes com limitações?
11. A inclusão de peças no acervo voltadas para deficientes foi uma demanda do público ou uma inovação que partiu da administração do museu?
12. Quais peças do acervo são acessíveis aos deficientes visuais?
13. Como a técnica de plastinação oportuniza a acessibilidade dos deficientes visuais?
14. Há incentivo financeiro por meio de alguma entidade a fim de tornar o museu mais inclusivo?
15. O que poderia tornar o museu ainda mais inclusivo nos próximos anos?

Apêndice B – Trabalho de Conclusão de Curso em formato de Artigo

TRAJETÓRIA DO MUSEU DE CIÊNCIAS DA VIDA NO ÂMBITO DA INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE DE DEFICIENTES VISUAIS E PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE OS SENTIDOS HUMANOS

TRAJECTORY OF THE MUSEU DE CIÊNCIAS DA VIDA IN THE SCOPE OF INCLUSION AND ACCESSIBILITY OF THE VISUALLY IMPAIRED AND PROPOSAL OF A DIDATIC SEQUENCE ON THE HUMAN SENSES

TATHIANE OLIVEIRA PESENTE¹
THAMIRES BELO DE JESUS²
MARINA CADETE DA PENHA DIAS³

RESUMO

O Museu de Ciências da Vida é um espaço de Divulgação Científica de temas ligados ao corpo humano e origem e evolução do homem. Preocupa-se com a inclusão de deficientes e busca melhorar o acesso destes ao acervo e ao espaço museal. Um grande passo a favor da inclusão foi o desenvolvimento da técnica de plastinação, que possibilita a transformação do acervo, de peças fixadas em formaldeído, em peças plastinadas manipuláveis e que não oferecem riscos à saúde. Pretende-se, aqui, descrever a trajetória do museu no âmbito da inclusão e acessibilidade dos deficientes visuais. Para tanto, foram realizados levantamento bibliográfico e entrevista com o gestor do museu, contatando-se a iniciativa pessoal deste em promover a acessibilidade e a transformação do acervo para atender aos anseios dos deficientes visuais. Elaborou-se uma Sequência Didática sobre o assunto “sentidos humanos” que integra informações teóricas, uma visita ao museu e a temática da inclusão.

Palavras-chave: Museu de Ciências da Vida. Sequência Didática. Deficientes visuais. Espaço de educação não formal.

ABSTRACT

The Museu de Ciências da Vida is a space for Scientific Divuligation of themes related to the human body and origin and evolution of man. Is concerned with the inclusion of disabled people and seeks to improve their access to the collection and the museum space. A major step in favor of inclusion was the development of the plastination technique, which makes it possible to transform the collection of pieces fixed in formaldehyde into manipulable plastinated pieces that do not pose any health risks. It is intended to describe the museum's trajectory in the scope of inclusion and accessibility of the visually impaired. For that, a bibliographic survey and interview with the museum manager were carried out. It was noted the manager's personal initiative in promoting accessibility and transforming the collection to meet the desired of the visually impaired. A Didatic Sequence was elaborated on the subject “human senses” that integrates theoretical information, a visit to the museum and the theme of inclusion.

Keywords: Museu de Ciências da Vida. Didatic Sequence. Visually impaired. Non-formal Learning Spaces.

¹ Licenciada. Instituto Federal do Espírito Santo. tathiane.op@hotmail.com.

² Mestre. Instituto Federal do Espírito Santo. thamiresbelo@yahoo.com.br.

³ Mestre. Instituto Federal do Espírito Santo. marina_cadete@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

O Museu de Ciências da Vida (MCV) é um Programa de Extensão da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) que busca promover a Divulgação Científica de temas ligados à Anatomia Humana e Origem e Evolução do Homem. É pioneiro no Espírito Santo na fabricação de peças plastinadas⁴ com fins de pesquisa e educação científica. Sem qualquer fim lucrativo, o MCV e suas diversas atividades são conduzidos por uma grande equipe, constituída de professores, técnicos e alunos de graduação de diversos cursos da UFES, em sua maioria voluntários.

Os primeiros museus universitários, de forma geral, foram criados com a intenção de ter como público a comunidade acadêmica, com fins de pesquisa e ensino universitário (ALMEIDA, 2002, p. 205). Entretanto, como afirma a autora, atualmente há uma cobrança por parte da sociedade de se voltar as atividades dos museus à extensão, ou seja, ao acesso do público externo. O MCV foi criado, em 2008, com o objetivo de alcançar a comunidade de modo geral, promovendo o ensino prático da anatomia humana. Os alunos da educação básica eram o público-alvo e através do estudo do corpo humano ocorria a aproximação da Universidade e da população em geral (DIAS, AMADO E BITTENCOURT, 2015).

Durante os primeiros anos de seu funcionamento, o público mais assistido no museu foi o escolar, onde se destacam as crianças e os jovens. Contudo, nos últimos anos, devido aos esforços de seus gestores na divulgação do ambiente museal e de seu acervo, o MCV passou a atender, cada vez mais, grupos diversos de visitantes, como famílias, grupos de idosos e deficientes (intelectuais, visuais, auditivos e/ou pessoas com mobilidade reduzida). Diante disto, evidencia-se a relevância de estudos voltados a estes novos públicos.

Grande parte das investigações realizadas em museus se direcionam ou se preocupam com o público que visita esses locais, objetivando, deste modo, levantar os interesses, impressões e conhecimentos, bem como avaliar a efetividade das ações do ponto de vista do lazer e da aprendizagem (MARANDINO, 2003, p. 103). Para Bizerra et al (2012, p. 57), os museus de ciências estão incumbidos de desenvolver propostas inclusivas, uma vez que são espaços de educação não formal e, então, têm papel importante na ampliação dos processos de divulgação e educação em Ciências. Diante deste cenário, o Museu de Ciências da Vida, desde sua criação, vem sendo pensado a fim de garantir o acesso democrático ao seu espaço e ao seu acervo. A técnica de plastinação se mostra forte aliada no alcance de tal objetivo, pois permite a manipulação das peças sem restrição, garantindo ao deficiente visual o acesso ao conhecimento científico que, muitas vezes, é limitado.

O objetivo central deste trabalho é traçar a trajetória do Museu de Ciências da Vida no âmbito da inclusão e acessibilidade de deficientes visuais. Como objetivos específicos temos: levantar e descrever o histórico de mudanças realizadas no MCV que possibilitaram a inclusão de deficientes visuais; sugerir uma Sequência Didática que pode abordar o conteúdo científico presente no museu e a inclusão de deficientes visuais em espaço escolar.

Neste estudo, de abordagem qualitativa, foram utilizadas as dependências e o acervo do Museu de Ciências da Vida (MCV) para o levantamento de informações sobre o histórico da inclusão e acessibilidade de deficientes visuais, bem como por meio

⁴ A plastinação é um processo de preservação dos tecidos por impregnação de polímeros de silicone e resinas epóxi, a fim de se produzir espécimes secos, duráveis e manipuláveis.

de entrevista semiestruturada com seu gestor. A pesquisa bibliográfica foi realizada no primeiro semestre de 2017, enquanto a entrevista foi feita em janeiro de 2018.

A Sequência Didática (SD) proposta foi formulada para integrar as informações obtidas em sala de aula sobre o tema “sentidos humanos” com uma visita ao Museu de Ciências da Vida, além de levar à reflexão sobre inclusão de deficientes na sociedade e no espaço escolar. Sequências didáticas são “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos” (ZABALA, 1998, p. 18). Desta forma, as atividades sugeridas podem ser realizadas em turmas com ou sem alunos deficientes.

REFERENCIAL TEÓRICO

Para alcançar os objetivos propostos, faz-se necessário um aprofundamento em relação aos princípios de Educação Inclusiva e Espaço de Educação Não Formal.

Histórico da inclusão escolar

A trajetória da educação especial no mundo começou a ser traçada em meados do século XVI. A partir do esforço de médicos e pedagogos, indivíduos considerados “ineducáveis” começaram a ser educados por meio de tutoria. Entretanto, o tratamento dos considerados “desviantes” era realizado em instituições como asilos e manicômios, pois se acreditava que essas pessoas seriam, assim, mais bem cuidadas e também protegeria a própria sociedade dos “anormais” (MENDES, 2006, p. 387).

A partir do século XX, como consequência de guerras, viu-se necessária a mobilização da sociedade para atender e reabilitar mutilados de guerra. Com isso, os problemas da educação das crianças e jovens com deficiências passaram a ser reconsiderados. Mendes (2006) ainda ressalta que, até então, a crença popular era de que tal parcela da população era melhor assistida se ensinada em ambientes particulares.

Ainda neste século, por influência de movimentos sociais como os direitos humanos, “a segregação sistemática de qualquer grupo ou criança [se tornou] uma prática intolerável. Tal contexto alicerçou uma espécie de base moral para a proposta de integração escolar (...)” (MENDES, 2006, p. 388). Mendes (2006, p. 389) evidencia os fatores que influenciaram a mudança da filosofia de serviços nas décadas de 1960 e 1970: benefícios para alunos com e sem deficiências (participação de ambientes mais desafiadores e aceitação de diferenças, por exemplo); custo elevado dos programas segregados (no contexto da crise econômica mundial).

Ao longo das décadas seguintes, viu-se crescer vagarosamente no mundo o apelo por bases legais que instituíram a oferta de oportunidades educacionais para pessoas com deficiência. Um princípio importante, que influenciou, sobretudo, as nações europeias e os Estados Unidos, foi o da Normalização, que promulgava a ideia de que:

Toda pessoa com deficiência teria o direito inalienável de experienciar um estilo ou padrão de vida que seria comum ou normal em sua cultura, e que a todos indistintamente deveriam ser fornecidas oportunidades iguais de participação em todas as mesmas atividades partilhadas por grupos de idades equivalentes (MENDES, 2006, p. 389).

A partir da divulgação destes ideais, houve a desinstitucionalização das pessoas com deficiência, passando-se assim, a inseri-las na comunidade.

A educação especial é um conjunto de serviços destinados às crianças e jovens com necessidades educativas especiais para a promoção da aprendizagem. Segundo Sanches e Teodoro (2006, p. 21), a educação especial pode contar com outros profissionais além dos professores, outros métodos, outras matérias (mais curtas, menos exigentes) e outros espaços (dentro e fora da escola). Para estes autores, a inclusão escolar deve contemplar todas as crianças e jovens com necessidades educativas, não somente aqueles com alguma deficiência.

A Declaração de Salamanca, assinada em 1994 por 92 países e 25 organizações internacionais, propõe o compromisso de praticar o princípio fundamental das escolas inclusivas:

O princípio fundamental das escolas inclusivas consiste em todos os alunos aprenderem juntos, sempre que possível, independentemente das dificuldades e das diferenças que apresentem. Estas escolas devem reconhecer e satisfazer as necessidades diversas dos seus alunos, adaptando-se aos vários estilos e ritmos de aprendizagem, de modo a garantir um bom nível de educação para todos, através de currículos adequados, de uma boa organização escolar, de estratégias pedagógicas, de utilização de recursos e de uma cooperação com as respectivas comunidades. É preciso, portanto, um conjunto de apoios e de serviços para satisfazer o conjunto de necessidades especiais dentro da escola (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994, p. 11-12 citado por SANCHES e TEODORO, 2006, p. 69-70).

De acordo com a Declaração de Salamanca, a educação deve se processar em escolas regulares inclusivas, que devem propiciar condições para se combater a discriminação e, desta forma, criam-se comunidades abertas e solidárias e uma sociedade inclusiva, com educação para todos (SANCHES e TEODORO, 2006, p. 70).

A deficiência visual e suas classificações

Pessoas com deficiência, afirma Moreira (2016, p. 35), são aquelas cuja interação é comprometida, seja por natureza física, mental, intelectual, cognitiva ou sensorial, e sua participação social em igualdade com as demais pessoas fica obstruída por curto ou longo prazo. Pessoas que apresentam algum tipo de deficiência ou que não se enquadram no padrão de normalidade são estudadas pela área denominada Defectologia. Esta normalidade pode estar relacionada a uma condição física, sensorial (como no caso da deficiência visual e auditiva), ou cognitiva sob condicionante psicológico intelectual (MOREIRA, 2016, p. 38).

De acordo com o Decreto no 5.296, de 2 de dezembro de 2004, em seu Artigo 5º, inciso 1º, considera-se pessoa portadora de deficiência a que possui limitação ou incapacidade para o desempenho de atividade. Classifica-se assim, em deficiência: física; auditiva; visual; mental; múltipla.

Especificamente em relação à deficiência visual, pessoa portadora de deficiência visual “é aquela que apresenta acuidade visual igual ou menor que 20/200 (tabela de Snellen) no melhor olho, após a melhor correção, ou campo visual inferior a 20º, ou ocorrência simultânea de ambas as situações” (BRASIL, 2003) e temos as subdivisões:

Cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 600; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (BRASIL, 2004).

De acordo com a Escala Optométrica Decimal de Snellen, afirma Moreira (2016, p. 46), temos a seguinte classificação:

Tabela 1 - Classificação e descrição do grau de perda de visão.

Amaurose ou cegueira total	A acuidade visual é igual a zero. A visão é totalmente perdida e é irreversível. Não existe nenhum tipo de percepção luminosa no campo visual.
Cegueira	É a visão do melhor olho variando de zero a um décimo na tabela de Snellen, ou quando o campo visual é reduzido a um ângulo menor que 20 graus. Em linguagem simplificada, significa dizer que o portador dessa limitação enxerga apenas a uma distância de 20 metros. Ou ainda, são aqueles indivíduos que só têm percepção entre claro e escuro, identificando somente a direção de onde vem à luz.
Cegueira parcial	É o comprometimento do funcionamento visual em ambos os olhos, mesmo após correção de erros de refração comuns com uso de óculos, lentes de contato ou cirurgias oftalmológicas. De acordo com a escala, é quando o indivíduo apresenta visibilidade em cerca de 30%, ou menor para a visão no melhor olho, e são enxergados apenas vultos.
Visão subnormal	Quando o indivíduo apresenta uma perda visual severa, que não pode ser corrigida através de tratamento clínico ou cirúrgico, nem com o uso de óculos convencionais. Entretanto, ela mantém um resíduo visual que é individual.
Visão subnormal ou baixa visão	São pessoas que têm uma acuidade visual menor que 0,3 (Snellen), até a percepção de luz, ou, um campo visual monocular, ou seja, dado por um só olho, e quando normalmente tem uma forma irregular ovalada. Sua percepção é variável e medida conforme o ponto de fixação do olhar.

Fonte - adaptado de Moreira, 2016, p. 47-48.

Espaço de Educação Não Formal

Para se tratar de espaços de educação não formal, primeiramente precisa-se entender o que é a educação não formal em si, como também distingui-la da educação formal e da informal.

Segundo Gohn (2006), podemos distinguir os três tipos de educação citados com base em campos definidos, como o espaço onde estas ocorrem; quem as pratica; como e em qual contexto ocorre cada tipo de educação; quais suas finalidades e objetivos; de acordo com suas particularidades; e quais são seus resultados esperados (Quadro 2).

Tabela 2 - Comparação entre educação formal, informal e não formal.

	Formal	Informal	Não formal
Campos de desenvolvimento	Aquela desenvolvida nas escolas, com conteúdo previamente demarcado.	Aquela que os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização, carregada de valores e culturas próprias, de pertencimento e sentimentos herdados.	Aquela que se aprende "no mundo da vida", via processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivas cotidianas.
Agente educativo	Professores.	Pais, família, amigos, vizinhos, colegas de escola, igreja, meios de comunicação de massa etc.	O grande educador é o outro, aquele com quem interagimos ou nos integramos.
Espaço físico	Escolas – instituições regulamentadas por lei, certificadoras, organizadas segundo diretrizes nacionais.	A casa onde reside, a rua, o bairro, o condomínio, o clube que se frequenta, a igreja ou o local de culto etc.	Territórios que acompanham as trajetórias de vida dos grupos e indivíduos, fora das escolas, locais onde há processos interativos intencionais.
Contexto	Obrigatório e muitas vezes inflexível.	Opera em ambientes espontâneos, onde as relações sociais se desenvolvem segundo gostos, preferências ou pertencimentos herdados.	Ambientes e situações interativos construídos coletivamente, usualmente a participação dos indivíduos é optativa. Há uma intencionalidade na ação, no ato de participar, de aprender e de transmitir ou trocar saberes.
Finalidades / Objetivos	Ensinar conteúdos historicamente sistematizados, desenvolver habilidades e competências várias, como a criatividade, a percepção, a motricidade etc.	Socializar os indivíduos, desenvolver hábitos, atitudes, comportamentos, modos de pensar e de se expressar no uso da linguagem, segundo valores e crenças de grupos que se frequenta ou que pertence desde o nascimento.	Capacitar os indivíduos a se tornarem cidadãos do mundo, no mundo. Transmitir informação e formação política e sociocultural. Preparar e educar os cidadãos para a civilidade, em oposição à barbárie, ao egoísmo, ao individualismo etc.
Particularidades	Requer tempo, local específico, pessoal especializado, organização de vários tipos, disciplinamento, regulamentos e leis, órgãos superiores etc.	Não é organizada, os conhecimentos não são sistematizados e são repassados a partir das práticas e experiências anteriores. É um processo permanente e não organizado.	Não é organizada por séries/ idade/conteúdos; atua sobre aspectos subjetivos do grupo; trabalha e forma a cultura política de um grupo. Ajuda na construção da identidade coletiva e da autoestima do grupo.
Resultados esperados	Espera-se, além da aprendizagem efetiva, a certificação e titulação que capacitam os indivíduos a seguir para graus mais avançados.	Os resultados não são esperados, eles simplesmente acontecem a partir do desenvolvimento do senso comum nos indivíduos.	Consciência e organização de como agir em grupos coletivos; a contribuição para um sentimento de identidade com uma dada comunidade; formar o indivíduo para a vida e suas adversidades; pode dar condições aos indivíduos para desenvolverem sentimentos de autovalorização, de rejeição dos preconceitos que lhes são dirigidos, o desejo de lutarem para de ser reconhecidos como iguais; etc.

Fonte: adaptado de Gohn, 2006.

Em busca de uma conceituação de espaço de educação não formal, encontramos a definição de Jacobucci, que usaremos para a construção desta pesquisa.

A autora propõe que “espaço não-formal é qualquer espaço diferente da escola onde pode ocorrer uma ação educativa” (JACOBUCCI, 2008, p. 56). Desta forma e contrapondo-se, temos que o espaço formal de educação é o espaço escolar.

Entretanto, afirmar que espaço de educação não formal é aquele fora do ambiente escolar não caracteriza tais espaços. Assim, Jacobucci divide os locais em duas categorias: locais que são instituições (I) e locais que não são instituições (II):

- I. Espaços que são regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, sendo o caso dos Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zobotânicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa, Aquários, Zoológicos, dentre outros.
- II. Ambientes naturais ou urbanos os ambientes naturais ou urbanos que não dispõem de estruturação institucional, mas onde é possível adotar práticas educativas (...). Nessa categoria podem ser incluídos teatro, parque, casa, rua, praça, terreno, cinema, praia, caverna, rio, lagoa, campo de futebol, dentre outros inúmeros espaços (JACOBUCCI, 2008, p. 56-57).

REVISÃO DE LITERATURA

Pesquisas em diversas áreas, como na Museologia, buscam repensar a questão da informação sob a ótica da inclusão e da acessibilidade nas exposições. Conforme Chalhub, Benchimol e Rocha (2015, p. 2), “os museus oferecem a oportunidade de interagir com o ambiente real, provendo informação num espaço público com o potencial de integração das dimensões humanas do intelecto, do sentido e da emoção”.

Para Silva (2009, p. 144), a inclusão social é entendida como “o processo pelo qual a sociedade se adapta de forma a poder incluir, em todos os seus sistemas, pessoas com necessidades especiais e, em simultâneo, estas se preparam para assumir o seu papel na sociedade”.

Na perspectiva da inclusão social, ter acesso à informação representa a expressão da democratização dos espaços culturais. Nos museus, isto implica em poder usufruir de bens culturais que devem ser disponibilizados e vivenciados por todos os públicos (CHALHUB; BENCHIMOL; ROCHA, 2015, p. 2).

No âmbito da educação, “(...) estar incluído é muito mais do que uma presença física: é um sentimento e uma prática mútua de pertença entre a escola e a criança, isto é, o jovem sentir que pertence à escola e a escola sentir que é responsável por ele” (RODRIGUES, 2003, p. 95, citado por SILVA, 2009).

Sarraf (2018, p. 38) conceitua acessibilidade como “uma forma de concepção de ambientes que considera o uso de todos os indivíduos independente de suas limitações físicas e sensoriais, desenvolvida a partir dos conceitos do movimento de Inclusão Social”. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), assim como a autora anteriormente citada, diz que acessibilidade é a:

Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (ABNT, 2015).

Ao tratarmos da acessibilidade em museus, devemos levar em consideração todos os elementos que os constituem, como exposições, espaços de convivência, serviços de informação, programas de informação, entre outros. Estes devem estar ao alcance de todos os indivíduos e devem permitir a autonomia do usuário, independentemente de sua condição física ou comunicacional (SARRAF, 2018, p. 38). Ainda segundo a autora,

Uma instituição cultural que realmente tenha o desejo de ser acessível deve garantir a autonomia do indivíduo em todos seus serviços, sejam eles básicos (banheiros, bebedouros, cafeterias), permanentes (circulação no edifício, exposições permanentes, bibliotecas), temporários (exposições, projetos, novas ocupações) e especiais (cursos, eventos) (SARRAF, 2018, p. 47).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Museu de Ciências da Vida

O Museu de Ciências da Vida (MCV) é um Programa de Extensão da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), ligado ao Centro de Ciências da Saúde (CCS), em funcionamento desde 2007. Inicialmente denominado “Projeto Corpo Humano” (PCH), possuía como objetivo principal a exibição de corpos humanos fixados em formaldeído em visitas escolares. A mediação destas visitas era realizada por graduandos do curso de Medicina da Ufes. Ao descrever como era o Projeto Corpo Humano em 2007, o idealizador e atual gestor do Museu, Athelson Stefanon Bittencourt, diz:

Quando eu assumi [o Projeto Corpo Humano], eu criei todo um objetivo mais amplo pro projeto, que incluía uma palestra, um filme, uma visita à uma coleção numa sala, não no laboratório de anatomia, e essa coleção era composta de peças anatômicas que já estavam prontas aqui, modelos também, que a gente catalogou tudo, organizou, recuperou uma série de peças pra dar uma cara um pouco mais organizada pra aquela coleção. E, além disso, ele ainda tinha visita à aula prática no laboratório de anatomia (BITTENCOURT, 2018).

No final daquele mesmo ano, parte do acervo do PCH foi levado ao município de Venda Nova do Imigrante para exposição em uma Feira de Ciências. O grande sucesso de público, pouco mais de duas mil e quinhentas pessoas em três dias, fez com que surgisse o desejo de se montar, enfim, um museu.

Assim, surge o Museu de Anatomia da Ufes com a finalidade de realizar Divulgação Científica no âmbito da anatomia humana, mas que também objetivava a ampliação do acervo de peças fixadas em formol. Entretanto, no ano de 2011 viu-se que apenas a divulgação da anatomia era insuficiente, uma vez que as peças que compunham a coleção poderiam ser utilizadas para estudos em diversas outras áreas.

Inicialmente, idealizei o Museu de Anatomia da Ufes, só que rapidamente eu percebi que anatomia era pouco, então em 2011 a gente mudou o nome para Museu de Ciências da Vida e a gente já tinha um conteúdo muito mais amplo no museu, não apenas anatomia, incluindo fisiologia, evolução, patologia, cito-histologia e embriologia (BITTENCOURT, 2018).

De 2011 em diante, o Museu de Ciências da Vida ampliou seus objetivos e passou a exercer as três finalidades de competência da Universidade, que são o ensino, a pesquisa e a extensão.

Aqui atua o aluno da graduação ajudando nos trabalhos de divulgação científica, ou seja, recepção do público externo; nos trabalhos de preparação de peças anatômicas, e esse aluno tá se desenvolvendo na sua formação quando ele tá atuando aqui, então eu tô atuando no ensino aqui. O acervo do museu hoje recebe turmas de graduação da Universidade para dar aula aqui dentro, dar aula com o conteúdo do museu, ou seja, isso é uma atuação direta, de fato, no ensino da Universidade.

Por outro lado, nós temos esse trabalho voltado para o público externo, que é a extensão e que depende desse trabalho aqui, da atuação dos alunos aqui da graduação.

Ao mesmo tempo, tem todo um trabalho de pesquisa pra desenvolver a tecnologia da plastinação, pra desenvolver a osteotécnica, preparação de esqueletos, pra entender essa máquina do museu, como que ele impacta o visitante, o próprio monitor, o estagiário que aqui atua. Então existe pesquisa em diferentes áreas, nós temos pesquisa hoje na área de química, pra identificar uma forma de corar, de colorir as peças plastinadas, nós temos pesquisa na área de plastinação, pra desenvolver um plástico que possa substituir o plástico importado, pesquisa para melhorar a qualidade do material plastinado, nós temos pesquisa da área de educação, de mestrado de iniciação científica, de pós graduação (BITTENCOURT, 2018).

Plastinação

A plastinação, de acordo com Singh et al (2013, p. 1), é um processo de preservação dos tecidos por impregnação de materiais sintéticos, como polímeros de silicone e resinas epóxi, a fim de se produzir espécimes secos, duráveis, manipuláveis e úteis como uma ferramenta para o ensino de anatomia e áreas correlatas.

Segundo o criador da técnica, Gunther von Hagens (1979, p. 247), a preservação de tecidos biológicos moles por métodos convencionais tem grandes desvantagens. A preservação em álcool ou a incorporação em blocos de plástico, por exemplo, dificulta ou até mesmo impossibilita o toque na amostra. Hagens criou a técnica e cunhou o termo plastinação (em inglês, *plastination*) em 1977, na Universidade de Heidelberg, Alemanha. Suas experimentações que vieram a desenvolver a técnica, como descrevem Singh et al (2013, p. 1), foram feitas com fatias de rim e polímeros plásticos. Nestas, o sangue, a gordura, a água e outros fluidos foram sendo substituídos pelo plástico, permitindo, assim, a preservação do tecido por séculos.

As peças plastinadas possuem usos diversos, sendo na educação científica a sua mais notória utilidade.

O valor científico do uso de corpos e órgãos plastinados em um ambiente de ensino como cursos de anatomia em escolas de medicina é difícil de contestar. Os espécimes, sejam eles corpos ou órgãos, produzidos por este método podem ser manipulados pelos alunos com maior facilidade (SINGH et al, 2013, p. 1, tradução nossa).⁵

Uma vez plastinados, os corpos, tecidos, órgãos ou células passam a possuir alta durabilidade, sem deixar de manter suas características únicas. De acordo com von

⁵ *The scientific value of using plastinated bodies and organs in a teaching environment like anatomical courses at medical schools is hard to dispute. The specimens, whether bodies or organs, produced by this method may be handled by students for easier examination.* (SINGH et al, 2013, p. 1).

Hagens, “eles estão em condições idênticas as que estavam antes da preservação, todo o caminho até o nível microscópico... Assim, mesmo a análise microscópica ainda pode ser realizada” (SINGH et al, 2013, p. 1, tradução nossa)⁶.

O Museu de Ciências da Vida iniciou a construção de seu laboratório de plastinação no ano de 2012 e obteve sua primeira peça plastinada em 2014 (GÉRA; AMADO; BITTENCOURT, 2017). Desde então, as peças do acervo fixadas em formaldeído estão sendo plastinadas e ficam disponíveis para visita do público em exposições (Figura 1), como a que ocorreu na biblioteca da Universidade Federal do Espírito Santo em 2016.

A exposição intitulada “O Admirável Corpo Humano” foi montada na biblioteca central da UFES, campus Goiabeiras e posteriormente seguiu para outros locais. Contou com um acervo de aproximadamente quarenta peças anatômicas humanas plastinadas, que contemplavam o sistema cardiovascular, sistema urinário, sistema locomotor, sistema digestório, sistema nervoso e sistema reprodutor (GÉRA; AMADO; BITTENCOURT, 2017, p. 3).

Figura 1 - Gestor do MCV, prof. Dr. Athelson Stefanon Bittencourt, segurando uma peça plastinada.



Fonte: Edson Chagas/Gazeta Online.

Histórico da acessibilidade no Museu de Ciências da Vida

No ato de sua criação, o Museu de Ciências da Vida possuía a maior parte de seu acervo composto de peças anatômicas naturais fixadas em formaldeído, uma parte menor formada por modelos didáticos e algumas peças mumificadas.

Os modelos didáticos eram utilizados como parte da exposição, mas também tinham a finalidade de facilitar o aprendizado dos estudantes deficientes visuais que visitassem o Museu. Ao longo dos anos foram feitas aquisições de modelos didáticos específicos para a inclusão de deficientes:

⁶ They 'are in the identical condition they were in prior to preservation, all the way down to microscopic level... Thus, even microscopic examination can still be carried out (SINGH et al, 2013, p. 1).

Nós compramos uma coleção da UFMG que era feita com gesso e resina, esse material faz parte da coleção e é usado aqui, desde células, tecido, órgãos e também compramos outros modelos, modelos complementares didáticos com ótima qualidade, foram completando a coleção (BITTENCOURT, 2018).

Estes modelos tridimensionais são produzidos em resina e representam células e tecidos animais. São acompanhados de quadros bidimensionais que simulam as mesmas células e tecidos vistos ao microscópio ótico por videntes, possibilitando, assim, a informação ao deficiente visual (Figura 2).

Figura 2 - Monitora do MCV exibindo modelo didático e ao fundo quadros com representação de lâminas em microscópico ótico.



Fonte: Jéssica Catharine Gomes Duarte.

Após a transformação do Museu de Anatomia da Ufes em Museu de Ciências da Vida, foi feita a aquisição de uma grande coleção de réplicas realísticas de crânios e fósseis completos de homínídeos e outros primatas (Figura 3), além de crânios dos mais diversos vertebrados. A coleção “Evolução Humana e Diversidade de Vertebrados” conta com mais de 100 peças, sendo todas elas possíveis de serem manipuladas e estudadas por deficientes visuais, e o seu financiamento se deu através de editais de fomento de órgãos como a UFES e de órgãos parceiros como FAPES (Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação) e CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

Figura 3 - Réplicas de esqueletos de homínídeos e outros primatas.



Fonte: Edson Chagas/Gazeta Online.

Atualmente, o acervo do MCV conta com mais de 350 peças, entre peças plastinadas, peças naturais delicadas em solução de formaldeído (como embriões humanos) ou secas (como alguns ossos), modelos didáticos e réplicas em resina. Segundo o gestor do MCV, todo o acervo pode ser considerado acessível aos deficientes visuais:

Se você pensar em termos de conteúdo, o deficiente visual vai ter acesso a todo o conteúdo do museu. Uma ou outra peça não tem possibilidade de acesso à ele pela delicadeza, né, fragilidade do material, mas certamente ele terá uma réplica ou modelo para ele não ficar sem acesso àquela informação. Então, por exemplo, nós temos um embrião humano com 5 semanas de gestação. Ele tem menos de 1 centímetro, ele é extremamente delicado, entendeu? Mas nós temos um modelo deste embrião, que é ampliado, que permite ao deficiente visual reconhecer detalhes da superfície desse embrião; e também uma réplica de mesmo tamanho para ele ter essa noção real de que tamanho é aquele embrião com 5 semanas. Então, o deficiente visual no museu, assim como outras pessoas com outras limitações, vão ter acesso a todo conteúdo (BITTENCOURT, 2018).

A partir do ano de 2014, o MCV passou a realizar a técnica de plastinação e, desta forma, peças anatômicas naturais fixadas em formaldeído se transformaram em peças de resina que podem ser expostas sem colocar em risco a saúde dos visitantes. Assim, a plastinação se tornou a grande facilitadora do processo de acessibilidade do Museu.

A plastinação ela é uma revolução nessa nossa atividade [...] e inclusive pras pessoas, pros videntes, pessoas que não tem nenhum tipo de limitação, a plastinação quebra uma barreira entre o expectador, o visitante que não é da área da saúde, com o conteúdo anatômico, que é muito comum você ver pessoas terem comportamentos repulsivos à uma peça anatômica [...]. Pensando num deficiente, em especial um deficiente visual, que não tem adequadamente ou não tem o recurso visual, que é a nossa principal fonte de aquisição de informação, pra ele a plastinação

abre um universo, entendeu, por que, imagina um cérebro dentro de um vidro, no formol, o que ele vai tocar é o vidro, não é o cérebro, né, ele não vai enxergar o cérebro lá dentro. Agora com a plastinação, esse cérebro vem pra mão dele e aí ele pode enxergar ao seu modo os detalhes que nós vemos com os olhos (BITTENCOURT, 2018).

Do ano de 2011 ao ano de 2016, o MCV funcionou em uma sala no campus de Maruípe da Universidade Federal do Espírito Santo. Quando convidado para exposições em feiras e eventos, parte do acervo era realocado e ficava exposto por um tempo determinado, sempre sendo registrado um grande sucesso de público.

Entretanto, a limitação espacial sempre foi um problema. Não havia, no Museu, espaço adequado para a circulação de pessoas com deficiências físicas, como cadeirantes. Assim, quando surgiu a possibilidade de construção de uma nova sede para o MCV, um elevador se mostrou essencial, uma vez que a nova sede será no segundo andar de um prédio no campus de Goiabeiras da UFES.

Uma das coisas que foi pensada, que a gente não abriu mão, foi a instalação de um elevador. Não é uma plataforma, é um elevador mesmo, então o visitante cadeirante, pessoa com dificuldade de locomoção, ele vai acessar o espaço do museu tranquilamente sem precisar subir um degrau (BITTENCOURT, 2018).

Durante o planejamento da nova sede, foi considerada também a acessibilidade de deficientes visuais e para isto, pretende-se criar faixas táteis no chão e nas bancadas para o direcionamento do fluxo de visitantes.

Os trabalhos do MCV são desenvolvidos por uma equipe constituída de professores, técnicos e alunos de graduação de diversos cursos da Universidade, em sua maioria voluntários. Anualmente, é feita uma seleção de monitores e estes, durante o treinamento, são orientados sobre a recepção de visitantes com deficiências ou limitações.

A gente procura, por exemplo, no caso pra surdos que a gente depende de uma habilidade que é a capacidade de conversar em Libras, a gente procura monitores que tenham formação nessa área para que a gente possa cobrir o nosso tempo de exposição com pessoas hábeis a receber esse público. Mas hoje, felizmente, é frequente a gente receber grupos aonde você tem algum deficiente, em especial o deficiente auditivo, que já vem acompanhado com o tradutor de Libras (BITTENCOURT, 2018).

Em exposições externas, onde o público é maior, são firmadas parcerias onde diversos tradutores de Libras (Língua Brasileira de Sinais) ficam disponíveis para atendimento à população surda (Figura 4).

Nós tivemos na Semana de Ciência e Tecnologia, na Praça do Papa, mais de duzentos surdos que visitaram. Como eles sabiam que ia ter tradutor, intérprete de Libras, então eles se organizaram e foram. Então foi um negócio muito bacana (BITTENCOURT, 2018).

Figura 4 - Intérprete de Libras na Feira Estadual de Ciência e Tecnologia.



Fonte: acervo fotográfico do MCV.

Durante a realização do presente estudo, o MCV esteve desativado em função da mudança de sede. Com o espaço permanente, sua administração espera um grande número de visitantes:

A nossa expectativa é que a gente atinja cem mil pessoas por ano, pelo menos. Esse número é baseado nos nossos dados, nos nossos registros até aqui. E o museu, na medida em que ele se instala de forma permanente, ele se torna conhecido, fica no imaginário da população e ele vai virar um ponto turístico. Ele vai entrar na programação, nos planos de ensino das escolas, dos professores, nos planos de aula, vai entrar em circuito turístico, para diferentes grupos, não só de estudantes, por que a vida interessa a todo mundo (BITTENCOURT, 2018).

Observa-se, ainda, sucesso de público nas feiras e exposições das quais o Museu participa. A exposição “Evolução Humana e Diversidade de Vertebrados” ficou aberta no Instituto Nacional da Mata Atlântica (antigo Museu de Biologia Prof. Mello Leitão), no município de Santa Teresa, por cinco meses durante o ano de 2012 e recebeu 52 mil pessoas. No Palácio Anchieta, sede do Governo do Estado do Espírito Santo, no ano de 2015 foi realizada a exposição “Corpo Humano: da célula ao homem” que contou com um público de 43 mil pessoas em 70 dias.

Não há registros acerca da frequência de visitantes com algum tipo de deficiência ou limitação, entretanto, a gestão do MCV se preocupa com este público, inclusive com a divulgação de acessibilidade nas exposições:

Quando a gente abre um projeto, uma exposição, a gente tem essa preocupação de fazer essa divulgação, chamando pessoas que tenham limitação, de modo que elas saibam que ali tem uma preparação pra elas, então possam se interessar e participar, então a gente acaba tendo uma frequência expressiva (BITTENCOURT, 2018).

Na nova sede do Museu serão realizados os registros de visitantes e assim os grupos com suas especificidades serão melhor assistidos.

As escolas, responsáveis por grande parte do público recebido no Museu, ao agendarem suas visitas, são indagadas sobre a existência de algum aluno com limitação ou deficiência.

Nosso formulário de inscrição a gente abre um campo aonde o professor responsável por aquele agendamento informa se seu grupo tem algum deficiente de algum tipo, alguma limitação, o tipo da limitação e o número que tem ali, se é uma, duas, três pessoas. Isso é importante pra gente, que já fica preparado, orientado, sabendo que naquele grupo tem alguém com alguma necessidade especial (BITTENCOURT, 2018).

Desde sua concepção e criação, o Museu tem a preocupação em tornar seu espaço mais inclusivo, independentemente da demanda do público pela acessibilidade:

O público, infelizmente, parece que ele não sabe o seu direito de poder querer o acesso a coisa. Então, às vezes ele vem, não tem nenhuma acessibilidade, eles silenciosamente passam, vão embora e não fazem o seu reclamo como deveriam (BITTENCOURT, 2018).

Outro fator relevante para a ocorrência das mudanças no Museu no que tange a acessibilidade foram as experiências didáticas prévias de seu gestor, professor Athelson Stefanon Bittencourt. Antes de ingressar como docente na Universidade, ele atuou como docente em escolas de ensino regular, onde teve alunos deficientes visuais e, assim, viu-se desafiado a reinventar sua forma de ensinar. Desta forma, a acessibilidade e inclusão de deficientes passaram a fazer parte de qualquer projeto e planejamento do Museu e das atividades didáticas do professor.

Hoje, na verdade, a gente não pensa a acessibilidade como uma coisa a mais, entendeu, a gente pensa a acessibilidade como uma parte. Uma parte que é uma parte vital do projeto, da mesma forma que eu tenho que ter uma porta para as pessoas que andam entrar no espaço, eu tenho que ter um elevador para as pessoas que não andam entrar no espaço. Eu tenho que ter a Libras pra que uma pessoa que não ouve acesse o conteúdo, e assim por diante (BITTENCOURT, 2018).

Os anseios do Museu acerca da acessibilidade de deficientes visuais incluem: confeccionar placas em Braille com as descrições das peças expostas no Museu; criar um catálogo e um folder do Museu em Braille; gravar em áudio a descrição de cada conteúdo exposto no Museu, que seria acessado pelo deficiente através de um aplicativo em seu próprio celular. Para os deficientes auditivos, pretende-se gravar vídeos com todo o conteúdo do Museu em Libras, sendo estes também acessados através de um aplicativo no celular do próprio visitante.

A fim de tornar o MCV mais acessível, existe ainda o projeto de transformá-lo em um museu virtual e também de levar algumas peças de seu acervo para outros municípios:

Imagina o interior do Estado... a dificuldade que as pessoas têm pra vir aqui. Então virtualizar o museu é uma forma de dar acesso, dar acessibilidade. Nós temos também o projeto do museu itinerante, que vai ser uma versão do museu, o museu fixo aqui, uma versão dele para itinerar e ir aos cantos mais remotos do nosso estado e quem sabe do país também (BITTENCOURT, 2018).

Ao ser questionado sobre o que poderia tornar o Museu ainda mais inclusivo, Athelson foi enfático:

Recurso. Recurso para que a gente possa colocar essas ideias todas em prática, entendeu? Porque eu acho que o mais importante, não adianta você ter as ideias e não ter o conteúdo. O acervo aqui que é o elemento atrativo de todo o público, né. Isso a gente já fez, já desenvolveu, já temos uma acessibilidade importante aqui, mas eu acho que nós temos que sofisticar essa acessibilidade para torná-la mais atrativa, mais fácil pro público, pra isso a gente depende de investimento. Para poder fazer as contratações, aquisições e implementação do serviço e tecnologias que vão garantir essa acessibilidade, como, por exemplo, colocar esses conteúdos todos numa plataforma virtual que vai poder ser acessada, inclusive, fora do espaço do museu (BITTENCOURT, 2018).

Portanto, foi verificado que, apesar da trajetória do Museu indicar avanços em relação às práticas de acessibilidade e inclusão, é preciso investir esforços financeiros a fim de torna-lo mais próximo à população e inseri-lo no ambiente virtual.

Sequência Didática

Como produto da presente pesquisa, sugere-se uma Sequência Didática (SD) (Quadro 03) sobre o assunto “sentidos humanos”, que pode ser utilizada por professores do ensino básico, preferencialmente para alunos do oitavo ano, e que inclui uma visita ao Museu de Ciências da Vida como forma de abordar de maneira prática o conteúdo da SD e o tema inclusão.

Quadro 03 - Proposta de Sequência Didática.

MODELO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA (SD)				
Autores:	Tathiane Oliveira Pesente; Thamires Belo de Jesus; Marina Cadete da Penha Dias.			
Título:	Os nossos sentidos	Público Alvo:	8º ano	
Objetivo Geral:	Estimular nos alunos a busca por informações para que ao final da SD eles consigam identificar os órgãos dos sentidos e suas funções, bem como reconhecer importância dos órgãos dos sentidos para nossa sobrevivência e desenvolver uma visão crítica sobre a importância da inclusão de deficientes no ambiente escolar.			
CONTEÚDOS E MÉTODOS				
Nº de aulas	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas	Aspectos inclusivos

1 aula	Reconhecer os sentidos e os órgãos que fornecem informações sobre o ambiente externo.	Sentidos (tato, gustação, olfato, audição, visão); Órgão dos sentidos (pele, língua, fossas nasais, ouvidos, olhos).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar a busca e o recorte, em revistas, de partes do corpo que sejam responsáveis pelos sentidos humanos. 2. Criação de painel com as figuras recortadas de partes do corpo humano com indicação dos respectivos sentidos. 3. Discussão com toda a turma sobre os sentidos e os órgãos responsáveis por cada um deles. 	Os alunos com deficiência visual (DV) podem realizar a atividade na companhia de um aluno vidente que fica responsável por realizar a áudio descrição de todas as imagens encontradas a fim de possibilitar ao estudante DV acesso as imagens. Essa dupla pode ficar responsável por encontrar a imagem, indicar os respectivos sentidos, além de apresentar a áudio descrição da imagem.
1 aula	Identificar os sabores e como eles são reconhecidos pelo corpo humano.	Gustação, papilas gustativas e os cinco sabores (doce, salgado, amargo, azedo e umami).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinâmica com alimentos para a abordagem do sentido gustação. Os alunos, vendados, deverão identificar os alimentos e seus sabores. 2. Abordagem teórica sobre papilas gustativas e os cinco sabores. 	Nesta aula os alunos deficientes visuais podem auxiliar os alunos videntes (que neste momento estarão vendados) a manusear os alimentos e registrar os seus sabores.
1 aula	Relacionar o funcionamento de máquinas fotográficas à visão humana. Reconhecer o órgão responsável pela visão.	Anatomia e fisiologia do olho humano.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exibição de um vídeo sobre a relação do olho humano vs. máquina fotográfica. 2. Construção de câmara escura (materiais: caixa de papelão, cartolina, papel vegetal, lupa, estilete, cola). 	O professor deve mediar a apresentação do vídeo para que ele esteja totalmente acessível aos alunos deficientes visuais, se necessário realizar a áudio descrição das imagens presentes no vídeo. É um ótimo momento para estimular os alunos videntes a realizarem a áudio descrição.
1 aula	Identificar os tipos de deficiências mais comuns relacionadas ao tema (auditiva e visual).	Os deficientes auditivos e visuais na sociedade brasileira.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceituação, por parte do professor, do conceito de deficiência, explicação de algumas de suas causas fisiológicas (para deficiências auditiva e visual) e esclarecimento de possíveis dúvidas dos alunos. 2. Leitura em grupo da história em quadrinhos “Dorinha a nova amiguinha”. 	Os alunos deficientes visuais podem participar da dinâmica apresentando suas experiências de vida, destacando as dificuldades e facilidades vivenciadas no dia-a-dia.
3 aulas	Relacionar conteúdos de em sala de aula com o cotidiano.	Anatomia e fisiologia humanas.	1. Visita ao Museu de Ciências da Vida.	Os deficientes visuais podem ter contato com todo conteúdo do museu.
1 aula	Analisar a visita.	Identificar as dúvidas dos alunos em relação ao	1. Roda de conversa sobre a visita ao MCV e esclarecimento de dúvidas e curiosidades dos alunos.	Estimular a participação dos alunos videntes e deficientes visuais e troca de experiências.

	conteúdo estudado no Museu.	2. Leitura da história em quadrinhos “Viva as diferenças!” e discussão sobre o tema inclusão.
Avaliação:	Estudo dirigido sobre os sentidos e os órgãos dos sentidos. Redação sobre o tema inclusão.	
Referencial Bibliográfico:	<p>História em quadrinhos “Dorinha a nova amiguinha”. Disponível em: <http://turmadamonica.uol.com.br/dorinhaanovaamiguinha/>.</p> <p>História em quadrinhos “Viva as diferenças!”. Disponível em: <http://www.cmdca-sl.org.br/wp-content/uploads/2012/10/REVISTA_VIVA_AS_DIFERENCAS.pdf>.</p> <p>Vídeo “Física: As câmeras e o nosso olho - Manual do Mundo”. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jEWqOZUjOTM>.</p>	

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Museu de Ciências da Vida foi criado com o intuito atender a comunidade externa com projetos de extensão e também o de ampliar seu acervo de peças naturais fixadas em formaldeído. Aos poucos foi estendendo seus objetivos, que passaram a incluir a pesquisa e o ensino.

As mudanças ocorridas no espaço museal visando a acessibilidade e em seu acervo tendo em vista a inclusão foram iniciativas de seu gestor e buscam atender os anseios da comunidade interna e externa à Universidade. Todo o conteúdo do museu é passível de estudo por deficientes visuais, sendo a técnica de plastinação de suma importância para que o museu seja acessível. Além das peças plastinadas, modelos didáticos tridimensionais e quadros que simulam células e tecidos vistos ao microscópio ótico auxiliam o estudo da citologia e histologia. A coleção de réplicas de crânios e esqueletos de vertebrados e hominídeos permite o estudo da evolução humana e diversidade de vertebrados e, por serem de resina, são também passíveis de manipulação e estudo por parte de deficientes visuais.

A sequência didática sugerida busca integrar conhecimentos teóricos sobre os sentidos humanos com uma visita ao MCV, possibilitando aos alunos reconhecerem no acervo do museu os órgãos dos sentidos. Além disso, traz a discussão da inclusão de deficientes em espaço escolar, com atividades variadas e lúdicas.

O presente trabalho traçou a trajetória do MCV no âmbito da inclusão e acessibilidade de deficientes visuais. Como desdobramento desta pesquisa, esperamos futuramente levantar e descrever roteiros de visitas para escolas que possuam alunos deficientes visuais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. M. Os públicos de museus universitários. **Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia**. São Paulo, n. 12, p. 205-217, 2002. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revmae/article/viewFile/109446/107923>>. Acesso em: 08 jun. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, p. 162, 2015.

BITTENCOURT, A. S. **Acessibilidade no Museu de Ciências da Vida**. Vitória, 2018. Entrevista concedida a Tathiane Oliveira Pesente para a realização de Trabalho de Conclusão de Curso da Especialização em Educação e Divulgação em Ciências.

BIZERRA, A. F. *et al.* Conversas de aprendizagem em museus de ciências: como os deficientes visuais interpretam os materiais educativos do museu de microbiologia? **Revista Educação Especial**, v. 25, n. 42, jan./abr. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5902/1984686X4341>>. Acesso em: 21 abr. 2017.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 2 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 13 maio 2017.

_____. Lei nº 10.690, de 16 de junho de 2003. Reabre o prazo para que os Municípios que refinanciaram suas dívidas junto à União possam contratar empréstimos ou financiamentos, dá nova redação à Lei no 8.989, de 24 de fevereiro de 1995, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 16 jun. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.690.htm>. Acesso em: 13 maio 2017.

CHALHUB, T.; BENCHIMOL, A.; ROCHA, L. M. G. M. Acessibilidade e inclusão: a informação em museus para os surdos. In: **XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Pós-Graduação em Ciência da Informação**. 2015. Disponível em: <<http://www.ufpb.br/evento/lti/ocs/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/view/2863/1207>>. Acesso em: 09 fev. 2018.

DIAS, M. C. P.; AMADO, M. V.; BITTENCOURT, A. S. Museu de ciências da vida da UFES: um laboratório para o ensino de ciências e biologia. In: CAMPOS, C. R. **P. Aulas de campo para Alfabetização Científica: Práticas Pedagógicas Escolares**. v. 6. 284 p. Vitória: IFES, 2015.

GÉRA, A. S.; AMADO, M. V.; BITTENCOURT, A. S. Contribuições da técnica de plastinação para a cultura científica. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2017. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2315-1.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

GOHN, M. G. Educação não-formal na pedagogia social. **An. 1 Congr. Intern. Pedagogia Social**, 2006. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, Disponível em: <<https://goo.gl/UGgTCr>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

HAGENS, G. V. Impregnation of Soft Biological Specimens with Thermosetting Resins and Elastomers. **The Anatomical Record**, n. 194, p. 247-256, 1979. Disponível em: <http://ocw.um.es/gat/contenidos/latorre/gcb/pdf/3-Hagens_1979.pdf>. Acesso em: 03 maio 2017.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuição dos espaços não formais para a formação da cultura científica. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390>>. Acesso em: 09 fev. 2018.

MARANDINO, M. Enfoques de educação e comunicação nas bioexposições de museus de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, jan./abr. 2003. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/2318>>. Acesso em: 04 maio 2017.

MENDES, E. G. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 33, p. 387-405, set./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n33/a02v1133.pdf>>. Acesso em: 08 maio 2017.

MOREIRA, R. S. **Acessibilidade nos museus de Goiânia**: investigação e reflexões da realidade sobre o processo inclusivo de pessoas com deficiência visual. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Museologia). Faculdade de Ciências Sociais, Universidade Federal de Goiás. 2016. Disponível em: <https://www.cienciasociais.ufg.br/up/106/o/TCC_Rosineide__Museologia_UFG_2016.pdf>. Acesso em: 10 maio 2017.

SANCHES, I.; TEODORO, A. Da integração à inclusão escolar: cruzando perspectivas e conceitos. **Rev. Lusófona de Educação**, Lisboa, n. 8, p. 63-83, jul. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-72502006000200005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08 fev. 2018.

SARRAF, V. P. **Reabilitação do museu**: políticas de inclusão cultural por meio da acessibilidade. 2008. Dissertação (Mestrado em Cultura e Informação). Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-17112008-142728/pt-br.php>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

SILVA, M. E. Da Exclusão à Inclusão: Concepções e Práticas. **Revista Lusófona de Educação**, v. 13, p. 135-153, 2009. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/349/34912395009/>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

SINGH, O. *et al.* Plastination: A Promising Method for Preserving Biological Specimens: A Review Article. **International Journal of Scientific and Research Publications**, v. 3, n. 6, p. 1-4, 2013. Disponível em: <<http://www.ijsrp.org/research-paper-0613/ijsrp-p1850.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2017.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Tradução: Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.