

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

PRÓ-REITORIA ADJUNTA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PESQUISA E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



MÁRCIA SEVERO SPADONI

O MUSEU COMO LUGAR DE PESQUISA
NA FORMAÇÃO À DOCÊNCIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós -
Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da
Universidade Luterana do Brasil para obtenção do
título de mestre em Ensino de Ciências e
Matemática.

PROFa. Dra. MARIA ELOÍSA FARIAS

Canoas, 2014.

MÁRCIA SEVERO SPADONI

O MUSEU COMO LUGAR DE PESQUISA NA FORMAÇÃO À DOCÊNCIA

Dissertação submetida ao processo de avaliação pela Banca Examinadora para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Eloisa Farias

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Gorete Rossoni (CIT)

Prof. Dr. Paulo Tadeu Campos Lopes (ULBRA)

Profa. Dra. Letícia Azambuja Lopes (ULBRA)

Canoas, 2014.

Aos meus pais José Domingos (*In memoriam*) e Zilnei, que pelo seu exemplo, me ensinaram a gostar e a valorizar os estudos. Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

À Bióloga Geneci Pintos de Britto, pelo incentivo e apoio irrestritos durante minha formação profissional.

À Profa Dra Maria Eloísa Farias, pelo estímulo e valorosa contribuição na orientação deste trabalho.

Aos colegas de trabalho Ana Elenice Zanini de Oliveira, Sérgio Bavaresco e Dra Lezilda Carvalho Torgan pela cedência de fotos. Ao Thiago Vargas Goulart, pelos comentários e sugestões na construção do texto.

Às Biólogas Dra Maria da Conceição Marques Tavares e Dra Sandra Maria Alves da Silva pela revisão dos textos de esponjas e algas.

A minha amada filha Luísa por compreender minhas ausências, minha impaciência, e ainda assim, me apoiar até o final.

Ao Édison Kappel, meu amor, que em tão pouco tempo trouxe novas cores à minha vida. Obrigada pelo companheirismo e parceria.

A todos os colegas e professores do PPGEICIM pelo convívio e aprendizado.

RESUMO

A pesquisa analisou a contribuição do Programa Oficinas de Fauna e Flora do Rio Grande do Sul, concebido pelo Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do RS para a formação docente, desenvolvido no próprio local, no primeiro semestre de 2013, em três oficinas: Introdução à Paleontologia, Algas e Qualidade Ambiental e Introdução ao Estudo de Poríferos – com 33 indivíduos. A metodologia embasou-se nos Métodos Mistos utilizando como método de investigação o estudo de caso, elaborado com Oficinas Pedagógicas. Como instrumento de coleta de dados utilizou-se formulário de inscrição *on line*, questionário semi-estruturado com comentários dos participantes, aplicado em cada uma das oficinas. A partir da análise de resultados foi possível depreender que 30 (91%) foram estudantes de licenciatura do curso de Ciências Biológicas e 3 (9%) professores do ensino médio. Do total da amostra 31 (94%) foram mulheres, 20 (60%) jovens até 24 anos, 14 (43%) cursaram o ensino superior e 13 (39%) o ensino médio. No tocante à formação continuada, 17 (52%) ignoraram a pergunta e 11 (33%) participaram de atividades de extensão relacionada à biologia. O aperfeiçoamento e a atualização profissional receberam nessa ordem, 19 (42%) e 11 (24%) respostas. Questionados sobre a divulgação do evento, 16 (49%) salientaram os amigos ou o professor e 13 (39%) o Blog da Fundação Zoobotânica ou o Facebook. Das respostas às questões abertas e comentários emergiram as categorias Conteúdos (Subcategorias - Quanto à forma de abordá-lo, Quanto à quantidade, Quanto à sua contribuição, Quanto à sua aplicação), Carga Horária, Afetividade, Organização (Subcategorias – Os materiais, A divulgação, A equipe e o curso) e A Temática. Através dessa pesquisa, constatou-se que o Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS é um importante instrumento de auxílio à prática e formação docente, pois tem nas atividades práticas a forma mais eficaz de aplicar os conhecimentos sobre a biodiversidade do estado. Apesar dos aspectos positivos, carece de reformulações as quais foram apontadas pelos participantes e que, provavelmente, serão contempladas.

Palavras-chave: Educação em Museus; Formação de Professores; Oficinas de Fauna e Flora; Oficinas Pedagógicas.

ABSTRACT

The research analyzed the contribution of the Workshops Program Fauna and Flora of Rio Grande do Sul, designed by the Museum of Natural Science Foundation of Zoobotânica RS for teacher training, developed on the spot, in the first half of 2013, in three workshops: Introduction to Palaeontology, Algae and Environmental Study and Introduction to Porifera Quality - with 33 individuals. The methodology to base up in Mixed Methods as a research method using the case study, prepared with Pedagogical Workshops. As an instrument for data collection was used registration form online, semi-structured questionnaire with comments from participants, applied in each of the workshops. From the analysis of results was possible to conclude that 30 (91%) were undergraduate students of the Biological Sciences course and three (9%) school teachers. Of the total sample 31 (94%) were women, 20 (60%) young people under 24 years, 14 (43%) had higher education and 13 (39%) high school. Regarding continuing education, 17 (52%) ignored the question and 11 (33%) participated in outreach activities related to biology. The improvement and professional development received this order, 19 (42%) and 11 (24%) responses. Asked to promote the event, 16 (49%) stressed the teacher or friends and 13 (39%) of the Zoobotânica Foundation Blog or Facebook. Of answers to open questions and comments following categories emerged Contents (Subcategories - The way to approach it, As for the amount, Regarding your contribution, Regarding your application), Hours, Affection, Organization (Subcategories - Materials, The disclosure, the staff and the course) and the Thematic. Through this research, it was found that the Workshops Program Fauna and Flora of the RS is an important instrument in practice and teacher training, it has practical activities in the most effective way to apply knowledge on biodiversity of the state. Despite the positive aspects, lacks reformulations which were identified by participants and that probably will be covered.

Keywords: Education in Museums; Teacher Training; Workshops Fauna and Flora; Pedagogical Workshops.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1: Fachada do prédio do Museu de Ciências Naturais
- Figura 2: Auditório de Educação Ambiental/ Museu de Ciências Naturais
- Figura 3: Laboratório de Educação Ambiental/ Museu de Ciências Naturais
- Figura 4: Manual utilizado na Oficina de Paleontologia
- Figura 5: Manual utilizado na Oficina de Algas
- Figura 6: Material utilizado na Oficina de Poríferos
- Figura 7: Modelo de Tabela do Tempo Geológico
- Figura 8: Confecção da Tabela do Tempo Geológico
- Figura 9: Figuras utilizadas na confecção da Tabela
- Figura 10: Réplicas em gesso
- Figura 11: Tintas utilizadas na pintura das réplicas em gesso
- Figura 12: Perfil litoestratigráfico e bioestratigráfico
- Figura 13: Imagem de algas na tela de projeção
- Figura 14: Lago da Ponte utilizado na coleta de algas
- Figura 15: Amostras da Coleção Científica de Algas
- Figura 16: Microscópio Óptico utilizado
- Figura 17: Microscópio Eletrônico de Varredura
- Figura 18: Acervo da Coleção de Esponjas dulcícolas
- Figura 19: Réplica de esponja marinha produzida especialmente para a exposição Esponjas Marinhas da Costa Sul-brasileira

LISTA DE TABELAS

Tabela 2: Público participante do Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS

Tabela 3: Gênero dos participantes do Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS

Tabela 4: Faixa etária dos participantes do Programa Oficinas de Fauna e Flora RS

Tabela 5: Escolaridade dos participantes do Programa Oficinas de Fauna e Flora RS

Tabela 6: Formação continuada recente dos participantes do Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS

Tabela 7: Motivação dos participantes do Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS

Tabela 8: Divulgação do Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS

Tabela 9: Categoria Conteúdos

Tabela 10: Categoria Organização

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CECI - Centros de Ciências para Treinamento de Professores de Ciências

CECIRS - Centro de Ciências do Rio Grande do Sul (CECIRS).

CNM - Cadastro Nacional de Museus

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CRE - Coordenadorias Regionais de Educação

FUNBEC - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências

IBECC - Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura

IBRAM - Instituto Brasileiro de Museus

ICOM - Conselho Internacional de Museus,

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

ISEB - Instituto Superior de Estudos Brasileiros

LDBEN - Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MCN/FZB – Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do RS

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

MUSEAMB – Seção de Educação Ambiental e Museologia

PARFOR - Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica

PNE - Plano Nacional de Educação

PRONATEC - Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego

SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

INTRODUÇÃO

Esta dissertação tem como tema a formação de professores, com ênfase em educação em ciências, desenvolvida no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do RS (MCN/FZB), em Porto Alegre. Órgão de pesquisa e educação, ao MCN/FZB é atribuído a responsabilidade de manter acervos biológicos, promover a difusão do conhecimento e atuar na formação de recursos humanos, visando à conservação da biodiversidade.

Ciente de sua função social e educativa, o MCN/FZB desde 2005 desenvolve oficinas para professores com o intuito de promover a expansão e a melhoria da qualidade do ensino das ciências, mas também a popularização da cultura científico-tecnológica junto a esse público.

A pesquisa que fundamenta este trabalho foi motivada pela seguinte indagação:

Qual a contribuição do Programa Oficinas de Fauna e Flora do Rio Grande do Sul desenvolvido pelo MCN/FZB, na formação e prática pedagógica dos professores?

Faz parte desse trabalho responder tal questão a partir da pesquisa. A formação de professores na sociedade atual é complexa (CUNHA, 2010) e requer iniciativas que não se restrinjam apenas ao espaço escolar. O MCN/FZB, com seu potencial educativo, pode oportunizar vivências e aprendizagens únicas que terão reflexo no indivíduo e na qualidade da educação.

A investigação tem como objetivo analisar a educação em museus, e entre eles, o MCN/FZB, espaço não formal de educação, na formação de professores e sua prática pedagógica, através do aprofundamento dos conhecimentos sobre a importância dessa área na formação dos docentes.

Como “estratégia de investigação” (BOGDAN; BIIKLEN, 1994) foram utilizados elementos da pesquisa de método misto e procedimentos de estudo de caso desenvolvido com Oficinas Pedagógicas.

Dessa forma, o trabalho encontra-se organizado em cinco capítulos, sendo que o primeiro e o segundo referem-se, nessa ordem, ao Problema de Pesquisa e aos Objetivos. O capítulo terceiro disserta sobre todo o Referencial Teórico, estando dividido em cinco subcapítulos.

O primeiro, Os Museus: Ontem e Hoje, aborda a origem dos museus, calcado no conexionismo, e sua adaptação de “loja de curiosidades” para espaços organizados, símbolo de status social, culminando com a transformação desses espaços, a partir do século XX, considerado por Chagas (2010) o ‘século dos museus’.

O segundo subcapítulo, denominado Educação em Museus, resgata a definição do termo museu e coloca a educação na pauta das discussões dos eventos ligados à Museologia na América Latina. Traz ainda considerações sobre o tipo de educação desenvolvida nesses espaços e sua importância para a aprendizagem e formação de professores.

Em seguida, Formação de professores e sua relação com os museus refletem sobre a formação desses profissionais desde o Início do Brasil, passando pela Reforma de Anísio Teixeira, Lei de Diretrizes e Bases da Educação e políticas públicas na área educacional, enfatizando a necessidade de formação dos profissionais da educação, como forma de transformação pessoal, social e econômica.

No subcapítulo posterior, Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS, é traçado um breve histórico sobre o seu início, comentando-se sobre o tema de cada uma das três oficinas: Introdução à Paleontologia: conhecendo a flora e fauna fóssil do RS, Algas e Qualidade Ambiental e Introdução ao Estudo de Poríferos.

Finalizando esse capítulo, reflete-se acerca das Oficinas Pedagógicas e sua importância na integração entre teoria e prática. Por fim, apresenta-se como exemplo, a estruturação de uma oficina.

No quarto capítulo, descreve-se toda a Metodologia, com ênfase para o tipo de pesquisa, o local de estudo, o material de apoio, o funcionamento das oficinas, objeto de estudo dessa pesquisa, coleta e análise de dados.

O quinto e último capítulo, Resultados e Discussão, traz a análise dos dados obtidos durante a pesquisa, e a interpretação a partir da concepção qualitativa. Por fim são apresentadas as Considerações Finais, momento em que se retomam os pontos principais da dissertação e se faz o fechamento da mesma.

1 PROBLEMA DE PESQUISA

Qual a contribuição do Programa Oficinas de Fauna e Flora do Rio Grande do Sul desenvolvido pelo MCN/FZB, na formação e prática pedagógica dos professores?

1.1 TEMA

Esta dissertação tem como tema a formação de professores, com ênfase em educação em ciências, desenvolvida pelo MCN/FZB, em Porto Alegre, RS.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

A pesquisa objetiva analisar a educação no MCN/FZB, através do Programa de Oficinas na formação de professores.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- i. Traçar um perfil dos participantes do Programa Oficinas de Fauna e Flora do Rio Grande do Sul;
- ii. Investigar a relevância do Programa como instrumento para o processo de ensino e iniciação à docência.
- iii. Testar a eficácia das estratégias de divulgação do Programa.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 OS MUSEUS: ONTEM E HOJE

A antiga concepção de museu remonta ao século III a.C. Do grego, *mouseion* era o templo das musas, divindades da Mitologia grega que inspiravam as artes. Tinha como característica principal a contemplação, a preservação de artefatos culturais e o conhecimento do passado, sendo basicamente uma instituição de ensino e pesquisa. Segundo Valente (2003, p.24), até o século XV as coleções transformaram-se na ‘alma’ dos museus, que centrado no colecionismo dos antiquários e na sacralização dos espaços, funcionava como receptáculo de coleções eclesiásticas e de nobres.

Em torno desses lugares formaram-se coleções, sagradas e profanas: obras de arte, objetos raros ou não, tudo era motivo para colecionar. Nas palavras de Giraudy; Bouilhet (1990), “A paixão de conhecer, comparar, compreender desdobra-se em angústia frente ao inexplicável, ao mágico, ao irracional do qual irrompe também o gosto pelo bizarro e pelo fantástico.” As autoras referem-se aos “entalhes”, “fósseis” e “adereços de cabeça em penas trazidos pelas primeiras expedições aos continentes longínquos.”

Nesse período, a Europa estabelecia uma nova ordem socioeconômica, encerrando o fim da idade média. A expansão comercial rumo ao Mediterrâneo, a reforma religiosa da igreja católica, o Renascimento Cultural e a expansão ultramarina espanhola e portuguesa, foram fatores preponderantes para o estabelecimento de uma nova sociedade. Favorecidos por esse espírito e renascimento científico, os museus adquiriram novo *status*.

A partir do século XVII, deslocou-se o foco de interesse em relação às coleções. Os objetos perderam seu valor de uso, quer dizer, o apreço decorrente do prazer que o bem proporciona a seu proprietário (FERREIRA, 1986) e passaram a representar símbolo de status e prestígio de grupos sociais detentores do monopólio de certos conhecimentos e habilidades. Como resultado, os museus sofreram uma grande adaptação: “De *lojas de curiosidades*, ou para usar expressão mais franca,

de *hospitais* ou *cemitérios de coisas*”, os museus especializaram-se e transformaram-se em espaços organizados (VENÂNCIO FILHO, 1941 apud MENDONÇA, 1946).

Chagas (2010, p. 59-61), refere que durante muito tempo, os museus serviram à classe dominante e ao aparelho do Estado, como legitimadores de sua ideologia. Atualmente, passam por um “processo de democratização, de ressignificação e de apropriação cultural.” Segue dizendo que apesar dessa abertura, devemos ser críticos e desconfiados, pois “Para entrar no reino narrativo dos museus, é preciso desconfiar desconfiando”.

Com a organização das coleções, os museus saíram do domínio privado e se abriram para o público, que na época, eram somente os letrados, profissionais liberais e aristocratas. Valente (2003, p. 31), salienta que essa população era “[...] a minoria dos instruídos ou alfabetizados do conjunto da sociedade [...]”.

Esse pensamento europeu influenciou a postura dos museus brasileiros no final do século XIX. Koptcke (2005, p. 192-195) relata que o Museu Real, atualmente Museu Nacional, em 1821, abria sua primeira exposição pública, mas somente às quintas feiras, ao visitante “digno” que tivesse “conhecimentos e qualidades”. O acesso *em massa*, com a finalidade de atrair um público variado, só foi permitido a partir de 1882, ocasião em que foi requisitada a Guarda Nacional para garantir a ordem. A partir de 1911, o museu abriria suas portas todos os dias da semana.

Na esteira das grandes transformações científicas e tecnológicas que transformaram a Europa, e das expedições estrangeiras que vieram ao Brasil no século XIX, criaram-se diversas instituições museológicas. Com a Independência, iniciou-se o processo de modernização do país, no qual os museus foram inseridos. De acordo com Cazelli; Marandino; Studart (2003, p.90), o Museu Nacional, o Museu Paraense Emílio Goeldi e o Museu Paulista, foram os primeiros museus na área das ciências a surgirem no país e deram o suporte necessário para a constituição de grandes coleções científicas. Embora estivesse instalado em um país escravocrata, o Museu Nacional tinha como função a profissionalização de naturalistas e a estimulação de expedições científicas, representando símbolo de urbanismo, civilização e progresso (VALENTE; CAZELLI; ALVES, 2005).

A modernização prolongou-se durante o século seguinte, tanto na Europa quanto no Brasil, ocasião em que se criaram museus, os quais foram introduzindo temas prementes, reflexo daquela sociedade. Chagas (2010, p.64) afirma que a

partir dos anos 30 percebe-se uma “expressiva multiplicação de museus” que se prolonga até o final da década de 50, provavelmente, decorrente da modernização e fortalecimento do Estado que passa a interferir em diversos setores da sociedade. Por esse motivo, prossegue o autor, o século XX é considerado ‘o século dos museus’, devido não só ao aumento na quantidade dessas instituições, mas também à mudança na postura, valorização no campo educacional e experiências em outros estados da nação.

Após a Segunda Guerra Mundial, a América Latina passou por importantes transformações sociais e econômicas, que a levaram a buscar um novo arranjo econômico. No Brasil, a transição da economia agrária para industrial, foi solidificada entre 1950-1960, quando se adotou o modelo desenvolvimentista como elemento estratégico para a autonomia econômica. Pautado na industrialização, o projeto de governo de Juscelino Kubitschek, tinha como premissa alavancar a indústria brasileira utilizando tecnologia e capital estrangeiro (MENDONÇA et al. 2006, p. 96-98).

A consolidação desse projeto, segundo a autora, previa a articulação dos setores industrial, tecnológico e educacional. No campo educacional, o apoio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e do Instituto Superior de Estudos Brasileiros (ISEB), ambos ligados ao Ministério da Educação e Cultura, foram decisivos para a difusão do ideário desenvolvimentista. Aos intelectuais do ISEB, coube a elaboração da plataforma de governo de Juscelino Kubitschek, tendo em vista o alinhamento de suas ideias com a política pretendida por aquele governo e ao INEP, a formulação de políticas para o ensino e pesquisa educacional, capazes de reconstruir a educação do país.

A criação do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBCEC), da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) também refletiam essa nova sociedade, na medida em que estimulavam o interesse e o desenvolvimento do ensino de ciências. De acordo com Cazelli; Marandino; Studart. (2003 p. 90) a criação dessas instituições serviu como mola propulsora para a construção de museus de ciências no Brasil.

No Rio Grande do Sul, a administração pública da época, provavelmente alinhada com o projeto nacional, promoveu mudanças na então Secretaria de Estado da Educação e Cultura, as quais favoreceram a criação do Instituto de

Estudos Científicos e Filosóficos, subordinado à Diretoria de Ciências da Divisão de Cultura daquela Secretaria. Até então, não havia “[...] uma instância administrativa central que fosse capaz de coordenar as atividades culturais e científicas no âmbito das instituições estaduais”.

No decorrer do ano de 1954, o Instituto reuniu um importante acervo da fauna do Rio Grande do Sul, porém não havia identidade com a filosofia. A vinculação do nome à função que desempenhava de fato parecia inadequada. Segundo Backup (2005, p.13), o trabalho de coleta, identificação e tombamento de espécimes em coleções científicas, conferiam ao Instituto “[...] muito mais um papel museológico do que de instituto experimental com duvidosas vinculações com a área filosófica”. Dos 131 museus existentes no Brasil na década de 50, oito localizavam-se no Rio Grande do Sul (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2011, v.1, p. XX).

Seguindo essa diretriz, no ano seguinte, o então Instituto de Estudos Científicos e Filosóficos, hoje MCN/FZB, passou a se dedicar exclusivamente à história natural. Desde então, desenvolve pesquisas e educação, mantendo acervos biológicos constituídos de 14 coleções científicas, em líquido e em seco, representativas da fauna e flora regionais.

As coleções biológicas “Fornecem elementos para o monitoramento das mudanças dos ecossistemas [...] e são fontes de referência irrefutáveis para todo e qualquer projeto de conservação, manejo sustentável e recomposição ambiental” (OLIVEIRA; GALILEO; BUCKUP, 2005 p.60). O MCN/FZB “[...] destaca-se entre as sete principais instituições de pesquisa do país que, em conjunto, agregam metade de todo o acervo científico nacional” (LEWINSON; PRADO 2002 apud OLIVEIRA; GALILEO; BUCKUP, 2005).

Em recente publicação do Instituto Brasileiro de Museus - IBRAM (2011), foram mapeados 3025 museus, dos quais 1500 estão registrados no Cadastro Nacional de Museus (CNM). Devido à grande diversidade, essas instituições foram classificadas em 11 tipologias: antropologia e etnografia; arqueologia; artes visuais, ciência e tecnologia; história; imagem e som; virtual; biblioteconômico; documental e arquivístico, ciências naturais e história natural.

Nessa perspectiva, o enfoque será dado apenas à tipologia de ciências naturais e história natural, considerados “[...] bens culturais relacionados às Ciências Biológicas (Biologia, Botânica, Genética, Zoologia, Ecologia etc.), às Geociências (Geologia, Mineralogia etc.) e à Oceanografia” (INSTITUTO BRASILEIRO DE

MUSEUS, 2011, V1, p.70). Essa categoria, na qual o MCN/FZB está inserido, representa 22,8 % do total de 235 museus cadastrados para o Rio Grande do Sul.

3.2 EDUCAÇÃO EM MUSEUS

Há muito se discute sobre as funções exercidas pelos museus e buscam-se definições que deem conta de suas reais atribuições. Se antes eram reservados somente às pessoas cultas e letradas, hoje acolhem não apenas essa minoria, mas também escolares, famílias, e outras parcelas da população. Responsáveis pela guarda e preservação de acervos, os museus têm ainda uma importante função que é servir e expressar a comunidade no qual está inserido.

TAYLOR (1938 apud MENDONÇA, 1946, p. 12-13) refere que devido à imprecisão do termo museu, sua interpretação ficava condicionada às “[...] exigências sociais da época”. Apesar disso, “[...] somado às duas funções específicas, a de *preservar* e a de *investigar* [...]”, os museus têm uma ampla “função social”, voltada ao ensino e à comunicação com o público.

Posteriormente, o Conselho Internacional de Museus (ICOM), órgão não governamental ligado à UNESCO, formulou uma definição para o termo que foi acompanhando a evolução das sociedades. Conforme o estatuto do ICOM:

Um museu é uma organização sem fins lucrativos, instituição permanente, a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, pesquisa, comunica e expõe o patrimônio material e imaterial da humanidade e seu ambiente para fins de educação, estudo e prazer (CONSELHO INTERNACIONAL DE MUSEUS, 2007).

De acordo com Ferreira (1986, p. 619), a educação é uma qualidade facultada aos indivíduos para conviverem em sociedade. Pode significar desenvolvimento físico, intelectual e moral, mas também instrução e ensino. Nesse sentido, é exercida principalmente pela escola, responsável pela educação oficial e institucionalizada, cabendo também aos museus esse papel, considerando que é um espaço organizado de expressão social.

O tema Educação em Museus, como fator de desenvolvimento, começou a ser discutido nas décadas de 1940 - 1950, quando houve a consolidação da museologia no Brasil. No Seminário Regional da UNESCO, organizado no Rio de Janeiro, em 1958 em conjunto com o ICOM, refletiu-se sobre as funções dos museus enquanto instrumento educativo dentro das sociedades. Questões como “Educação em museus e meio ambiente”, “Museu, educação e patrimônio natural, social e cultural”, entre outras, foram abordadas durante o evento (STUDART, 2005).

Essa perspectiva em relação à educação foi tratada por Mendonça (1946) quando expôs o papel fundamental desempenhado pelos museus na extensão cultural. Entendida como educação generalizada, a extensão cultural era ampliada às “crianças e adolescentes em escola”, aos “adultos em escola” e aos “adultos, adolescentes e crianças sem escola”.

Os museus ofereciam “amplo aprendizado”, segundo Adam (1937 apud MENDONÇA, 1946, p. 13), e por isso, questionava se deveriam assumir um caráter “suplementar”, que supre as deficiências da educação escolar, ou “[...] declarar-se uma instituição inicial de educação popular”. Gouvêa et al. (2001) destacam que os professores ainda entendem a relação entre o museu e a escola como “suplementar”, capaz de suprir as deficiências encontradas na escola. Considerando as especificidades de cada elemento, esse vínculo deveria “orientar-se para a reciprocidade”.

No que dizem respeito ao papel educativo dos museus, essas instituições sofreram profundas e significativas transformações decorrentes dos movimentos sociais deflagrados nas décadas seguintes. Em 1972, segundo Araújo; Bruno (1995), durante a Mesa Redonda de Santiago do Chile, discutiu-se sobre os problemas relevantes que assolavam o mundo e, principalmente, a América Latina, os quais comprometiam o desenvolvimento das sociedades.

Na ocasião, reiteram os autores, os museus destacaram-se como agentes transformadores da sociedade, tendo um papel decisivo na educação da comunidade. A Declaração de Santiago, documento gerado a partir do evento, foi um marco para a nova museologia, e conseqüentemente, para a educação ofertada por essas instituições, tendo em vista o desejo de mudança social.

De fato, a dinâmica de uma sociedade envolve diversos segmentos, que vão desde o econômico ao cultural, necessitando da educação como sustentáculo dessas transformações. A UNESCO (1999) declara que a educação tem como

metas “[...] formar pessoas mais sábias, possuidoras de mais conhecimentos, bem informadas, éticas, responsáveis, críticas e capazes de continuar aprendendo”. Esse papel, normalmente atribuído à escola, também pode ser exercido por outros espaços culturais, com destaque para os museus.

Gohn (2001) destaca as ações educativas desenvolvidas em espaços não escolares, denominando-as de educação não formal. Assim como nas escolas, também têm um propósito educativo, possuem certa formalidade, mas diferem da educação formal em vários aspectos. Possuem uma organização e estrutura definidas, mas não há fixação de tempo e espaço. O processo ensino aprendizagem é espontâneo, significativo e prazeroso.

Apesar da lacuna existente entre os dois tipos de educação, existe um certo otimismo. Nas palavras de Mendonça:

Chegará breve a época em que não terá razão de ser nem mesmo a distinção de *intencional* dada à educação pela escola para diferenciá-la da fornecida esporadicamente fora dela; basta, apenas, os **museus** e as instituições congêneres deem expressão regulamentar a uma situação de fato, e proclamem a sua decisão de agir deliberadamente, *intencionalmente*, no processo educativo (MENDONÇA, 1946 p. 14 grifo nosso).

Respeitadas suas características, tanto a escola quanto os museus, deveriam somar-se em prol da educação em seu sentido mais amplo, pois parecem haver distanciamentos entre esses dois universos. Entende-se que “[...] a educação formal e a não formal devem ser vistas como um *continuum*, já que suas distintas dimensões se interpenetram” (ROGERS, 2004).

Nessa perspectiva, as possibilidades de inserção dos museus em práticas educativas são diversas. Exposições, projetos que integram escola e comunidade, materiais didático-pedagógicos, palestras e oficinas, permitem interações que se constituem em formas peculiares e ricas de construção de conhecimento. Essas atividades além de promoverem a popularização do conhecimento gerado nesses espaços, possibilitam a integração e ‘reciprocidade’ entre museu, escola e comunidade.

Por identificar-se como espaço de educação não formal, ou espaço não formal de educação (GOUVÊA et al. 2001; MARANDINO, 2003), o MCN/FZB tem se

comprometido com ações que visam disseminar o conhecimento acerca do patrimônio ambiental do Estado. Desde a inauguração, em 1955, havia a preocupação com a “**formação educativa de nosso povo**”, sendo que a primeira exposição pública foi aberta em 1961 (THOMÉ, 1958 apud BRITTO, 2005, p.98 grifo do autor).

Sob a coordenação da Seção de Educação Ambiental e Museologia (MUSEAMB), o MCN/FZB desenvolve inúmeras atividades educativas. Em 2011, expôs em suas salas cinco mostras de curta e média duração, para um público de 27.216 pessoas, sendo 20.724 alunos e 1.873 professores. Desenvolveu intervenções em escolas de cinco municípios do estado e levou exposições a dez municípios, atingindo um público bastante diversificado.

No ano anterior, promoveu o Concurso Fauna e Flora Nativas do RS em parceria com a Secretaria de Educação do Estado, selecionando 62 trabalhos nas categorias de desenho, história em quadrinhos e redação, de 25 Coordenadorias Regionais de Educação. Gohn (2001) destaca o “caráter coletivo” e a “possibilidade de criação de novos conhecimentos”, através da “vivência de certas situações-problema” como características imprescindíveis da educação não formal.

Nessa atividade, o interesse e o envolvimento da comunidade escolar em relação à biodiversidade gaúcha e às questões ambientais, foi demonstrado através de belíssimos trabalhos. Posteriormente, foram premiados e expostos em uma das salas do Museu, evidenciando não só as características apresentadas acima, mas principalmente a interação, a criatividade, a socialização e a afetividade, necessárias, para a aprendizagem.

Haetinger (1998) afirma que quando desenvolvemos a criatividade aperfeiçoamos nossa autoimagem e autoestima, além de discernir as coisas que são relevantes para nós. Geramos ideias novas, que são fundamentais para nosso desenvolvimento integral. Através da criação, que pressupõe emoção e imaginação, o ser humano transforma suas experiências vividas em um novo aprendizado. Para o autor, a faculdade imaginativa está na raiz de qualquer processo de conhecimento.

Nesse sentido, é necessário que o público saiba da importância que os museus têm para a cultura e para si próprio, e passem a usufruí-los. Os museus não estão apenas “a serviço da sociedade” (ARAUJO; BRUNO, 1995), mas fazem parte dela e nela se inserem. Marandino (2002, p.1) reitera que, “[...] a história dos museus é marcada pela investigação científica, mas também pela educação, ensino

e divulgação do conhecimento”. Nesse caso, afirma a autora, os museus de ciências são locais necessários para o desenvolvimento da educação não formal em ciências.

Em relação a esse tema, o IBRAM iniciou a construção do Programa Nacional de Educação Museal, utilizando como base a Política Nacional de Museus, o Plano Nacional de Cultura e o Estatuto de Museus¹. A Proposta tem como objetivo desenvolver diretrizes para as ações educativas em museus, envolvendo a discussão de nove eixos temáticos, os quais irão aprimorar o trabalho desenvolvido pelos educadores e profissionais dos 1500 museus cadastrados no CNM, visando atingir todos os tipos de público de forma mais eficaz e qualificada.

3.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES E SUA RELAÇÃO COM OS MUSEUS

A temática em relação à formação de professores no Brasil é antiga e envolve aspectos políticos, econômicos, ideológicos, sociais e históricos importantes que remontam à Independência, em 1822. Seguindo o modelo europeu, pautado na instrução popular, criaram-se nas províncias do Império Escolas Normais que tinham como objetivo preparar professores para a escola primária. Conforme Saviani (2009 p. 144), devido ao seu caráter conteudista, em detrimento da visão didático-pedagógica e utilidade duvidosa, as Escolas Normais sofreram diversas críticas, mas persistiram e expandiram-se por todo o país, culminando com a reforma do ensino do estado de São Paulo.

Ancorada em ideais republicanos liberais e positivistas, importados da Europa, a reforma paulista de 1890 procurava adequar aquela metodologia à realidade paulista. Segundo Campos (1890 apud MOACYR 1942 p. 94-95), “[...] é imprescindível que o professor alcance uma sólida instrução e um método que não se improvisa. Antes de criar as escolas secundárias é, pois, crucial que os professores preparem-se para regê-las”.

Durante todo o século XX foram promulgadas leis e implementadas várias

¹ A íntegra dos documentos pode ser consultada no site do Instituto Brasileiro de Museus. Disponível em: < <https://www.museus.gov.br/acessoainformacao/acoes-e-programas/pnem/>. Acesso 24 dez 2013.

reformas de ensino, as quais tiveram grande impacto na educação e na formação de professores. A primeira reforma do ensino, em âmbito nacional, foi a de 1932, que remodelou e transformou as Escolas Normais em Escolas para Professores, traduzidas como “modelo ideal” de escola (SAVIANI, 2005 p.17).

Em seu currículo, incluía várias disciplinas além de uma estrutura de apoio inovadora que fornecia o “[...] suporte ao caráter prático do processo formativo [...]” (SAVIANI, 2009 p. 146). Esse modelo consolidou-se até 1971 quando foram extintas as Escolas Normais e promulgada Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDBEN - nº 5692 (BRASIL, 1971).

Ressalta-se que nas décadas anteriores houve grande incentivo à educação em Ciências, verificada através da criação de várias instituições. O IBEC, transformado posteriormente em Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC), os Centros de Ciências para Treinamento de Professores de Ciências (CECI), e museus e centros de ciência, possibilitaram a inovação e atualização do ensino de ciências em todo o território brasileiro (BERTERO, 1979, p. 62).

A exemplo do que ocorrera em alguns estados do país, a educação em ciências no RS, consoante Borges (1999), foi conduzida pelo Centro de Ciências do Rio Grande do Sul (CECIRS). A autora comenta que apesar da trajetória não linear do Centro, evidenciada pelas diferentes “concepções dos seus integrantes”, o CECIRS possibilitou formação em ciências ao professorado gaúcho no decurso de 30 anos (1965 – 1995).

Com o fim do regime militar, a política neoliberal que se impões sobre o país definiu as novas bases da LDBEN. Elaborada nas décadas de 80 e 90, a nova LDBEN reformulou o sistema nacional de ensino, tornando possível rever e tentar transformar a prática da política educacional pública. No que se refere aos professores, a lei estabelece em seu artigo 62º a formação inicial e continuada e a capacitação dos profissionais do magistério, bem como bolsa de iniciação à docência para a acadêmicos de licenciatura (BRASIL, 1996).

A formação inicial refere-se à graduação de nível superior, em curso de licenciatura para atuar na educação básica, sendo que para atuar na educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental exige-se como formação mínima o magistério nível médio (BRASIL, 1996). A fim de cumprir essa de manda, em 2009 foi instituído o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica

(PARFOR), com o intuito de oferecer educação superior (licenciatura, 2ª licenciatura e formação pedagógica) aos professores, visando atender às exigências da referida Lei, contribuindo para a melhoria da qualidade da educação básica no País.

No ano seguinte lançou o Plano Nacional de Educação (PNE) para o período (2011-2020), ainda em tramitação na capital federal. O PNE prevê inúmeras diretrizes e metas a serem executadas na educação básica brasileira. Entre elas destaca-se a universalização do atendimento escolar, melhoria da qualidade de ensino, promoção da sustentabilidade sócio-ambiental e valorização dos profissionais da educação (BRASIL, 2010).

Cunha (2010) salienta que a formação inicial serve de “base estrutural” para o aprimoramento profissional, e sobre ela o professor fará “reconstruções e ampliações”. Nessa perspectiva, o processo de formação é visto como algo contínuo, em permanente construção e que não cessa nunca.

Para Jacobucci (2006, p.21) a formação continuada é uma necessidade para qualquer profissional, não só os da educação, tendo em vista a velocidade com que se produz conhecimento na sociedade da tecnologia e da informação. A autora salienta que esse tipo de formação, visa “[...] não só garantir a atualização dos professores como suprir deficiências da formação inicial”.

Ao tratar sobre esse assunto Carvalho (2004 p. 11-12) salienta que “[...] os professores são profissionais essenciais nos processos de mudança das sociedades” e “[...] contribuem com seus saberes, seus valores e suas experiências [...]”. Por esse motivo, faz-se necessário investir na sua formação, no seu desenvolvimento e valorização profissional, a qual “[...] envolve formação inicial e continuada, articulada, identitária e profissional”.

Em relação a esse tema, a Declaração de Cochabamba estabelece:

A função e a formação docente necessitam ser repensadas com um enfoque sistêmico que integre a formação inicial com a continuada, a participação efetiva em projetos de aperfeiçoamento, a criação de grupos de trabalho docente nos centros educacionais e a pesquisa numa interação permanente (UNESCO, 2001).

Observa-se que a questão da formação de professores é histórica e tem se colocado como estratégica para uma intervenção qualificada na educação. Cunha (2010) refere que esses profissionais têm um papel muito diferente daquele que

tenham no passado, por isso sua formação no contexto atual é muito complexa. Esse processo envolve desenvolvimento tanto “profissional” quanto “pessoal”, e é considerado o “resultado do compromisso” assumido pelo próprio docente.

Durante o Encontro Internacional de Educação não formal e Formação de Professores (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2012) discutiu-se sobre a formação inicial e continuada de docentes, nas mais diversas áreas da ciência, com destaque para as pesquisas e iniciativas realizadas em museus, planetários, zoológicos, espaços de educação não formal. Na ocasião, enfatizou-se a importância desses profissionais de forma a atender as diretrizes propostas pelo PNE e as demandas da sociedade do século XXI. Nos espaços não escolares existem oportunidades interessantes de aprendizado e formação para o professor (BRANSFORD, 2000, tradução nossa).

Jacobucci (2006 p.4) sustenta “Os museus e centros de ciências são espaços para aguçar a percepção e promover interações entre pessoas [...]”, principalmente em programas de formação continuada para professores. Esses lugares são repletos de “[...] diversas formas de exposição do conhecimento científico [...]”, os quais divulgam a ciência, favorecem a aprendizagem e por isso, “[...] são frequentemente visitados por grupos de escolares e por professores que buscam outras vivências que não podem ser oferecidas pela escola”.

Através da utilização e apropriação adequada desses espaços, amplia-se a visão de mundo e o capital cultural, podendo-se transformar ou melhorar a práxis. Ademais, ratifica a autora, os museus promovem a “formação de recursos humanos”, normalmente alunos de graduação e pós-graduação, e de professores que buscam nesses espaços “apoio didático e metodológico”.

Os profissionais da educação carecem de formação adequada e de qualidade na área das ciências que incitem a curiosidade, a inquietação e uma nova postura frente a seu próprio conhecimento. Mas como fazer isso se não aprendemos a pensar e repensar por nós mesmos? Demo (2011, p. 2), propõe que o professor insira a pesquisa “[...] como instrumento principal do processo educativo”. Com ela, o professor poderá refazer seus percursos, sair da zona de conforto e aprimorar a “competência educativa”.

O MCN/FZB, tendo em vista sua função científica, social e educativa, poderá suprir essas carências com propostas inovadoras que considerem o desenvolvimento dos estudos na área de Educação em Ciências. Além de atender

às necessidades atuais da escola e da sociedade, pretende-se fazer com que os museus deixem de ser vistos “[...] *apenas* como espaço complementar à escola” (MARANDINO, 2010; GOUVÊA et al., 2001)

3.4 PROGRAMA OFICINAS DE FAUNA E FLORA DO RIO GRANDE DO SUL

3.4.1 Breve Histórico

Em outubro de 2003, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), através da Secretaria de Ciência e Tecnologia e Inclusão Social e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), lançou o edital MCT/SECIS/CNPq Nº 07/2003 que viria nortear algumas ações educativas desenvolvidas no MCN/FZB. Direcionado a museus e centros de ciências, tinha como objetivo apoiar atividades que fortalecessem essas instituições com o intuito de promover a expansão e o aprimoramento do ensino das ciências, bem como a difusão e popularização da cultura científico-tecnológica junto à sociedade.

Na ocasião, o MCN/FZB em parceria com o MUSEAMB, desenvolveu o Projeto Oficinas de Fauna e Flora do Rio Grande do Sul, o qual concorreu com instituições públicas e privadas de todo o país, das áreas da física, engenharia, zoologia, botânica e medicina, entre outras, disputando recursos que foram alocados em seis Linhas de Ação. Inserido na linha dois, o Projeto visava a “Instalação ou aprimoramento de laboratórios científicos de informática, bibliotecas, sala para áudio-visual e outros ambientes de apoio programático, bem como criação de condições de observações/experimentações externas”, foi contemplado juntamente com outras 56 proposições.

No projeto original foram propostas várias atividades, que além de atender aos objetivos do programa do MCT, propunham também: 1. Combinar vivências escolares com experiências museográficas através de práticas educativas; 2. Instigar nos professores os temas ligados à biodiversidade; 3. Ponderar sobre a preservação de nosso patrimônio ambiental; 4. Refletir acerca da atuação docente.

Ministradas por biólogos de cada área de especialização, contemplavam os seguintes temas: algas, plantas vasculares, poríferos marinhos e paleontologia.

A partir de 2007, tornou-se um programa institucional e sofreu adaptações, sendo nomeado Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS, destinado a professores formados e em formação, das áreas afins à biologia, envolvendo também outros temas como anfíbios, líquens e poríferos de água doce². Devido ao caráter restrito desta dissertação, serão consideradas apenas as oficinas Introdução à Paleontologia: conhecendo a flora e fauna fóssil do RS, Algas e Qualidade Ambiental e Introdução ao Estudo de Poríferos, as quais poderão ser mencionadas ao longo desse estudo como Paleontologia, Algas e Poríferos.

3.4.2 Oficina

Introdução à Paleontologia: conhecendo a flora e fauna fóssil do RS

A história geológica da vida remonta a aproximadamente 4 bilhões de anos. É uma contagem de tempo a muitos inimagináveis, se considerarmos o surgimento do homem na Terra e a datação que é feita pela ciência histórica, baseada na Era Cristã. Preservadas por restos de animais e vegetais fossilizados, as camadas geológicas tem fornecido evidências as quais são “[...] também a história da migração dos continentes, das mudanças climáticas, das extinções em massa [...]” (CASSAB, 2010, p.3).

Para a Paleontologia, ciência que estuda os fósseis e foi popularizada pelos filmes de Spielberg, esses vestígios de vida representam o elo com o tempo decorrido, capaz de fornecer informações sobre a geologia do passado e sobre a evolução da vida no ambiente terreno.

O reconhecimento da importância e imponência dos fósseis ganhou destaque não só em Hollywood. No Brasil, os depósitos fossilíferos são considerados “patrimônio histórico e artístico” desde a década de 30, sendo reconhecidos por decreto federal (BRASIL, 1937).

² O Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS foi apresentado no 11^o Fórum Estadual de Museus do Rio Grande do Sul, em Porto Alegre, em 2008, e no Encontro Internacional de Educação Não Formal e Formação de Professores, no Rio de Janeiro, em 2012.

A coleta desse material é admitida apenas para fins científicos e feita por especialistas. No Rio Grande do Sul, os sítios paleontológicos integram o patrimônio cultural gaúcho e estão localizados em 44 municípios. A Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, integrante da Secretaria do Meio Ambiente do Estado, além de outras atribuições, tem como responsabilidade a administração desses sítios (RIO GRANDE DO SUL, 2002).

3.4.3 Oficina

Algas e Qualidade Ambiental

Na natureza, existe uma infinidade de organismos que para serem vistos necessitam do auxílio de equipamentos ópticos como as algas microscópicas. Alguns organismos clorofilados, que realizam fotossíntese, e não clorofilados, são considerados algas e formam um grupo bastante peculiar. Bicudo; Menezes (2005) referem que as algas possuem estrutura, formas de reprodução, históricos de vida e ambientes bastante variados, impossibilitando sua definição.

As algas vivem em ambientes aquáticos, como rios e lagos, mas podem ser encontradas também em neves, solos úmidos, e no interior de vegetais e animais. Sua utilização não se restringe apenas a interesses ecológicos. Além de servirem como bioindicadores da qualidade da água e comporem a flora de lagoas de estabilização, são utilizados como matéria-prima nas indústrias farmacêutica, alimentícia e cosmética.

Segundo Silva et al. (2005), a produção de substâncias químicas como N, I, Ca, Na e K, utilizadas como adubo para recuperação de solos na agricultura, além da extração de ágar, alginatos, ácido algínico e carragenina, justificam seu interesse econômico.

Por viverem na água, e por essa representarem cerca de 70% da superfície do planeta, as algas em desequilíbrio podem comprometer a qualidade das águas e a saúde pública. A proliferação de cianobactérias, organismos com características de algas e bactérias, podem provocar alergias, dermatites e intoxicações, devido a sua toxicidade. Além disso, conferem odor e sabor desagradáveis, principalmente no verão, comprometendo dessa forma, o abastecimento de água potável, concluem as autoras.

3.4.4 Oficina

Introdução ao Estudo de Poríferos

As esponjas são consideradas organismos simples, pois se adaptam a uma infinidade de ambientes. Apesar de sua aparente simplicidade são altamente evoluídos que se adequaram ao longo de milhões de anos. De estrutura rígida, devido à presença de sílica, substância parecida com areia, apresenta o corpo revestido de poros, derivando daí seu nome (LERNER; MOTHEs, 2005).

Segundo as autoras, seu hábitat é predominantemente marinho, mas também podem ser encontradas na água doce. Como são organismos fixos, necessitam de um substrato para viver, que pode ser uma rocha ou arrecifes de coral. Por esse motivo, raramente são encontradas na faixa litorânea, que vai do sul do Rio Grande do Sul até Laguna, em Santa Catarina.

De forma e coloração variadas, constituem um verdadeiro “caleidoscópio natural” (LERNER; MOTHEs, 2005). Assim como as algas e os líquens, as esponjas são importantes bioindicadores do ambiente aquático. Segundo as autoras, devido à atividade filtradora das esponjas, tornam-se essenciais para o equilíbrio dos ecossistemas marinhos. Além disso, são empregadas no monitoramento ambiental e sintetizam substâncias que tem aplicação na área farmacológica e na indústria de tintas.

3.5 OFICINAS PEDAGÓGICAS

O termo oficina pode significar lugar de trabalho, de conserto e de transformações. Associado à pedagogia, assume um sentido mais amplo permeado pela de experimentação, criação e interação entre as pessoas, cujo conhecimento é produzido coletivamente (FREINET, 1979). Para o autor, o aprendizado se dá pela vivência com o mundo real e com as coisas do cotidiano.

Oficinas pedagógicas, segundo Paviani; Fontana (2009), são estratégias utilizadas para integrar fundamentação teórica e prática. Para as autoras, “[...] numa oficina ocorrem apropriação, construção e produção de conhecimentos teóricos e

práticos, de forma ativa e reflexiva”. Esse é o sentido atribuído às oficinas pedagógicas.

Espaço educativo e recurso didático, as oficinas têm como característica as atividades teórico-práticas cuja finalidade é subsidiar os alunos com conteúdos e vivências integradas que possam ser colocadas em prática. Segundo Barros et al. (1980, p.8) as oficinas buscam superar falhas verificadas nas formas tradicionais de guiar as práticas dos alunos. É uma nova forma pedagógica que pretende superar a antiga separação entre teoria e prática ao inter- relacionar o conhecimento e a ação e assim aproximar-se do campo da tecnologia ou da ação fundamentada.

Bertoi (2005, p. 45), corrobora com o exposto e complementa que as oficinas pedagógicas geralmente são estruturadas da seguinte forma:

1. Contexto: O tema é colocado de forma expositiva.
2. Apresentação do tema: Os participantes relatam as informações que possuem sobre o tema em questão.
2. Relação das experiências dos participantes/docentes: Os participantes expõem suas vivências sobre o tema. Relato oral.
3. Revisão dos conceitos: Objetiva apresentar e definir dos conteúdos teóricos enfatizando a participação e o diálogo coletivo.
4. Ação e compromisso do participante: Objetiva estabelecer nova postura do participantes a partir da aquisição dos novos conhecimentos adquiridos. Apresentação das tarefas executadas pelo grupo, com reforço de valores positivos.
5. Avaliação: Os participantes avaliam a oficina pedagógica em r ao tema e a metodologia.

Para a autora as oficinas podem ser utilizadas como metodologia para a sensibilização e discussão de determinados temas, possibilitando a construção de “[...] um conhecimento que pode ser transformado, tornando-o significativo em sua aprendizagem”.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE PESQUISA

Este estudo está pautado em uma dimensão metodológica que conjuga tanto elementos quantitativos quanto qualitativos, próprios do “pensamento científico” (STAKE, 2011, p.47). Adota embasamento de Métodos Mistos, conforme Creswell; Plano Clark (2013) que permite encerrar em sua definição “pontos de vista diferentes”, porém integrados, sendo considerada ‘o terceiro movimento metodológico’ e apresenta algumas características que melhor a definem:

1. Coleta e análise de dados quantitativos e qualitativos;
2. Mistura de ambos os dados de forma sequencial;
3. Prioridade a uma ou ambas as formas de dados;
4. Os procedimentos são utilizados em um único estudo ou em várias fases dele;
5. Os procedimentos são estruturados de acordo com bases teóricas;
6. Os procedimentos são combinados em projetos de pesquisa específicos. conferir cientificidade até então aceito apenas pelos métodos quantitativos.

Segundo os autores, em razão de suas características e peculiaridades, a pesquisa de métodos mistos exhibe vantagens em relação à pesquisa quantitativa ou qualitativa, separadamente. Através dela, o pesquisador, pode utilizar várias “ferramentas de coleta de dados” para responder as questões de sua pesquisa, sem ficar refém de uma ou outra, ampliando sua visão e entendimento do mundo.

A pesquisa de métodos mistos apresenta inúmeras “combinações” possíveis, mas algumas são utilizadas com mais frequência. Nessa perspectiva, Creswell; Plano Clark (2013) propõem seis projetos de métodos mistos, os quais servem para estruturar e direcionar uma pesquisa. São eles: paralelo convergente, sequencial explanatório, sequencial exploratório, incorporado, transformativo e multifásico.

Nesta investigação, que envolve o Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS, identificado pelo nome completo, Programa ou Oficinas, buscou-se apoio em um tipo de estratégia, o projeto incorporado, o qual permite a coleta e análise tanto de dados quantitativos quanto qualitativos, com predominância do método qualitativo. Foram utilizados procedimentos de estudo de caso, como método de investigação, desenvolvido com Oficinas Pedagógicas.

A opção por essa alternativa metodológica deve-se ao fato de adequar-se à questão da investigação, por sua especificidade e por ter “contornos claramente definidos” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Segundo as autoras, o estudo de caso possui algumas características: 1. Busca de descoberta; 2. Interpretação em contexto; 3. Retrata a realidade em profundidade; 4. Variedade de fontes de informação; 5. Diferentes pontos de vista; 6. Linguagem acessível.

Visando preservar suas identidades, os respondentes não foram nomeados. Biklen; Bogdan (1994) chamam a atenção para a postura e discrição que o pesquisador deve adotar durante uma investigação. “O anonimato deve contemplar não só o material escrito, mas também os relatos verbais da informação recolhida durante as observações” recomendam os autores.

4.2 LOCAIS DE ESTUDO

Localizado na Rua Dr. Salvador França, 1427, Porto Alegre, RS, dentro da área do Jardim Botânico, o MCN/FZB ocupa o mesmo prédio da Administração Central da Fundação Zoobotânica do RS, mas com algumas áreas bem definidas, como é o caso da Sala de Exposições (Figura 1).



Fonte: Sérgio Bavaresco

Figura 1: Fachada do prédio do MCN/FZB

O MCN/FZB é um órgão de pesquisa e educação, vinculado à Secretaria Estadual do Meio Ambiente, com uma trajetória de 59 anos dedicados, principalmente, à biodiversidade gaúcha. Seu acervo é constituído por 14 coleções científicas, com 436 mil lotes tombados (FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RS, 2013).

O desenvolvimento do presente estudo teve como locais o Auditório e o Laboratório de Educação Ambiental, localizados no subsolo do prédio do MCN/FZB (Figuras 2 e 3), concebidos para o desenvolvimento das Oficinas de Fauna e Flora do RS, e utilizados também em outras atividades, como cursos, palestras, reuniões e outras oficinas.



Fonte: Thiago Vargas Goulart
Figura 2: Auditório de Educação Ambiental

As duas salas ocupam uma área de aproximadamente 40 m², cada uma, com entrada tanto pela recepção quanto pela lateral do prédio. O Auditório de Educação Ambiental possui equipamento multimídia e ambiente climatizado, com capacidade para 50 pessoas. Na sala ao lado, localiza-se o Laboratório, destinado às atividades práticas, com mesa de fórmica com 1m X 2m de comprimento, cadeiras estofadas e plásticas, três pias, duas de louça e uma de inox, além de uma capela para gases.



Fonte: Thiago Vargas Goulart
Figura 3: Laboratório de Educação Ambiental do MCN/FZB

4.3 MATERIAIS DE APOIO

Como material de apoio às atividades teórico-práticas, cada participante recebeu um manual da oficina correspondente, confeccionado em papel, medindo 20 X 27 cm, com informações científicas e atividades práticas, pertinentes a cada uma das oficinas (Figuras 4, 5, 6). Esses materiais foram produzidos em 2005 pelos biólogos do Museu e constituíram-se num importante material para o desenvolvimento das oficinas. Outro recurso utilizado foi o equipamento multimídia, para projeção de imagens e conteúdos atualizados, utilizando o programa PowerPoint, e que não constavam no material impresso tendo em vista seu ano de edição.

4.3.1 Manual Oficina de Paleontologia

O manual é constituído por 40 páginas divididas em introdução, rochas, plantas fósseis, animais fósseis e bibliografia. São apresentados conceitos, mapas, textos, tabelas, reconstituições de ambientes e atividades práticas com materiais e procedimentos.



Fonte: Acervo pessoal

Figura 4: Manual utilizado na Oficina de Paleontologia

4.3.2 Manual Oficina de Algas

Nesse manual de 32 páginas, é apresentado um texto introdutório sobre o tema, seguido de características, distribuição, hábitat e importância das Cianofíceas, Diatomáceas, Euglenofíceas e Clorofíceas, ilustradas com imagens de microscópio óptico e de varredura.



Fonte: Acervo pessoal

Figura 5: Manual utilizado na Oficina de Algas

4.3.3 Manual Oficina de Poríferos

Esse manual de 30 páginas é constituído por introdução, características e importância das esponjas. Nele é apresentada uma chave de classificação bem como desenhos estruturais das esponjas, finalizando com um glossário, bibliografia básica e páginas para exercícios e anotações.



Fonte: Acervo pessoal

Figura 6: Material utilizado na Oficina de Poríferos

4.4 FUNCIONAMENTO DAS OFICINAS

As oficinas foram planejadas e organizadas pela Seção de Educação Ambiental e Museologia, responsável pelas atividades educativas desenvolvidas no MCN/FZB. Após divulgar as Universidades, Coordenadorias Regionais de Educação, Escolas municipais de Porto Alegre, participantes de edições anteriores, amigos e conhecidos, deu-se início à fase de inscrição (Apêndices C, D, E).

As inscrições foram realizadas através de formulário *on line*, criado com o auxílio da Seção de Informática da Fundação Zoobotânica (Apêndice A). Apesar do processo de inscrição não estar totalmente informatizado, essa ferramenta melhorou a disponibilidade do serviço, o aprimoramento das inscrições e o gerenciamento de dados, que normalmente eram feitos por telefone. Com ela, foi possível estimar o número e o tipo de participante em cada oficina, pois a confirmação da inscrição estava condicionada ao pagamento de uma taxa.

A amostra foi composta por 33 indivíduos, pertencente as três oficinas oferecidas no primeiro semestre de 2013. Cada oficina apresentou um tema diferente – paleontologia, algas ou poríferos - tendo como característica comum atividades teórico-práticas desenvolvidas pelos participantes.

4.4.1 Oficina

Introdução à Paleontologia: conhecendo a flora e fauna fóssil do RS

A oficina foi realizada em 2 etapas, nos dias 17 e 18/5/2013, no Auditório e Laboratório de Educação Ambiental do MCN/FZB, em Porto Alegre. Foi ministrada por uma bióloga, doutora em paleontologia, e teve como monitores bolsistas de mestrado e doutorado, os quais exercem suas pesquisas no Setor de Paleontologia do Museu. A oficina foi presencial com 16 horas aula.

4.4.1.1 Atividades do 1º dia

O trabalho foi realizado em dois turnos. Na parte da manhã, após as boas-vindas e a apresentação da ministrante, deu-se início à aula expositiva utilizando-se projetor multimídia e o manual da oficina (Figura 4), distribuído previamente. A aula expositiva, conforme Moura (2009), pode ser utilizada em “todos os processos metodológicos”, na sala de aula, em oficinas, e em outros espaços educativos, a fim de iniciar um tema. Através dela, aprofundam-se conceitos, exemplifica-se e propõe-se “novos caminhos”, finaliza a autora.

Nesse período, os participantes tiveram a oportunidade de se familiarizar com os seguintes conteúdos:

- O que é Paleontologia, o que são fósseis, alguns ramos da Paleontologia.
- Preservação dos fósseis, tipos de fossilização, preservação das partes moles, preservação das partes duras.
- Tempo geológico.

À tarde, no Laboratório de Educação Ambiental, ao lado do Auditório, iniciou-se a primeira atividade prática que contou com o auxílio de mestrandos e doutorandos do Setor de Paleontologia. Para fins de organização a atividade foi

dividida em dois momentos. No primeiro momento, o grupo foi dividido em dois subgrupos e cada um fez a atividade proposta. No segundo, desfizeram-se os grupos e cada indivíduo foi protagonista de seu próprio trabalho.

1º Momento

A partir de um modelo, foi confeccionada uma tabela do tempo geológico, utilizando papel pardo, figuras de fósseis, giz-de-cera, cola e tesoura. Cada participante ficou responsável por uma tarefa como medir e riscar a tabela, escrever, recortar, pintar, se quisesse, e colar as figuras nos locais adequados. Todo trabalho foi acompanhado com orientação e supervisão dos ministrantes (Figuras 7, 8, 9).

Cenozoico	Quaternário Pleistoceno 2 mil a.	Surgimento do Homem	
	Plioceno 5 mil a.	Surgimento dos Homínidos	
	Mioceno 22 mil a.	Primeiros Tubulidentados	
	Oligoceno 34 mil a.	Primeiros Sítinos	
	Eoceno 55 mil a.	Primeiros Cavalo, Proboscídeos, e Baleias	  
	Paleoceno 65 mil a.	Surgimento dos grandes grupos de mamíferos	 
Mesozoico	Cretáceo 145 mil a.	Dimorfosauros, primeiros cobras e plantas com flor	  
	Jurássico 200 mil a.	Primeiros aves, Archaeopteryx	
	Triássico 250 mil a.	Dinossauros primitivos, Primeiros mamíferos	 
Paleozoico	Permiano 260 mil a.	Mesossauro, Reptossauro, primeiros dos mamíferos	  
	Carbonífero 360 mil a.	Primeiros répteis	
	Devoniano 400 mil a.	Primeiros Anfíbios, Peixes com nadadeiras lobadas	 
	Siluriano 430 mil a.	Primeiras plantas terrestres, Peixes com mandíbula	 
	Ordoviciano 500 mil a.	Primeiros peixes (sem mandíbula)	
	Cambriano 540 mil a.	Tribolites, Trilobites, Braguiópodes	  
Pré-Cambriano	4.500 mil a.	Origem da vida na Terra	

Fonte: Seção de Paleontologia

Figura 7: Modelo de Tabela do Tempo Geológico

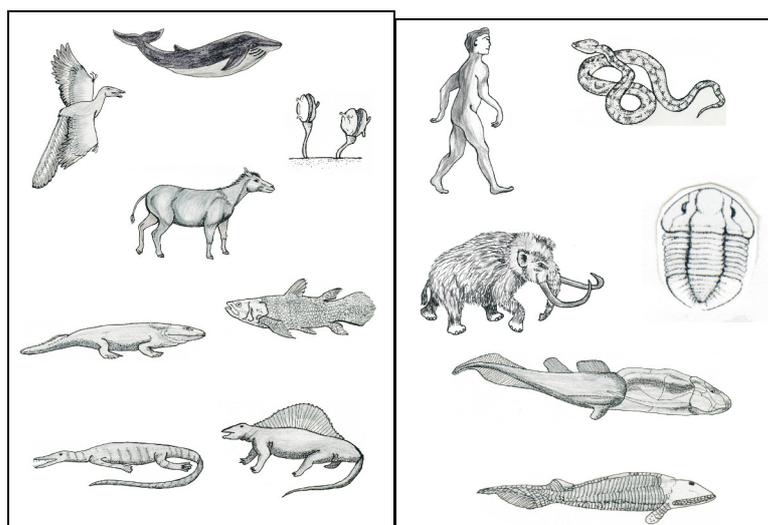
Na paleontologia, os intervalos de tempo são muito grandes, e por isso de difícil compreensão para os leigos. A confecção da tabela auxilia nesse entendimento, uma vez que o aluno atua no processo de forma ativa, dirimindo suas

dúvidas com o especialista da área. Nesta etapa, foi muito importante a cooperação dos integrantes do grupo para a realização e beleza do trabalho.



Fonte: Arquivo Museamb

Figura 8: Confeccção da Tabela do Tempo Geológico



Fonte: Seção de Paleontologia

Figura 9: Figuras utilizadas na confecção da Tabela

2º Momento

Confeccionaram-se réplicas em gesso de plantas, invertebrados e vertebrados fósseis (Figura 10). Anteriormente, essa prática era feita no segundo dia, mas como o gesso demorava a secar a pintura não era concluída ou então o aluno tinha que vir buscar em outro dia. Por esse motivo, decidiu-se fazer todas as réplicas de uma única vez.

Cada participante confeccionou cinco réplicas de fósseis, utilizando gesso, água e moldes previamente preparados. Os moldes, preenchidos com gesso, secaram em temperatura ambiente e foram acondicionados no local. Essa dinâmica foi concluída no dia seguinte.



Fonte: Arquivo Museamb
Figura 10: Réplicas em gesso

4.4.1.2 Atividades do 2º dia

No segundo dia, deu-se continuidade à teoria, necessária à compreensão da paleontologia. Como era o último dia da oficina, havia a necessidade de otimizar o tempo de forma que todas as atividades fossem concluídas. Assim, o período da manhã ficou reservado à parte teórica e à tarde deu-se início à pintura das réplicas em gesso.

1º Momento

Como parte teórica introdutória, foram abordados de forma expositiva os seguintes temas:

- A Terra, Tectônica de Placas, a Deriva dos Continentes.
- O que são rochas, Estratigrafia, Datações.
- Paleobotânica, cianobactérias, algas verdes, plantas avasculares: as Briófitas, Plantas vasculares: as Traqueófitas, a vegetação no Paleozóico Superior, a vegetação Gonduânica no Triássico, a Palinologia do Quaternário do RS.
- Paleozoologia, Paleoinvertebrados: os invertebrados mais antigos, os que dominam os mares, os que conquistam o ambiente terrestre, extinção e paleofauna de invertebrados do Rio Grande do Sul.
- Paleozoologia, Paleovertebrados: os vertebrados fósseis do Brasil, paleofauna de vertebrados do Rio Grande do Sul.

2º Momento

Dando continuidade à Oficina, no início da tarde, os participantes começaram a pintura das réplicas de plantas fósseis com tinta guache. Essa tinta é solúvel em

água e seca rapidamente. Por esse motivo, a pintura e secagem das cinco réplicas foram concluídas com êxito (Figura 11).



Fonte: Arquivo Museamb

Figura 11: Tintas utilizadas na pintura das réplicas em gesso

Como atividade complementar, foi sugerida a produção de um perfil litoestratigráfico e bioestratigráfico, utilizando garrafa Pet, areia, argila, para ser desenvolvido em sala de aula (Figura 12). Essa atividade está descrita no manual da Oficina e teve orientação prévia bem como fornecida a imagem abaixo.



Fonte: Arquivo Museamb

Figura 12: Perfil litoestratigráfico e bioestratigráfico

Ao final, foi entregue a cada aluno um instrumento de avaliação, consistindo em um questionário semi-estruturado com 12 perguntas de múltipla escolha e 5 perguntas abertas. Esse instrumento foi o mesmo utilizado por todos os participantes do Programa.

4.4.2 Oficina

Algas e Qualidade Ambiental

A Oficina Algas e Qualidade Ambiental tem como objetivo desenvolver atividades teórico-práticas relacionadas ao tema e oferecer vivências relacionadas à pesquisa. A oficina foi realizada no dia 07/6/2013, sexta-feira, no Auditório e Laboratório de Educação Ambiental do MCN/FZB, totalizando 8 horas aula. Teve como ministrantes três biólogas, com doutorado nessa área, e como monitoras, duas bolsistas de iniciação científica, cujas pesquisas são desenvolvidas na Instituição.

4.4.2.1 Manhã

A atividade teórica restringiu-se ao período da manhã e teve início com a exibição do filme *Crisis del Água* (HERMANN, 2008), com 3 minutos de duração. O filme aborda a importância que a água tem para a manutenção e proteção da vida terrestre, trazendo como exemplos o aquecimento global, aumento da população, entre outros.

Após essa introdução, trataram-se das considerações gerais sobre algas, sua importância ecológica e econômica, espécies indicadoras, florações e toxicidade. Concluindo a teoria, três especialistas enfatizaram importantes grupos para a avaliação da qualidade do ambiente aquático. São eles: Divisão Cyanophyta (Classes Cyanophyceae); Divisão Heterokontophyta (Classe Bacillariophyceae); Divisão Euglenophyta (Classe Euglenophyceae).

Cada especialista enfatizou seu grupo de estudo, abordando aspectos

relevantes como taxonomia, classificação, morfologia, tamanho e importância desses seres para a manutenção dos recursos hídricos e da vida. Toda a fundamentação teórica foi acompanhada através do Manual da Oficina de Algas e Qualidade Ambiental, e de textos e imagens projetadas na tela (Figuras 5 e 13).



Fonte: Arquivo Museamb

Figura 13: Imagem de algas na tela de projeção

4.4.2.2 Tarde

O período da tarde foi reservado para a coleta, visita à Coleção e atividade prática. A coleta teve como objetivo desenvolver a percepção do grupo em relação ao ambiente aquático e demonstrar o procedimento e alguns equipamentos utilizados em coleta.

1º Momento

Inicialmente, o grupo dirigiu-se ao Lago da Ponte, localizado em frente ao prédio central do Jardim Botânico de Porto Alegre, a fim de observar e coletar algas

para posterior visualização (Figura 14). Após uma breve explicação sobre o ambiente e sobre o procedimento coletou-se uma pequena amostra de algas, utilizando rede de plâncton com um frasco coletor na ponta. Após a coleta, a amostra foi transferida do frasco coletor para o frasco de amostra, acondicionada em isopor com gelo, e enviada ao laboratório.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 14: Lago da Ponte utilizado na coleta de algas

2º Momento

Posteriormente, os participantes visitaram a Coleção Científica de Algas do Herbário Prof. Dr. Alarich Shultz, ocasião em que foi explicado sobre a organização e manutenção do herbário. Os diferentes tipos de amostras em líquido são acondicionadas em vidros transparentes, conservadas com formol 4% e dispostas em armários de aço. As amostras sem formol também são acondicionadas em vidros transparentes, mas conservadas em geladeira. Cada frasco contendo a amostra é fixado com formol, numerado e catalogado para posterior identificação (Figura 15).

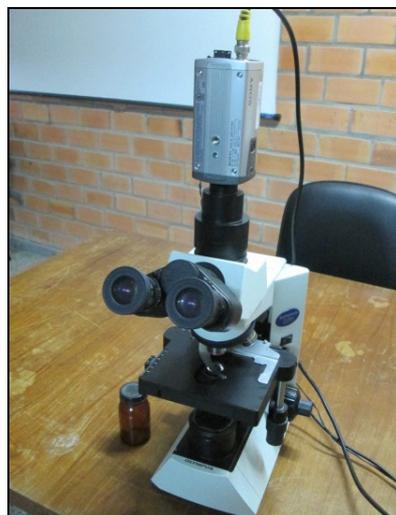


Fonte: Arquivo Museamb

Figura 15: Amostras da Coleção de Algas

3º Momento

Finalizando a Oficina, foi realizada a prática que consistiu na observação de algas ao microscópio óptico e Microscópio Eletrônico de Varredura. No microscópio óptico (Figura 16), foram observadas amostras vivas, com e sem florações, e fixadas. As amostras vivas são as que não recebem nenhum tipo de conservante e por esse motivo devem ser conservadas refrigeradas e analisadas em seguida. As outras são amostras fixadas com formol e que podem ser analisadas em outro momento.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 16: Microscópio Óptico

No Microscópio Eletrônico de Varredura (Figura 17) foram observadas somente amostras de diatomáceas devido a sua estrutura silicosa.



Fonte: Sérgio Bavaresco

Figura 17: Microscópio Eletrônico de Varredura

Essas duas atividades foram simultâneas, e por isso o grupo foi dividido em dois subgrupos, alternando-se à medida que concluíam o trabalho.

Ao final, foi entregue a cada um o instrumento de avaliação, utilizado também na Oficina de Paleontologia, composto de um questionário semi-estruturado com a finalidade de avaliar a contribuição das Oficinas para a formação docente.

4.4.3 Oficina

Introdução ao Estudo de Poríferos

Na Oficina Introdução ao Estudo de Poríferos foram abordadas as características gerais do grupo, com ênfase em poríferos continentais, técnicas de coleta, de análise de poríferos, de conservação e curadoria.

A oficina foi realizada no dia 08/6/2013, sábado, no Auditório e Laboratório de

Educação Ambiental e outras dependências do MCN/FZB, totalizando 8 horas aula, encerrando o Programa do presente ano. Teve como ministrante uma bióloga, doutora em zoologia, com ênfase em espongiologia, e como monitoras, duas acadêmicas de biologia, bolsistas de iniciação científica, cujas pesquisas são orientadas pela especialista.

4.4.3.1 Manhã

O período da manhã foi dedicado à teoria e explanação sobre as esponjas, além de um estudo de caso referente ao Plano de Manejo do Parque Estadual Delta do Jacuí, em Porto Alegre. Esse estudo teve como objetivo oferecer subsídios para o monitoramento da biodiversidade aquática e qualidade da água nesse ecossistema.

Durante esse período, foram abordadas características gerais do grupo: morfologia, fisiologia, distribuição, taxonomia, bioindicação, importância, técnicas de coleta, técnicas de preparo em laboratório para determinação taxonômica e técnicas de análise de poríferos (medidas, desenhos, imagens digitais).

4.4.3.2 Tarde

À tarde o grupo teve a oportunidade de conhecer as Coleções Científicas de Poríferos Continentais e Marinhos. As Coleções Científicas são formas de testemunhar a biodiversidade, seja através de exemplares inteiro, ou peles, esqueletos, plantas, fungos, etc. Na Coleção de Poríferos Continentais, o material é conservado em seco e armazenado em gavetas de madeira dentro de armários fechados (Figura 18).



Fonte: Ana Elenice Zanini de Oliveira

Figura 18: Acervo da Coleção de Esponjas dulcícolas

Segundo a Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências (2009, p. 201), o MCN/FZB possui um acervo com 432 000 exemplares de animais, plantas e microorganismos, principalmente do Estado. Esse acervo representa um valor cultural educacional fornecendo informações às pesquisas, sendo também utilizado na confecção de réplicas para exposições (Figura 19).



Fonte: Arquivo Museamb

Figura 19: Réplica de esponja marinha produzida para a exposição Esponjas Marinhas da Costa Sul - brasileira

Após a visita às Coleções, procedeu-se à prática de laboratório de Poríferos Continentais com uso de microscópio estereoscópico. Esse equipamento oferece uma visão binocular, em três dimensões, e por isso, auxilia na escolha da parte da esponja a ser fragmentada para dissociação espicular.

Essa prática consiste em separar espículas de uma amostra de esponja, utilizando ácido nítrico. Esse procedimento oferece riscos, e por esse motivo foi executado apenas pela ministrante e monitoras.

No Laboratório de microscopia óptica, os alunos efetuaram a observação das lâminas e medidas das espículas necessárias a identificação da espécie. Em função do número limitado de equipamentos, alternaram-se na observação do material.

Ao final, foi entregue individualmente o instrumento de avaliação utilizado nas duas oficinas anteriores. Esse instrumento, consistindo em um questionário misto, avalia a contribuição das Oficinas para a formação docente.

4.5 TÉCNICAS DE RECOLHA DE DADOS

Como Instrumentos de Coleta de Dados (ICD) foram utilizados:

- 1) Formulário de inscrição *on line*
- 2) Questionário de avaliação
- 3) Comentários dos participantes

A coleta inicial de dados consistiu na inserção de dados de identificação em formulário *on line* (Apêndice A), disponibilizado através do link <http://goo.gl/sp51G>. Nele, além do nome, universidade, curso e semestre, caso fosse aluno, escola e nível de ensino, no caso de professores, o interessado indicava a oficina pretendida e confirmava sua inscrição após o pagamento de uma pequena taxa.

Posteriormente, ao término de cada oficina, os presentes foram convidados a participarem do estudo, recebendo explicações da pesquisadora sobre sua importância e objetivo. O segundo ICD compreendeu um instrumento de avaliação

individual composto por um questionário impresso em papel A4, com 12 perguntas fechadas e 5 perguntas abertas, do qual se selecionou 11, incluindo-se os comentários dos participantes (Apêndice B).

As questões desse instrumento foram inspiradas na Prova Brasil (BRASIL, 2011), destinada aos professores, e tiveram como finalidade conhecer o perfil sociocultural, a formação profissional e as práticas pedagógicas dos participantes. Lakatos; Marconi (2001) definem o questionário como um instrumento de coleta de dados, constituído por perguntas ordenadas, as quais devem estar de acordo com o tema escolhido.

Complementando os instrumentos de coleta de dados, utilizaram-se os comentários dos participantes, registrados no próprio questionário, bem como observações livres no local.

4.6 ANÁLISE DOS DADOS

A pesquisa analisou separadamente os dados quantitativos dos dados qualitativos, conforme sugerem Creswell; Plano Clark (2013). Em relação aos dados quantitativos, oriundos das respostas às questões fechadas do questionário, procedeu-se à caracterização da amostra. No tocante as resposta às perguntas abertas e comentários, buscou-se apoio na análise de conteúdo.

Descrita como um conjunto de técnicas de análise de comunicações, a análise de conteúdo (Bardin, 2011, p.44) utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos para descrever o conteúdo das mensagens, que por sua vez permitem inferir conhecimentos sobre o emissor da mensagem ou sobre o seu meio.

Bardin (2011, p. 125-126), descreve três fases da análise de conteúdo, as quais serviram de base para essa pesquisa:

1. Pré-análise: Fase de organização e sistematização das ideias, em que são escolhidos os documentos para análise, é realizada a retomada das hipóteses e dos objetivos iniciais da pesquisa, e a elaboração de indicadores que nortearão a interpretação final. Durante esse processo é

feito um reconhecimento exaustivo do material ou *leitura flutuante*; escolha dos documentos ou *constituição de um corpus*, que envolve a organização do material com critérios de exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência; formulação de hipóteses e objetivos, ou de pressupostos iniciais flexíveis que permitam a emergência de hipóteses a partir de procedimentos exploratórios; *referenciação dos índices e elaboração dos indicadores* a serem adotados na análise, e *preparação do material* ou, se for o caso, edição.

2. Exploração do material: Fase de tratamento dos dados brutos que envolvem codificação, decomposição, em função de regras formuladas anteriormente.
3. Tratamento e interpretação dos dados: Nessa fase os dados brutos são submetidos a operações estatísticas, com o intuito de se tornarem significativos e válidos e de evidenciarem as informações obtidas. Com os resultados em mãos, o analista pode propor inferências e fazer interpretações de acordo com os objetivos propostos.

A autora acredita que “bom analista” é alguém experiente com a “capacidade de categorizar” adiantada e que observa alguns critérios para executar essa tarefa:

1. A exclusão mútua: um elemento não pode se repetir em mais de uma divisão.
2. A homogeneidade: deve ser utilizado um único princípio de organização.
3. A pertinência: a categoria deve estar adaptada ao material de análise.
4. A objetividade e a fidelidade: diferentes partes de um mesmo material devem ser codificadas do mesmo modo, mesmo submetendo-a a várias análises.
5. A produtividade: as categorias devem fornecer resultados férteis.

A partir da análise das respostas às questões abertas e dos comentários, emergiram as seguintes categorias e subcategorias temáticas, conforme a Tabela abaixo:

Tabela 1- Categorias e Subcategorias Temáticas

<i>Categorias</i>	<i>Subcategorias</i>
Conteúdos	Quanto à forma de abordá-lo
	Quanto à quantidade
	Quanto à sua contribuição
	Quanto à sua aplicação
Carga Horária	XX
Afetividade	XX
Organização	Os materiais
	A divulgação
	A equipe e o curso
A Temática	XX

Fonte: Próprio autor

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta os resultados obtidos a partir das respostas do instrumento de pesquisa e comentários dos participantes, sendo complementado pelos dados do formulário *on line* e observações livres, os quais geraram três tipos de análise.

A princípio, caracterizou-se a amostra esboçando o perfil sociocultural e a formação dos participantes do Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS.

Em seguida, revelaram-se através dos dados, os fatores motivacionais e as estratégias de divulgação.

Por último, procedeu-se à avaliação dos participantes, em relação ao Programa, utilizando-se a análise de conteúdo.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra da pesquisa foi caracterizada de acordo com o que segue: público, gênero, faixa etária, qualificação e formação continuada dos participantes.

5.1.1 Público

De um total de 33 participantes das Oficinas 30 (91%) são estudantes de licenciatura, do curso de Ciências Biológicas, provenientes de instituições privadas de Ensino Superior. Desse total, apenas 3 (9%) declararam serem professores do ensino médio. A Tabela abaixo lustra esses resultados.

Tabela 2 - Público participante do Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS

<i>Público</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Estudante	30	91
Professor	3	9
Total	33	100

Fonte: Próprio autor

O estudo envolvendo esse grupo decorre do fato de ser muito representativo e do seu alcance junto ao público escolar. Em 2011, o Museu de Ciências Naturais recebeu em suas salas de exposição 27.216 pessoas, sendo 20.724 alunos e 1.873 professores, e promoveu oito intervenções em escolas de cinco municípios do RS, atingindo um público bastante diversificado.

No decorrer da pesquisa, constatou-se que houve a participação de poucos professores, evidenciada por possíveis falhas na divulgação por parte do Museu, das Coordenadorias Regionais de Educação, das Secretarias Municipais de Educação e das próprias escolas, tendo em vista que esses foram alguns canais de promoção do evento.

5.1.2 Gênero

A Tabela 3 evidencia a predominância do gênero feminino em relação ao masculino. Compareceram 31 mulheres (94%) e somente 2 homens (6%), de um total de 33 indivíduos.

Tabela 3 – Gênero dos participantes do Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS

<i>Gênero</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Feminino	31	94
Masculino	2	6
Total	33	100

Fonte: Próprio autor

5.1.3 Faixa etária

De acordo com a Tabela abaixo, os jovens representam a maioria do público participante do Programa. De um total de 33 indivíduos, 20 (60%) tem até 24 anos, 6 (18%) entre 25 e 29 anos, 4 (12%) entre 30 e 39 anos e 3 (9%) têm 40 anos ou mais.

Tabela 4 – Faixa etária dos participantes do Programa Oficinas de Fauna e Flora RS

<i>Faixa Etária</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Até 24 anos	20	60
25 e 29 anos	6	18
30 e 39 anos	4	12
40 anos ou mais	3	9
Total	33	100

Fonte: Próprio autor

Conforme o IBGE (2010), o Rio Grande do Sul abriga uma população de 10.693.929 pessoas, e neste universo, 871.216 tem entre 20 e 24 anos. No período 2001 a 2011, revela a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios realizada pelo Órgão, a metade desse grupo etário não tinha concluído a educação básica, tampouco ingressado na Universidade. Apesar das políticas educacionais que ampliaram o ensino fundamental e a educação básica dos 4 aos 17 anos, e do incremento de 24% desses jovens no ensino superior, no mesmo período analisado, observa-se que esse grupo é bastante vulnerável, com um importante atraso escolar (IBGE, 2012).

5.1.4 Qualificação

A Tabela 5 representa o nível escolar dos participantes do Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS. Do total de indivíduos, 14 (43%) considera o Ensino Superior como sua maior titulação e 13 (39%) o Ensino Médio. Ao confrontar esses dados com os do Formulário de Inscrição, percebem-se algumas divergências. O

percentual para o Ensino Médio deveria ser maior, pois grande parte está em processo de formação no Ensino Superior, significando que ainda não possuem qualificação de graduação.

Tabela 5 – Escolaridade dos participantes do Programa Oficinas de Fauna e Flora RS

<i>Escolaridade</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Ensino Superior	14	43
Ensino Médio - Magistério	13	39
Curso Técnico	3	9
Aperfeiçoamento ou Mestrado	2	6
Não respondeu	1	3
Total	33	100

Fonte: Próprio autor

O Curso técnico e Aperfeiçoamento ou Mestrado, foram escolhidos, respectivamente, por 3 (9%) e 2 (6%) participantes e apenas 1(3%) indivíduo não respondeu à questão. Considerando-se o Público constante na Tabela 1, esse indivíduo provavelmente é estudante e poderia encaixar-se na alternativa Ensino Médio.

Em relação ao Curso Técnico, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), oferece Educação Profissional e Tecnológica nas redes públicas e privadas do país com o intuito de capacitar o aluno para atuar no mercado de trabalho permeado por constantes inovações tecnológicas. Atualmente existem 220 cursos técnicos de nível médio, distribuídos em 13 eixos tecnológicos, os quais podem ser consultados através do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio (BRASIL, 2012).

5.1.5 Formação continuada recente

Conforme a Tabela a seguir, de um total de 33 indivíduos, 11 (33%) participaram recentemente de congresso, curso de extensão ou outra atividade relacionada à área da biologia e 3 (9%) da graduação em Ciências Biológicas.

Tabela 6 – Formação continuada recente dos participantes do Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS

<i>Formação continuada</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Atividades de extensão	11	33
Ciências Biológicas	3	9
Curso Técnico	1	3
Não participou	1	3
Não respondeu	17	52
Total	33	100

Fonte: Próprio autor

Observa-se que há certa confusão entre formação inicial e formação continuada, demonstrada pelos resultados acima. A formação inicial, segundo a LDBEN (BRASIL, 1996) refere-se à formação em nível superior, em curso de licenciatura para atuar na educação básica, ao passo que a formação continuada, é concebida como uma “proposta intencional e planejada”, que tem como premissa a transformação do educador (FALSARELLA, 2004).

Jacobucci (2006 p.4, grifo nosso) ressalta que essa formação é necessária a todos os **profissionais** tendo em vista a velocidade com que se produz conhecimento na sociedade da tecnologia e da informação. A autora percebe os museus como espaços únicos de “sedução e provocações”, podendo ser utilizados para fomentar a formação continuada de professores.

No tocante às atividades de extensão, destacam-se as Oficinas de Fauna e Flora do RS, citadas por alguns participantes. As Diretrizes Curriculares Nacionais prevêm para os Cursos de Ciências Biológicas atividades complementares como forma de garantir a interação entre teoria e prática além de inteirar a carga horária do currículo (BRASIL, 2001).

O curso Técnico em Meio Ambiente e a declaração enfática de não participação, foram evidenciados, cada um, por 1 (3%) participante. O alto índice de respostas em branco sugere que esses indivíduos não tiveram nenhum tipo de formação continuada recente, tendo em vista que grande parte está cursando a graduação, ou seja, em processo de formação inicial.

5. 2 FATORES MOTIVACIONAIS

A Tabela 7 apresenta os resultados para a amostra de 33 indivíduos, relativos à questão de escolha múltipla sobre motivação. Do total de respostas obtidas, 19 (42%) são aperfeiçoamento e 11 (24%) atualização profissional. Observa-se que o desejo de aperfeiçoar-se, ou seja, adquirir conhecimento de maior qualidade e ter esse conhecimento reconhecido, e de atualizar-se, foram fatores que mais motivaram os participantes.

Esses são alguns critérios adotados para as Promoções do Magistério Público Estadual (RIO GRANDE DO SUL, 1993). Para os docentes, tanto formados quanto em processo de formação, as Oficinas poderão contribuir para sua ascensão profissional tendo em vista suas características e carga horária, além de fornecerem certificado de participação.

Tabela 7 – Motivação dos participantes do Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS

<i>Fatores motivacionais</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Aperfeiçoamento	19	42
Atualização profissional	11	24
Complementação de horas	8	18
Gosto pelo estudo	7	16
Concorrer à promoção	1	2
Total	56	102

Fonte: Próprio autor

A motivação é caracterizada por fatores que levam um indivíduo a querer aprender e que “determinam a conduta humana” (FERREIRA, 1986). Para Neves; Boruchovitch (2004), a motivação está ligada diretamente à emoção e em situação escolar, “[...] pode influenciar o modo como o indivíduo utiliza suas capacidades, além de afetar seu pensamento, comportamento social, emocional, aprendizagem e desempenho escolar”.

A complementação de horas à graduação, que recebeu 8 (18%) respostas, é um fator motivacional importante, considerando-se as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Biologia, que reconhece a participação em cursos e oficinas para a computação de horas (BRASIL, 2001). A necessidade de

complementação de carga horária nos cursos de graduação é um fator motivacional relevante e que deve ser valorizado. O MCN/FZB, produtor e divulgador de conhecimento na sua área de atuação, e tendo em vista sua função social, ligada à pesquisa e educação, poderá contribuir com essa parcela da população que carece de formação científica atualizada e de qualidade.

Não menos relevante, o gosto pelo estudo e a promoção na carreira obtiveram, respectivamente 7 (16%) e 1 (2%) respostas. Conforme Pozo (2002, p. 139), a *motivação extrínseca*, como os prêmios e castigos, são corriqueiros na “aprendizagem humana” e podem apresentar “certas limitações”. Ao contrário desta, prossegue o autor, a *motivação intrínseca*, ocorre quando o motivo para aprender é a própria aprendizagem. Nesse sentido, o Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS oferece oportunidades de aprendizado tanto teórico quanto prático.

5.3 CANAIS DE DIVULGAÇÃO

Ao analisar a Tabela abaixo, verifica-se de um total de 33 indivíduos 16 (49%) tomaram conhecimento do Programa através dos Amigos ou professores do Curso/Universidade, consagrando o famoso boca a boca como um excelente meio de comunicação.

Tabela 8 – Divulgação do Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS

<i>Divulgação</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Amigos ou Professor	16	49
Blog FZB ou Facebook	13	39
Escola ou Secretaria de Educação	4	12
Total	33	100

Fonte: Próprio autor

O Blog da Fundação Zoobotânica ou o Facebook difundiram para 13 (39%) participantes, consistindo importantes agentes divulgadores entre os acadêmicos. Brittos; Reckziegel (2011) relatam que os novos meios de comunicação provocaram uma mudança de paradigma significativa, levando pessoas e empresas a se

reinventarem, surgindo “[...] formas de comunicação mercadológica”. Para os autores, o Facebook e o Twitter caracterizam o “[...] modo atual de comunicação, marcada pela criatividade e capacidade de prender a atenção dos usuários [...]”, na suas maiorias jovens que gostam de novidades e dinamismo.

A Escola ou Secretaria de Educação divulgaram somente para 4 (12%) participantes. Havia a expectativa de que o número de docentes fosse mais representativo, considerando-se o cartaz (APÊNDICE C) enviado às Coordenadorias Regionais de Educação, escolas estaduais e municipais de Porto Alegre, e professores participantes de outras edições do Programa. Geralmente, as escolas divulgam cursos e outras atividades formativas através do quadro de avisos afixado na sala de professores, mas considerando-se o baixo número de docentes demonstrado na Tabela 1, supõe-se que isso não tenha acontecido.

A adoção de novas estratégias que envolvessem pessoalmente a divulgação do Programa nas secretarias e coordenadorias de educação e nas escolas, certamente ajudaria a conquistar esse público, tornando sua participação mais efetiva. Alternativa seria oferecer esse programa de formação como uma prestação de serviço a esses órgãos, pois muitas secretarias de educação, como a de Porto Alegre, têm uma carga horária destinada à formação em serviço.

5.4 AVALIAÇÕES DOS PARTICIPANTES

A partir da análise as respostas às questões abertas - *Você acha que o conteúdo administrado nesta Oficina atendeu as suas expectativas? Em caso positivo, como você pretende aplicar esses conhecimentos? A carga horária foi adequada?* - e comentários dos participantes, emergiram três categorias e suas respectivas subcategorias, as quais foram processadas pela análise qualitativa.

Conforme Bardin (2011), a categorização é uma etapa da análise de conteúdo que simplifica e organiza os dados brutos, utilizando diferentes critérios. Neste estudo utilizou-se o critério semântico que consistiu em agrupar palavras ou expressões que compartilhavam o mesmo tema, e que foram aglutinados em diferentes categorias e subcategorias temáticas.

5.4.1 Categoria – Conteúdos

Esta categoria diz respeito aos conteúdos ministrados no Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS, sendo dividida em cinco subcategorias, conforme mostra a Tabela 9.

Tabela 9 – Categoria Conteúdos

<i>Categoria</i>	<i>Subcategoria</i>
Conteúdos	Quanto à forma de abordá-lo
	Quanto à quantidade
	Quanto à sua contribuição
	Quanto à sua aplicação

5.4.1.1 Subcategoria - Quanto à forma de abordá-lo

Esta subcategoria refere-se à maneira como os conteúdos ou os conhecimentos socialmente construídos, e que compõe um determinado currículo, foram abordados. Das respostas surgiram aspectos positivos e negativos, descritos em seguida.

Atributos Positivos

Temas como, por exemplo, *Muito bom a forma como o conteúdo foi passado, Foi mostrado de forma dinâmica, achei muito interessante a abordagem taxonômica*, indicam que os participantes apreciaram a forma dinâmica como alguns assuntos foram tratados.

A projeção do filme *Crisis del Agua*, na Oficina de Algas ilustra muito bem essa situação ao comentar sobre água, algas e sua relação com a vida. O audiovisual é um recurso pedagógico utilizado há muito tempo, e nas palavras de Morán (1995), por se tratar de uma linguagem “sensorial” e “visual”, atrai e modifica a postura e as expectativas que o indivíduo tem perante o “cotidiano”.

Outras expressões, como as elencadas a seguir, ressaltam as atividades teórico-práticas, consideradas estratégias importantes para o aprendizado dos conteúdos.

*Muito proveitosas as aulas e atividades práticas
a prática auxiliou muito
Muita prática e objetividade
conteúdo tanto prático e teórico foi ótimo*

As atividades práticas buscam superar a lacuna existente entre teoria e prática, ou a prevalência da primeira sobre a segunda, que na visão de Trojan (2008) é uma questão histórica e difícil, mas que mantém um vínculo “indissociável e incessante” e a relação existente entre ambas é de “autonomia e dependência mútuas”.

Zabala; Arnau (2010, p.18) afirmam que as disciplinas de cursos universitários e programas para concursos públicos evidenciam conteúdos conceituais desligados da “prática profissional”, obrigando os alunos a memorizar o conteúdo. Os autores esclarecem que essas “estratégias de aprendizagem”, envolvem apenas a “memorização de curto prazo”, e além de aumentar a “dissociação entre teoria e prática”, comprometem o aprendizado.

Pozo (2002, p. 105) corrobora com o exposto ao enfatizar que “[...] nem tudo o que passa por nossa memória de trabalho acaba sendo aprendido de modo duradouro e transferível”.

Nesse sentido, as estratégias utilizadas no Programa parecem entusiasmar os professores, formados e em formação, pois oportunizam atividades que associam teoria e prática, visando à aplicação do conhecimento, e não somente o *saber pelo saber* (ZABALA; ARNAU, 2010).

Atributos Negativos

Apesar da ampla aceitação envolvendo as atividades práticas, como forma eficaz de contemplar conteúdos conceituais, emergiu de uma das respostas um aspecto negativo importante e que mereceu nossa atenção:

perder tempo recortando e colando desenhos

Esta fala evidencia o desinteresse em desenvolver novas habilidades e o desconhecimento quanto à necessidade das atividades manuais para a atividade docente.

Sacristán et al. (2011, p. 35) esclarece que *habilidade* é a “capacidade e disposição para algo” que envolva *destreza* ou “precisão para fazer coisa”, e está intimamente ligada ao conceito de competência. O recorte e a colagem são habilidades necessárias para o desenvolvimento da motricidade fina, do convívio social e constituem um importante instrumento mediador da aprendizagem.

Para Barbosa (2000), essas atividades aliadas a outras manifestações artísticas, possibilitam o desenvolvimento da percepção, da imaginação, da sensibilidade e da capacidade crítica, de forma a permitir a análise da realidade do meio e a sua transformação. Através da arte, o indivíduo desenvolve e transforma suas potencialidades que podem alicerçar a consciência de seu lugar no mundo

5.4.1.2 Subcategoria - Quanto à quantidade

A subcategoria em questão aborda a quantidade de conteúdo ministrado nas Oficinas, e dela emergiram atributos positivos e negativos.

Atributos Positivos

Para a subcategoria 5.4.1.2, Quanto à quantidade de conteúdo, verbalizações como *Foi possível ter uma noção sobre algas, deu para ter uma boa noção*, sugerem que esses participantes possuíam algum conhecimento sobre o

assunto e compreenderam o propósito do Programa que tinha como objetivo oferecer conhecimentos de qualidade, porém superficiais.

Em contrapartida, de outras respostas afloraram assuntos que mostraram a necessidade de sintetizar os conteúdos tanto da Oficina de Paleontologia quanto da Oficina de Algas, a fim de privilegiar a atividade prática.

oficina abrangente

resumir os conteúdos

dividir os temas de algas

foca mais nas espécies aqui encontradas

Anteriormente realizavam-se mais práticas nestas duas oficinas. Na de Paleontologia, por exemplo, confeccionava-se perfil litoestratigráfico e bioestratigráfico, utilizando garrafa Pet, areia e argila. Na Oficina de Algas, realizava-se uma dinâmica em grupo, envolvendo um trabalho de sensibilização e produção de moldes em argila.

Atributos Negativos

As falas apesar de não sair especialista, alguns assuntos poderiam ser mais um pouco aprofundados, não saí especialista, demonstram a falsa expectativa de alguns participantes em relação ao Programa, que visava apenas à iniciação aos conteúdos, sem aprofundá-los. Percebe-se que há uma valorização demasiada dos conteúdos conceituais em detrimento de outros, igualmente relevantes.

Para Zabala; Arnau (2010, p.19), o sistema educacional, pautado na “superção de níveis”, visa um ensino tradicional que prepara o aluno à etapa seguinte, mas ignora o desenvolvimento das capacidades humanas. As capacidades, juntamente com “os procedimentos, as habilidades, as estratégias”, ficam relegadas a um segundo plano, prevalecendo os “conhecimentos factuais” ou ‘conteúdos do ensino’.

Em relação aos conteúdos, os autores não os restringem à matéria das disciplinas escolares. Denominados *conteúdos de aprendizagem*, envolvem

conceitos, procedimentos e atitudes, os quais estão inter-relacionados no processo educativo. Afirmam que para cada um desses conteúdos corresponde um tipo de competência que se deseja para a educação.

Sacristán et. al. (2010, p.95) afirmam que “[...] a amplitude de conteúdos representa a saturação, a superficialidade e a assimilação mecânica, memorística, sem aplicação e sem real compreensão”.

5.4.1.3 Subcategoria – Quanto à sua contribuição

Nesta categoria foram registradas expressões que se referem à contribuição dos conteúdos para a prática docente e que foram classificadas em atributos positivos e negativos.

Atributos Positivos

As declarações a seguir expressam que esses indivíduos valorizam os conhecimentos disponibilizados no Programa e compreendem que os mesmos poderão contribuir para o seu aprendizado.

*assunto de extrema importância
contribuirá muito ao nosso estudo
contribuiu bastante para o conhecimento sobre a área
contribui para meu crescimento e conhecimento
grande aprendizado*

Sacristán et al. (2011, p.94) sugerem que os conteúdos que compõem um determinado currículo, tenham um caráter utilitário e que possam servir para o entendimento da “complexidade do mundo real”. Igualmente, defendem o “valor de uso” do conhecimento, ou seja, que ele tenha “utilidade” e possa ser aplicado no dia-a-dia do estudante.

Outras verbalizações demonstram o entusiasmo dos participantes em relação às Oficinas.

*motivar os outros a fazer esta oficina
incentiva os outros a prender*

A motivação é influenciada pelas emoções, mas também pelas crenças, interesses e valores (SACRISTÁN et al. 2011). Responsável por impulsionar a aprendizagem, na escola pode tanto alavancar o indivíduo como comprometer seu desempenho (NEVES; BORUCHOVITCH, 2004). Um desses aspectos foi observado pela seguinte fala:

motivação a aprender sobre algas (visto rapidamente na graduação)

Percebe-se que esse indivíduo foi motivado por um interesse muito singular. Durante a formação inicial, muitos conteúdos são abordados superficialmente, gerando carências que podem ser supridas em atividades de formação continuada, como a que foi proposta (JACOBUCCI, 2006). Igualmente, existe o desejo de aprender pela própria aprendizagem, ao que Pozo (2002, p. 139), denominou de motivação intrínseca.

Atributos Negativos

Nas frases adiante, percebe-se que há uma concepção equivocada quanto à maneira de compartilhar conhecimentos:

*reproduzir o que aprendi
Transmitir através de aulas teóricas e práticas
passar os conhecimentos obtidos na teoria e prática*

O conhecimento não é um objeto pronto e acabado que possa ser transmitido ou reproduzido. Becker (2010, p. 13) salienta que o conhecimento é construído e reconstruído e envolve estruturas cognitivas complexas e processos de assimilação, acomodação e equilibração, os quais vão gerar um novo conhecimento. Complementa afirmando que “[...] o aprender é produto da ação do sujeito e de seu desenvolvimento e não o produto da imposição de conteúdos”.

5.4.1.4 Subcategoria – Quanto à sua aplicação

Esta subcategoria mostra verbalizações que evidenciam de que forma os indivíduos pretendem aplicar os conhecimentos elaborados, seja como professor, em sala de aula, ou em outro espaço de atuação profissional.

para futuras explicações

para consultas futuras

aplicar na educação ambiental

discutir com os alunos

utilizar dicas

como biólogo

Entende-se que os conteúdos ministrados terão “utilidade” e servirão para compreender a “complexidade” do mundo contemporâneo, porém de forma prática (SACRISTÁN et al., 2011).

Para Vogt (2004), a utilidade do conhecimento está na felicidade, prazer e satisfação que proporciona à sociedade e um dos grandes desafios da atualidade é transformar o conhecimento em “valor econômico e social”, através da produção de objetos e serviços que tenham apelo comercial. Por isso, prossegue o autor, essa nova sociedade, denominada economia ou sociedade do conhecimento, deveria estar preparada para as transformações do conhecimento, que vai da pesquisa universitária e instituições afins para pesquisa aplicada, resultando em inovação tecnológica e, finalmente, em produto de mercado.

5.4.2 Categoria - Carga Horária

Nesta subcategoria, alguns subtemas como, *podia ser maior carga horária, tempo curto, um turno para cada classe de algas, mais horas para a atividade prática, levaria muito tempo para descobrirmos tudo*, indicam que é indispensável fazer alterações em relação à carga horária por causa da quantidade de conteúdo, apontada anteriormente.

Ainda que o conteúdo ministrado nas oficinas seja de qualidade e adequado à proposta é fundamental aumentar a carga horária tanto da Oficina de Paleontologia quanto da Oficina de Algas e Qualidade Ambiental, pois ambas possuem conteúdos

Em relação à Oficina de Paleontologia, o aumento de a carga horária possibilitará o desenvolvimento de práticas que promovem a “percepção”, a “imaginação” e a expressividade artística, necessárias à aprendizagem (BARBOSA, 2000).

5.4.3 Categoria - Afetividade

Esta categoria versa sobre manifestações de apreço e admiração em relação aos ministrantes surgidas a partir das respostas dos participantes.

A afetividade é uma disposição do ser humano de reagir a sensações agradáveis ou desagradáveis pelo mudo externo /interno. Nas falas a seguir, percebe-se a reação positiva dos indivíduos.

mostram toda a sua dedicação
profissionais excelentes
super atenciosas
extremamente competentes
demonstram ser apaixonados
excelente trabalho
Parabéns às doutoras

WALLON (1986) afirma que a afetividade é um domínio funcional que depende da ação de fatores orgânicos e sociais. Assim como a inteligência, evolui ao longo do desenvolvimento humano, são construídas e se modificam de um período a outro. À medida que a afetividade se desenvolve, interfere na inteligência e vice-versa.

Nesse contexto, o professor assume uma grande importância, pois ao estimular sua relação com o aluno e conquistá-lo, favorece o processo ensino-aprendizagem. A não satisfação das necessidades afetivas nessa relação compromete esse processo, que é o recurso fundamental do professor. No aluno pode gerar dificuldades de aprendizagem e no professor insatisfação, descompromisso, prejudicando sua atividade.

5.4.4 Categoria – Organização

A categoria Organização revela julgamentos feitos em relação ao evento, como falhas, elogios e sugestões. Foi dividida em três subcategorias de acordo com a Tabela 10.

Tabela 10 – Categoria Organização

<i>Categoria</i>	<i>Subcategoria</i>
Organização	Os materiais
	A divulgação
	A equipe e o curso

5.4.4.1 Subcategoria – Os materiais

Percebe-se nas que há necessidade de melhorar e atualizar o material didático, pois os manuais do Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS foram produzidos em 2005. Conforme as seguintes falas:

*faltou material didático
se tivesse recebido material impresso
mais organização com material impresso*

A elaboração de resumos, folderes, DVDs, blocos de anotações, e outros materiais, dariam um caráter mais profissional ao evento, visto que poderia ser incluído na agenda de cursos de formação de professores de secretarias de educação do estado, de prefeituras e de universidades.

5.4.4.2 Subcategoria - A divulgação

De acordo com as verbalizações *melhor divulgação e material de divulgação maior*, a propaganda do Programa deve ser intensificada, tanto nas universidades quanto entre os coordenadores dos cursos.

Igualmente, a mídia social Facebook, que se mostrou uma aliada na divulgação do evento, deve ser estimulada em função do seu alcance entre os jovens que foram maioria.

Melhorar a divulgação garantirá não somente a presença de acadêmicos licenciados, mas também de bacharéis, principalmente das áreas afins à biologia.

As falas a seguir evidenciam essas demandas:

*realizar oficinas voltadas ao bacharelado
fazer oficinas direcionadas a estudantes de bacharelado*

5.4.4.3 Subcategoria – A equipe e o curso

As críticas e elogios auxiliam na compreensão de uma dada realidade e na tomada de atitudes. Positivas ou não, são necessárias para o desenvolvimento pessoal e profissional, pois nos mostram qual a percepção do outro em relação ao que está sendo mostrado. As falas abaixo demonstram isso:

espaço bom

Parabenizo a equipe

Parabéns aos promotores

Parabéns para a equipe organizadora

Apesar de algumas dificuldades para realizar o Programa e das falhas declaradas pelos participantes, o esforço e o trabalho da equipe organizadora foram recompensados. Além dos elogios recebidos, o Programa teve uma aceitação muito positiva, conforme as respostas a seguir:

oficina muito boa

bom curso

curso foi bom

gostei muito

muito bom

curso muito bom

Abreu et al. (2012, p. 106) esclarecem que fazer elogios é uma forma de minimizar conflitos imediatos ou futuros. Considerados habilidades sociais, são comportamentos que a pessoa manifesta, expressando sentimentos, atitudes, desejos e opiniões, adequados à situação, mas de modo respeitoso.

Os autores esclarecem que o treinamento de as habilidades sociais é utilizado no tratamento de fobia social, pois auxilia o indivíduo na aproximação de seus pares, reduzindo a ansiedade proveniente do contato interpessoal.

5.4.4.4 Categoria – A temática

As falas abaixo ilustram demandas por mais oficinas com temas diferentes.

mais oficinas ao longo do semestre

fazer cursos sobre outros assuntos

mais cursos sobre outras áreas

novas oficinas

oficina sobre botânica

Sem dúvida, há necessidade de diversificar as oficinas e oferecer outros temas que são pesquisados no Museu. A capacidade técnica dos biólogos da Instituição também deve ser aproveitada para essa finalidade, ou seja, oferecer formação a professores e futuros professores com temas relacionados à fauna e flora do estado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa procurou compreender a formação de professores, com ênfase em educação em ciências, desenvolvida pelo MCN/FZB, no primeiro semestre de 2013. Teve como objetivos analisar educação produzida na Instituição, através do Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS na formação docente, e traçar o perfil de seus participantes. Procurou também investigar a relevância do Programa, como ferramenta para o processo de ensino e iniciação à docência, e testar a eficácia das estratégias de divulgação desse evento.

Buscou-se na bibliografia conhecimentos sobre a origem dos museus e suas transformações, as quais acompanharam a modernização do estado brasileiro. Discutiu-se sobre a função social educativa dessas instituições no desenvolvimento da sociedade. Por fim, pesquisaram-se referenciais que abarcassem a trajetória da formação de professores e a atuação dos museus de ciências na sua formação.

Os resultados apresentados não são definitivos, tampouco podem ser generalizados, pois decorrem de uma investigação que utiliza procedimentos de estudo de caso e elementos de métodos mistos. Ainda assim, fornecem respostas à questão central que versa sobre a contribuição do Programa na formação e prática pedagógica dos professores, bem como complementam este estudo.

Considerando-se que o público foi composto, por jovens licenciados do curso de Ciências Biológicas, motivados pelo desejo de aperfeiçoamento, atualização, bem como computação das horas para complementar o curso, conforme prevêem as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Biologia; que as atividades práticas, como forma de abordar o conteúdo, aproximaram-se da teoria, promovendo a aprendizagem duradoura; que o conhecimento elaborado foi considerado útil, com aplicação prática em suas vidas.

Diante do exposto, considero que o Programa Oficinas de Fauna e Flora do RS, promovido pelo MCN/FZB, carece de reformulações importantes demandadas pelos participantes e constatadas no decorrer da pesquisa. Ainda assim, contribuiu significativamente para o processo de formação de professores, tanto inicial quanto continuada, oferecendo educação em ciências de qualidade, em razão de sua

credibilidade como instituição de pesquisa e de seu corpo técnico qualificado. As propostas auxiliarão na revisão, reelaboração e aperfeiçoamento do Programa.

A formação de professores, como necessidade pessoal e profissional, é uma temática atual e relevante para a sociedade e precisa ser revista constantemente. O espaço para discussão deve permanecer permanentemente aberto, não apenas na academia, mas também em outros lugares, abrindo novas possibilidades, como as apresentadas neste estudo.

REFERÊNCIAS

- Abreu et al. **Psicoterapias cognitiva e construtivista**: novas fronteiras da prática clínica [recurso eletrônico] - Dados eletrônicos. - Porto Alegre: Artmed, 2012.
- ARAUJO, M.; BRUNO, M. C. O. [org.]. **A Memória do Pensamento Museológico Contemporâneo**: documentos e depoimentos. São Paulo: Comitê Brasileiro do ICOM, 1995. 45p. Disponível em: http://www.iber museus.org/wp-content/uploads/2011/04/copy_of_declaracao-da-mesa-redonda-de-santiago-do-chile-1972.pdf Acesso em: 14 abr. 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIA. **Centros e museus de ciência 2009**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência: UFRJ. FCC. Casa da Ciência: Fiocruz. Museu da Vida, 2009.
- BARBOSA, A. M. **A imagem no ensino da arte**. São Paulo, Porto Alegre: Perspectiva/lochpe, 2000.
- BARDIN L. **Análise de conteúdo**. Tradução Luis Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARROS, N. A. et al. **Taller**: integración de teoría y práctica. 2. ed. Buenos Aires: Humanitas, 1980.
- BECKER, F. Ensino e Pesquisa: qual a relação? In: BECKER, F; MARQUES, T. B. I. (Org.). **Ser professor é ser pesquisador**. Porto Alegre: Mediação, 2010.
- BERTERO, C. M. Aspectos organizacionais da inovação educacional: o caso da Funbec - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (Funbec). **Revista de Administração de Empresas**, vol.19 n.4 São Paulo Oct./Dec. 1979. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v19n4/v19n4a05.pdf> >. Acesso: 28 mar. 2014.
- BERTOI, J. M. **Doenças sexualmente transmissíveis e drogas**: trabalhando oficinas lúdico-pedagógicas na formação de professores. Canoas, RS: ULBRA. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Universidade Luterana do Brasil, 2005. Disponível em: <http://www.ppgecim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/view/15/12>>. Acesso: 30 jun. 2014
- BICUDO, C. E. de M.; MENEZES, M. **Gêneros de águas continentais do Brasil** (chave para identificação e descrições). São Carlos: RiMa, 2005.
- BOGDAN, R. C; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução a teoria e aos métodos. Porto: Porto, 1994. 335 p.
- BORGES, R. M. R. Um centro de ciências chamado CECIRS. In: II ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIAS. São Paulo: USP, 1999. Disponível em: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/iienpec/Dados/trabalhos/A45.pdf> >. Acesso: 15 jun. 2014.

BRANSFORD, J. D. Teacher Learning. In: BRANSFORD et al. (Editors). **How people learn: brain, mind, experience and scholl**. In: BRANSFORD, J.D. Committee on Developments in the Sciences of Learning an Committee on Learning Research and Educational Praticce, Commission on Behavioral and Scial and Education, National Research Council. – Expanded ed., Washington, D. C.: National Academy Press, 2000.

BRASIL. Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. **Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Rio de Janeiro, 30 nov. 1937. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0025.htm>. Acesso: 28 de mar. 2014.

BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases de 1º e 2º graus, e dá outras providências. **Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, 12 out.1971. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15692.htm>. Acesso: 08 de ago. 2014.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, 20 dez.1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso: 16 dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Brasília, 04 dez. 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso: 15 ago. 2014.

BRASIL. Projeto de Lei. Aprova o Plano Nacional de Educação Plano Nacional de Educação para o decênio 2011-2020, e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=16478&Itemid=1107>. Acesso: 05 nov. 2013.

BRASIL. Questionários da Aneb e Anresc - Prova Brasil. 2011. Disponível em: <<http://provabrasil.inep.gov.br/questionarios-contextuais>>. Acesso: 10 out.2013.

BRASIL. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. 2012 http://pronatec.mec.gov.br/cnct/eixos_tecnologicos.php. Acesso: 15 mar. 2014.

BRASIL. Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego. 2012. Disponível em: <<http://pronatec.mec.gov.br/institucional-90037>>. Acesso: 15 mar. 2014.

BRITTO, G. P. de. Educação: Ontem e Hoje. In: FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RS. **Museu de Ciências Naturais: 50 anos Pesquisando a Biodiversidade Gaúcha**. Porto Alegre, 2005, p. 97 – 103.

BRITTOS, V. C & RECKZIEGEL. M. **O poder de comunicação das redes sociais**. ed. 672, 2011. Disponível em: Disponível em: <<http://www.observatoriodaimprensa.com.br/news/imprimir/44436>>. Acesso: 01 jun. 2014.

BUCKUP, L. Como tudo começou. In: **Museu de Ciências Naturais: 50 anos Pesquisando a Biodiversidade Gaúcha**, Porto Alegre: FZB, n.14, p. 11-15, 2005. Publicação Avulsa.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

CASSAB, R. de C. T. Objetivos e Princípios. In: CARVALHO, I. de S. **Paleontologia: conceitos e métodos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010, p. 3-11.

CAZELLI, S.; MARANDINO, M.; STUDART, D. Educação e Comunicação em Museus de Ciência: aspectos históricos, pesquisa e prática. In: GOUVÊA, G. MARANDINO, M.; LEAL, M. C. (Org.). **Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências**. Rio de Janeiro: Access/Faperj, 2003. P.83-106.

CHAGAS, M de S. Diversidade Museal e Movimentos Sociais. **Ibermuseus: reflexões e comunicações**. Brasília, DF, 2. ed., 2010, p. 59-69.

CONSEJO INTERNACIONAL DE MUSEUS – ICOM. Estatutos del ICOM (Original: Francés). Viena, 24 ago. 2007. Disponível em:http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/Statuts/statutes_spa.pdf. Acesso: 10 ago. 2014

CRESWELL; J. W; PLANO CLARK, V. L. Pesquisa de métodos mistos – Série métodos de pesquisa. 2. Ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

CUNHA, M. I. da. Lugares de formação: tensões entre a academia e o trabalho docente. In: DALBEN, A. I. L. de F. et. al. (Org.) **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 818p. – (Didática e prática de ensino).

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Associados, 1996 (9 ed. 2011).

FALSARELLA, A. M. **Formação continuada e prática de sala de aula**. Campinas: Autores Associados, 2004.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2 ed., 1986.

FREINET, E. **O itinerário de Cèlestine Freinet: a livre expressão na pedagogia de Freinet**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1979.

FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RS. **Folder MCN**. Porto Alegre: FZB, 2013.

GIRAUDY, D.; BOUILHET, H. **O Museu e a Vida**. Rio de Janeiro Fundação Nacional Pó-Memória, 1990.

GOHN, M. da G. **Educação não-formal e cultura política**: impactos sobre o associativo do terceiro setor. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção Questões da Nossa Época; v.71).

GONZÁLEZ REY, Fernando. **Pesquisa qualitativa e subjetividade**: os processos de construção da informação. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. 205 p.

GOUVÊA, G. et al. Redes Cotidianas de Conhecimentos e os Museus de Ciências. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 11, p. 169-174, 2001.

HAETINGER, M. G. **Criatividade** – Criando arte e comportamento (Jogos e brincadeiras). Porto Alegre: M. M. Produtores Associados LTDA. 1998.

HERMANN, J. C. Crisis del agua. 2008. Disponível em: <<https://www.youtube.com/user/laabuela00>> Acesso em: 25 jan. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Demográfico 2010: Educação Amostra. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=rs&tema=censodemog2010_educ> Acesso: 17 mar. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Síntese de Indicadores Sociais 2012. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais_2012/SIS_2012.pdf>. Acesso: 12 de fev. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS – IBRAM. **Museus em Números**. Brasília: Instituto Brasileiro de Museus, v. 1, 2011.

JACOBUCCI, D. F. C. A formação continuada de professores em Centros e Museus de Ciências no Brasil. Campinas: SP [s.n.]. Originalmente apresentada como tese doutorado, Universidade de Campinas, 2006.

KOPTCKE, L. S. Bárbaros, escravos e civilizados: o público dos museus do Brasil. In: CHAGAS, Mário (Org.). **Museus**: antropofagia da memória e do patrimônio. Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Brasília: Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, n. 31, 2005. P. 192 e 195.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 4 ed. Rev. e ampl. – São Paulo: Atlas, 2001.

LERNER, C.; MOTHEs, B. **Esponjas Marinhas da Costa Brasileira**: generalidades, técnicas de coleta, preparação e identificação. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica, 2005.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. **Em Aberto**, Brasília, ano 5, n. 31, jul./set 1986. P. 43 – 48. Disponível em: <<http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/2237/1505>>. Acesso: 16 mar. 2014.

MARANDINO, M. Educação em museus de história natural: possibilidades e desafios de um programa de pesquisa. *Enseñanza de las ciencias*, 2002. número extra. vii Congreso 2002, p.1. Disponível: <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp48edumus.pdf>. Acesso em 10 de jun. 2014.

MARANDINO, M. A formação inicial de professores e os museus de Ciências. In: SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Formação docente em Ciências memórias e práticas**. Niterói: EdUFF, 2003, p. 59-76.

MARANDINO, M. Museus e educação: discutindo aspectos que configuram a didática museal. In: CUNHA, A. M. de O. et. al. (Org). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 693p. – (Didática e prática de ensino).

MENDONÇA, E. S. de. **A extensão cultural nos museus**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1946. 72 p. (Série Museu Nacional publicações avulsas; n. 2).

MENDONÇA, A. W. P. C. et. al. Pragmatismo e desenvolvimentismo no pensamento educacional brasileiro dos anos de 1950/1960*. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n31/a08v11n31.pdf>>. Acesso: 15 dez 2013.

MOACYR, P. A. **Instrução Pública no Estado de São Paulo: Primeira Década Republicana**. Série 5. vol 213. Companhia Editora Nacional: 1942. Biblioteca Pedagógica Brasileira. Disponível em: <<http://www.brasiliana.com.br/obras/a-instrucao-publica-e-o-estado-de-sao-paulo-1-vol/preambulo/2/texto>>. Acesso: 03 dez 2013.

MORÁN, J. M.. **O Vídeo na sala de aula. Comunicação e Educação**, São Paulo, (2): 27 a 35, jan./abr. 1995. Disponível em: <<http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/comeduc/article/view/3927/3685>>. Acesso: 04 abr. 2014.

MOURA, T. M. de. Metodologia do ensino superior: saberes e fazeres da/para prática docente. 2. ed. rev. e atual, Maceió: EDUFAL, 2009, 117 p. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?isbn=8571774587> . Acesso: 12 ago. 2014.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS – MAST. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL E FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 2012, Rio de Janeiro. **Resumos...** Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2012. 1 CD-ROM.

NEVES E. R. C.; BORUCHOVITCH E. A motivação de alunos no contexto da progressão continuada. *Psi. e pesq.* Vol.20 nº1 Brasília Jan. / 2004.
OLIVEIRA, M. de L. A. A de, GALILEO, M. H. M. BUCKUP, E. R. Testemunhos da Biodiversidade. In: **Museu de Ciências Naturais: 50 anos Pesquisando a Biodiversidade Gaúcha**, Porto Alegre: FZB, n.14, p. 60-61, 2005. Publicação Avulsa.

PAVIANI, N. M. S.; FONTANA, N. M. **Oficinas pedagógicas**: relato de uma experiência. v. 14, n. 2, maio/ago. 2009. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/viewFile/16/15>>. Acesso: 30 jun. 2014.

POZO, Juan Ignacio. **Aprendizes e mestres**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RICHARDSON, R. J. et. al. **Pesquisa Social – Métodos e Técnicas**. São Paulo: Atlas. 2009.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 34.823, de 02 de agosto de 1993. Aprova o novo regulamento de promoções do Magistério Público Estadual. Assembléia Legislativa Sistema LEGIS - Texto da Norma, Porto Alegre, RS, 02 de Ago. 1993. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTTO&Hid_TodasNormas=14250&hTexto=&Hid_IDNorma=14250>. Acesso: 28 mar. 2014.

RIO GRANDE DO SUL. Lei n.º 11.837, de 04 de novembro de 2002. Introduce modificação na Lei nº 11.738. **Assembléia Legislativa, Gabinete de Consultoria Legislativa**, Porto Alegre, RS, 4 de Nov. 2002. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/legis/normas.asp?tipo=lei&norma=11837>>. Acesso: 28 mar. 2014.

ROGERS, A. **Looking again at non-formal and informal education**: towards a new paradigm, 2004. Disponível em: <http://www.infed.org/biblio/non_formal_paradigm.htm>. Acesso: 28 mar. 2014.

SACRISTÁN, J. G. et al. **Educar por competências**: o que há de novo? Tradução: Carlos Henrique Lucas Lima; revisão técnica: Selma Garrido Pimenta. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SAVIANI, D. **História da formação docente no Brasil**: três momentos decisivos. Educação, Santa Maria, v.30, n. 2, jul./dez. 2005. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs2.2.2/index.php/reveducacao/article/view/3735/2139>>. Acesso: 03 mar. 2014.

SAVIANI, D. **Formação de professores**: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. In: Revista Brasileira de Educação v. 14 n. 40 jan./abr. 2009, p. 143 – 155.

SILVA, S. M. A. da et. al. **Oficina Algas e Qualidade Ambiental**. Fundação Zoobotânica: Porto Alegre, 2005.

STAKE, R. E. **Pesquisa Qualitativa**: estudando como as coisas funcionam. Porto Alegre: Penso, 2011.

STUDART, D. C. A produção cultural do CECA-Brasil nas conferências internacionais do Comitê de Educação e Ação Ciências, Saúde – Manguinhos, vol. 12 (suplemento), p. 183-203, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br/pdf/hcsm/v12s0/09>>. Acesso em: 01 jun. 2012.

TROJAN, R. M. **Teoria e prática na formação docente**: estudo das políticas educacionais brasileiras e cubanas. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, PR, v. 3, n. 1, p. 29 - 42, jan - jun. 2008. Disponível em: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/viewArticle/341>>. Acesso: 25 jun. 2014.

UNESCO. **Educação para um futuro sustentável**: uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas. Brasília: Ed. IBAMA, 1999. UNESCO. Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI: Visão e Ação. Paris: 5 a 1999.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. **Declaração de Cochabamba**: educação para todos, 2001. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127510por.pdf>>. Acesso: 28 mar. 2014.

VALENTE, M. E. A Conquista do Caráter Público do Museu. In: GOUVÊA, G.; MARANDINO, M.; LEAL, M. C. (Org.). **Educação e Museu**: a construção social do caráter educativo dos museus. Rio de Janeiro: Acess, 2003. P. 21-45.

VALENTE, M. E.; CAZELLI, S. e ALVES, F. Museus, ciência e educação: novos desafios. **História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, vol. 12 (suplemento), p. 183-203, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v12s0/09>>. Acesso: 01 jun. 2012.

Vogt. C. A utilidade do conhecimento. **Com Ciência Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**, Campinas, 10 jun. 2004. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/2004/11/01.shtml>>. Acesso: 10 set. 2014.

WALLON, H. As origens do pensamento na criança. São Paulo: Manole, 1986.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

APÊNDICES

Apêndice A: Formulário *on line* utilizado para a inscrição

Apêndice B: Instrumento individual de coleta de dados

Apêndice C: Cartaz em papel A4 utilizado na divulgação das Oficinas

Apêndice D: Blog da Fundação Zoobotânica divulgando as Oficinas

Apêndice E: Facebook do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Feevale, em Novo Hamburgo, parceiro na divulgação

APÊNDICE A: Formulário *on line* utilizado para a inscrição

OFICINAS DE FAUNA E FLORA DO RS - FICHA DE INSCRIÇÃO - - Windows Internet Explorer

https://docs.google.com/forms/d/1LWAXfapDXgtq1kXKSFgBmhSs5YP3XsNM4KXTX40YU/viewform?sid=5d88fbb0664241fd&token=rhQ2D0BAAA.HGq4P...

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Favoritos OFICINAS DE FAUNA E FLORA DO RS - FICHA DE INS...

Página Segurança Ferramentas

OFICINAS DE FAUNA E FLORA DO RS - FICHA DE INSCRIÇÃO -

A inscrição será confirmada após o pagamento da taxa específica. Após o envio desta ficha, aguarde retorno via e-mail.

***Obrigatório**

Nome: *

CPF: *

Telefone: *

e-mail: *

Município: *

UF: *

Esta pergunta é obrigatória

Se for ACADÊMICO preencha:
Instituição a que está vinculado / Curso / Semestre

Se for PROFESSOR assinale:

Ensino Fundamental

Ensino Médio

Ensino Superior

Concluído Internet 100%

APÊNDICE B: Instrumento individual de coleta de dados



INSTRUMENTO

Solicitamos sua cooperação em responder as questões abaixo. Este questionário tem por finalidade avaliar a relevância das Oficinas de Fauna e Flora do RS para a formação continuada dos docentes.

Título da oficina:.....

1. Você é:

- A. Aluno
- B. Professor
- C. Outro.Qual?

.....

2. Sexo A. Feminino B. Masculino

3. Idade

- A. até 24 anos
- B. 25 a 29 anos
- C. 30 a 39 anos
- D. 40 a 49 anos
- E. 50 anos ou mais

4. Qual o curso de maior titulação que você possui?

- A. Ensino Médio - Magistério
- B. Ensino Superior
- C. Aperfeiçoamento
- D. Especialização (mínimo de 360 horas)
- E.Outro.Qual?

.....

5. Você leciona há quanto tempo?

- A. Menos de 3 anos
- B. De 3 anos a menos de 7 anos
- C. De 7 anos a menos de 11 anos
- D. Mais de 11 anos
- E. Não leciono

6. Qual a área temática do curso de mais alta titulação que você possui?

.....

7. Qual foi a última atividade de formação continuada da qual você participou? Em que ano?

.....

8. Você utiliza os conhecimentos adquiridos na formação continuada para a melhoria de sua prática pedagógica?

- A. Quase sempre
- B. Eventualmente
- C. Quase nunca
- D. Sempre
- E. Nunca

9. O que motivou você a participar dessa Oficina? (Escolha Múltipla)

- A. Aperfeiçoamento
- B. Atualização profissional
- C. Para complementação de horas à graduação
- D. Para concorrer à promoção
- E. Gosto de estudar

10. A sua instituição o incentiva a participar de cursos de formação?

- A. Quase sempre
- B. Eventualmente
- C. Quase nunca
- D. Sempre
- E. Nunca

11. Você acha que o conteúdo administrado nesta Oficina atendeu as suas expectativas?

- A. Sim
- B. Não

Explique.....

.....

12. A carga horária foi adequada?

- A. Sim
- B. Não. Justifique

.....

.....

.....

13. Você acha que esta Oficina contribuirá para sua prática docente?

- A. Sim
- B. Não

14. Em caso positivo, como você pretende aplicar esses conhecimentos?

.....
.....
.....

15. Na sua opinião qual o dia mais adequado para esse tipo de formação ?

.....
.....
.....

16. Como você tomou conhecimento dessa Oficina?

- A. Através da Escola
- B. Pelo blog da Fundação Zoobotânica
- C. Um amigo me informou
- D. Pela Secretaria de Educação
- E. Outro. Especifique.

.....
.....

17. Deixe aqui seus comentários, críticas e sugestões.

.....
.....
.....

Muito obrigado!

APÊNDICE C: Cartaz em papel A4 utilizado na divulgação das Oficinas

"Oficinas de Fauna e Flora do RS"

PROGRAMAÇÃO:

17.05: Das 9h às 12h e das 13h às 18h. 18.05: Das 9h às 12h e das 13h às 18h.
Oficina "Introdução à Paleontologia" - 16 horas/aula - R\$ 40,00.
07.06: Das 9h às 12h e das 13h às 18h.
Oficina "Algas e Qualidade Ambiental" - 08 horas/aula - R\$ 25,00.
08.06: Das 9h às 12h e das 13h às 18h.
Oficina "Introdução ao estudo de Poríferos" - 08 horas/aula - R\$ 25,00.
 TOTAL: 48 h/aula.

PÚBLICO-ALVO: Professores e acadêmicos das áreas afins.

LOCAL: Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoológica do RS, R. Dr. Salvador França, 1427. Porto Alegre, RS.

O evento inclui material didático e certificado. Vagas limitadas.

PERÍODO DE INSCRIÇÕES: inscrições abertas até o dia **13.05.2013**.

INSCRIÇÕES ATRAVÉS DO LINK: <http://goo.gl/sp51G> OU:

<https://docs.google.com/forms/d/1iLWAXfzpDXgtq1kXKSFgBmhSzYP3XsNtM4KXTX40YU/viewform?sid=5d88fbb0e64241fd&token=rhO2iD0BAAA.HGq4PC4jpwYh3Du01ggwA.XfqjBUyWLoLh7a5-Zyz00Q>

REALIZAÇÃO: Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoológica do Rio Grande do Sul.



Secretaria do Meio Ambiente



APÊNDICE D: Blog da Fundação Zoobotânica divulgando as Oficinas

Oficinas sobre fauna e flora do RS estão com inscrições abertas - Windows Internet Explorer

http://zoobotanica.blogspot.com.br/2013_03_01_archive.html#1/2013/03/oficinas-sobre-fauna-e-flora-do-rs.html

Oficinas sobre fauna e flora do RS estão com inscrições abertas

MAR 27 Oficinas sobre fauna e flora do RS estão com inscrições abertas

Professores e acadêmicos que tenham interesse pela fauna e pela flora do Rio Grande do Sul terão a oportunidade de aprimorar seus conhecimentos com as oficinas promovidas pelo Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

Nesta edição serão oferecidas as oficinas de "Introdução a Liquenologia", "Introdução ao Estudo dos Anfíbios", "Introdução a Paleontologia", "Algas e Qualidade Ambiental" e "Introdução ao Estudo dos Poríferos".

Durante as atividades serão apresentadas sugestões de atividades práticas para serem aplicadas em sala de aula. As inscrições podem ser solicitadas **agui**. Todos os participantes recebem material didático e certificado. A carga horária total é de 48 horas. O horário das oficinas é das das 9h às 12h e das 13h às 18h. O prazo para a inscrição é até o dia 08/04 para as oficinas de "Introdução a Liquenologia" e "Introdução ao Estudos dos Anfíbios" e 13/05 para as demais.

O projeto "Oficinas de fauna e flora do RS" têm como objetivo estimular o interesse por temas ligados à biodiversidade, visando à melhoria da qualidade do ensino de ciências nas escolas e popularizar a cultura científico-tecnológica junto à sociedade.

Data	Curso	Valor
12/04	Introdução a Liquenologia	25,00
13/04	Introdução ao Estudo dos Anfíbios	25,00
17/05 e 18/05	Introdução a Paleontologia	40,00
07/06	Algas e Qualidade Ambiental	25,00
08/06	Introdução ao Estudo dos Poríferos	25,00

Postado há 27th March 2013 por Fundação Zoobotânica (FZB)

8+1 1 Tweet 0 Curtir 13

1 Visualizar comentários

Débora CZ 16 de junho de 2013 00:08

Windows Taskbar: Iniciar, Marcia-dissertacao 2..., dissertação, Oficinas sobre fauna ..., Internet, 100%, 14:21

APÊNDICE E: Facebook do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Feevale, em Novo Hamburgo, parceiro na divulgação

Oficinas de Fauna e Flora (Museu de Ciências Naturais - MCN/FZB)

O Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do RS apresentará mais uma edição das "Oficinas de Fauna e Flora do Rio Grande do Sul", nos meses de abril a junho. O projeto visa um aprimoramento do ensino de ciências, propondo inovações e aplicações da Ciência e da tecnologia, bem como a difusão e a popularização da cultura científico-tecnológica junto à sociedade.

Propõe dar a conhecer e evidenciar a importância dos componentes do meio em que vivemos, a fim de estimular o interesse pela biodiversidade, oportunizar uma reflexão sobre problemas ambientais, evidenciando a necessidade de preservação de nosso patrimônio natural. Utiliza recursos museográficos como meio educativo e apresenta sugestões de atividades práticas para serem aplicadas na escola.

Formulário de Inscrições:
<https://docs.google.com/forms/d/1iLWAXfzpDXqtq1kXKSfg8mhSzSYP3XsNtM4KXCTX40YU/viewform?sid=5d88fbb0e64241fd8&token=rhQ2iD08AAA.HGq4PC4jpwVh3Du01ggwA.XfqjBUyWLoLh7a5-ZyzOQQ>

OFICINAS DE FAUNA E FLORA DO RS - FICHA DE INSCRIÇÃO - docs.google.com

Curtir · Comentar · Compartilhar · 20 de março de 2013 às 12:59 ·

Renan Dorscheid, Fernanda Pilger Mosmann e Lauren Machado Gayeski curtam isso.

Jennifer Panizzon teria como mandar o cronograma completo com os horários das oficinas?
20 de março de 2013 às 13:06

Curso de Ciências Biológicas - Universidade Feevale No formulário de inscrições encontrarás as datas. Para maiores informações (horários), entre em contato diretamente com o MCN/FZB (marcia-spadoni@fzb.rs.gov.br).
20 de março de 2013 às 13:19 · 1

Jennifer Panizzon obrigada
20 de março de 2013 às 13:20