

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

EDUARDO HENRIQUE MODESTO DE MORAIS

**O MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA ALEXIS
DOROFEEF E SUAS VISITAS: UM PROCESSO DE
ENSINO-APRENDIZAGEM**

VIÇOSA/MG

2009

EDUARDO HENRIQUE MODESTO DE MORAIS

**O MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA ALEXIS
DOROFEEF E SUAS VISITAS: UM PROCESSO DE
ENSINO-APRENDIZAGEM**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Geografia da Universidade Federal de Viçosa, como requisito para a conclusão da disciplina GEO – 481 – Monografia e Seminário.

Orientador: Prof. Ms. Eduardo José Pereira Maia

VIÇOSA – MG
2009

**O MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA ALEXIS DOROFEEF E SUAS VISITAS:
UM PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Geografia da Universidade Federal de Viçosa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

BANCA EXAMINADORA

**Professor Ms. Eduardo José Pereira Maia
Orientador (DGE/UFV)**

**Professor Dr. Leonardo Civalè
Examinador (DGE/UFV)**

**Professora Ms. Janete Regina de Oliveira
Examinadora (DGE/UFV)**

**Professora Ph.D. Cristine Carole Muggler
Examinadora (DPS/UFV)**

“Aos meus pais, Maria e Benedito, por toda a força, dedicação, amor e carinho dispensados a mim durante todos os momentos da minha vida”.

AGRADECIMENTOS

Pela realização deste trabalho, agradeço aos meus pais pelo imenso carinho, amor e dedicação. Ao meu irmão pela força e apoio.

A todos os professores dos diversos departamentos pelos ensinamentos e pela possibilidade de crescimento durante todos os anos da minha graduação. Em especial ao meu orientador, Professor Eduardo José Pereira Maia, pela dedicação e orientação, que tanto me auxiliaram na construção deste trabalho e a Professora Cristine Carole Muggler, pelos quatro anos e meio de aprendizado durante meu estágio no Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef.

Agradeço em especial a Juliana, por todo o companheirismo e amor, me auxiliando em todas as etapas do meu trabalho.

A toda minha família, em especial a tia Mirian e o tio Fernando, que tanto me ajudaram e aconselharam, mesmo estando muito longe.

Aos meus grandes amigos/irmãos da Geografia, em especial ao André, Fabiano, Henrique, Mariana, Elaine, Josi, Karol e Maola, pelos nossos inesquecíveis momentos que fizeram parte da graduação e também pelo apoio nessa difícil caminhada.

Aos meus grandes amigos do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef, minha segunda casa, pela ajuda, força, aprendizado e também muitas risadas.

Tenho certeza, que se um de vocês não estivesse ao meu lado, este trabalho não teria sido tão especial.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE TABELAS	8
1 - APRESENTAÇÃO	9
2 - INTRODUÇÃO	10
3 - O MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA ALEXIS DOROFEEF	13
3.1 - UM BREVE RELATO SOBRE OS PRINCÍPIOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DO MCTAD	17
3.2 - AS VISITAS MONITORADAS E O MCTAD	18
4 - O DEBATE SOBRE ENSINO E MUSEUS	23
5 - A CONSTRUÇÃO DA PESQUISA	28
5.1 - OS SUJEITOS PARTICIPANTES	28
5.2 - A COLETA DOS DADOS	31
6 - REFLEXÕES SOBRE ALGUMAS EXPERIÊNCIAS	32
6.1 – VISITA 1 – ESCOLA MUNICIPAL DOUTOR JOSÉ TEOTÔNIO PACHECO	32
6.2 – VISITA 2 – ESCOLA ESTADUAL RAÚL DE LEONI	40
6.3 – VISITA 3 – ESCOLA MUNICIPAL PROFESSORA JACIRA DE VALE RODRIGUES	46
7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
8.1 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	55
9 - ANEXOS	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef	16
Figura 2 – Exposição de longa duração (mostruários de rochas e solos)	30
Figura 3 – Exposição de longa duração (mostruários de minerais)	30
Figura 4 – Painel do Tempo Geológico	30
Figura 5 – Espaço “Proibido Não Tocar”	30
Figura 6 – Espaço destinado a realização da Tinta de Solo	30
Figura 7 – Trincheira	30
Figura 8 – Alunos ao redor dos Mostruários	34
Figura 9 – Explicação sobre o painel do Tempo Geológico	34
Figura 10 – A professora e os alunos no Espaço “Proibido Não Tocar”	36
Figura 11 – Pintura com tinta de solo	36
Figura 12 – Desenho realizado pelos alunos	37
Figura 13 – Alunos no interior da trincheira	37
Figura 14 – Alunos da E.M.Dr José Teotônio Pacheco	39
Figura 15 – Alunos ao redor dos mostruários	41
Figura 16 – Alunos tocando as amostras dispostas no chão	41
Figura 17 – Alunos no Espaço “Proibido Não Tocar”	42
Figura 18 – Alunos preparando a tinta de solo	43
Figura 19 – Desenho feito pelos alunos	43
Figura 20 – Desenho feito pelos alunos	44
Figura 21 – Desenho feito pelos alunos	48
Figura 22 – Desenho feito pelos alunos	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de visitantes individuais e de escolas recebidas pelo MCTAD, no ano de 1993	21
Tabela 2 - Número de professores e alunos participantes da pesquisa, por escola ..	28

1 - APRESENTAÇÃO

O presente trabalho consistiu de uma investigação de como ocorre o processo de ensino-aprendizagem, no Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef (MCTAD), dos conteúdos de minerais, rochas e solos, desenvolvidos durante a realização das visitas a sua exposição de longa duração. Nessa investigação, foram também abordados e analisados os motivos que levam professores e alunos a visitarem o Museu, a influência das práticas metodológicas utilizadas no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos pelos visitantes e as mudanças que ocorrem na relação ensino-aprendizagem de alunos e professores a partir da visita ao Museu, também foram aspectos analisados durante essa pesquisa.

Esse texto, busca descrever e apresentar o contexto e a temática abordada, bem como os resultados alcançados, e está organizado da seguinte forma: **A introdução** apresenta o tema do estudo, a questão a ser desenvolvida e os motivos que levaram ao desenvolvimento deste trabalho. **O primeiro capítulo** apresenta o Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef, sua história, as mudanças ocorridas em sua estrutura e atividades ao longo dos anos e as suas características atuais. **O segundo capítulo** discute e dialoga com as referências sobre o ensino em museus, bem como a importância desses locais para o processo de ensino-aprendizagem. **O terceiro capítulo** descreve os procedimentos adotados na realização da pesquisa. **O quarto capítulo** é dedicado a análise dos dados obtidos durante a pesquisa, das observações, questionários e entrevistas realizadas, a partir da interpretação e diálogo com os autores estudados. E, por fim, são apresentadas as conclusões referentes ao trabalho realizado.

2 - INTRODUÇÃO

A partir do início do século XX, com a evolução e consolidação dos museus de ciência no país, juntamente com uma maior aceitação destes pelo público, os museus começam a sofrer alterações e a promover uma revisão no seu papel. Começa a surgir uma maior preocupação com sua função educativa e, conseqüentemente, com o público que os frequentava.

Assim, os aspectos científicos e educacionais sofreram transformações, o que gerou diferentes impactos. Em relação aos aspectos científicos, houve uma maior especialização do conhecimento e modificações no seu arranjo interno (principalmente estrutura física e acervo). No aspecto educacional, houve uma maior articulação de suas atividades, tornando-se locais de cooperação, assumindo características e funções de escolarização. Dessa maneira, os museus começam a aparecer como local de uma educação diferenciada da realizada no interior de estruturas tradicionais de ensino.

Nesta perspectiva, ocorreram mudanças significativas nos museus, em suas concepções, metodologias e em sua relação com o público. Anteriormente, eram vistos como depósitos de objetos antigos. Já atualmente, os museus são considerados, entre outros aspectos, espaços de aprendizagem, de construção do conhecimento e até muitas vezes utilizados como complemento da sala de aula, por, em sua maioria, possuírem objetos e equipamentos que não estão presentes nas salas de aula ou nos laboratórios das escolas.

Assim, o crescimento do uso desses espaços para pesquisa, ensino e comunicação, influenciou na consolidação e valorização dos mesmos enquanto locais de (re)produção do conhecimento. A cada dia se intensificam e aperfeiçoam as estratégias

de divulgação e popularização de seus temas, qualificando e democratizando o conhecimento.

Dessa forma, deparando-se com a relevância dos museus enquanto espaços de pesquisa e ensino, neste estudo, é pertinente a análise e reflexão sobre algumas questões. Ocorre aprendizagem em museus? Como? É possível identificar o processo de aprendizagem a partir dos minerais, rochas e solos? E, ainda, como as atividades realizadas nos museus, ou a partir deles, contribuem no processo de ensino-aprendizagem?

As razões que me levaram a proposição de trabalhar com o tema relativo ao processo de ensino-aprendizagem em museus estão relacionadas à minha experiência, vivência e aprendizado enquanto estagiário do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef, da Universidade Federal de Viçosa, desde o segundo semestre letivo do ano de 2005. Durante esse tempo, realizei atividades, tais como: o atendimento de visitas, participação em projetos de extensão e pesquisa, oferecimento de mini-cursos e oficinas para públicos variados (agricultores, estudantes e professores de diversos níveis de ensino).

Outro fator é devido à atualidade da temática, visto que há um grande debate em torno da utilização de espaços extraclasse no ensino, bem com o uso de novas tecnologias, visando o complemento do conteúdo estudado e, conseqüentemente, o auxílio no processo de ensino-aprendizagem.

Além das motivações pessoais e da relevância do tema, considero que esta mereça uma reflexão e análise mais aprofundada, pois estes espaços possuem características multidisciplinares e podem ser utilizados por todos os segmentos de ensino. E ainda, devido à ausência de estudos relacionados à temática na ciência

geográfica, o que poderá instigar novas discussões e diálogos com as ciências que a estudam, possibilitando a construção de novos saberes.

3 - O MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA ALEXIS DOROFEEF

O Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef (MCTAD) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), começou a ser estruturado em meados da década de 1980, a partir da organização da coleção de minerais e rochas que serviam como material de apoio pedagógico às aulas ministradas pelo professor Alexis Dorofeef¹. Efetivamente, o Museu foi inaugurado em dezembro de 1993, com o nome de Museu de Minerais, Rochas e Solos. Nesta época, o Museu contava com o apoio de um funcionário, responsável pela manutenção do espaço e atendimento de visitas monitoradas, destinadas principalmente às escolas do município. As visitas monitoradas, algumas oficinas para professores e a confecção da primeira cartilha pedagógica, eram as atividades realizadas pelo Museu neste período.

Desde a sua inauguração, as atividades e programas educacionais realizados pelo Museu foram se diversificando e se consolidando, ampliando a demanda das escolas pela realização de novas ações. No ano de 2000, essa demanda por parte das escolas levou ao desenvolvimento do projeto de extensão “Apoio ao desenvolvimento de conteúdos e métodos geológicos e pedológicos”, apoiado pela UFV. A partir deste projeto foi ampliado o número de escolas, tanto para visitas temáticas monitoradas ao Museu, quanto para realização de oficinas para professores da Educação Básica do município, principalmente de Ciências e Geografia. E assim foi criado, no final do ano 2000, do Programa de Educação em Solos e Meio Ambiente (PES), o que diversificou e qualificou as atividades de educativas até então desenvolvidas pelo Museu. O PES é um programa de extensão universitária, de caráter interdisciplinar, que busca articular

¹ Professor do Departamento de Solos da Escola Superior de Agricultura e Veterinária (ESAV), entre as décadas de 1930 e 1970.

estudantes de graduação², professores e técnicos de diferentes áreas do conhecimento, e tem como objetivo geral trabalhar temas relacionados a solos e meio ambiente no contexto da educação formal e não-formal. A sua proposta pedagógica é caracterizada como Educação em Solos, a qual consiste de um conjunto de conteúdos, métodos, práticas e valores que são desenvolvidos a partir do trabalho de temas pedológico-ambientais (Muggler, Pinto Sobrinho e Machado, 2006).

Durante os 12 anos do Museu, o fortalecimento das ações educativas gerou a necessidade de ampliação de suas temáticas e a introdução de novos procedimentos metodológicos. A partir do ano de 2005, o Museu teve seu escopo temático ampliado para Ciências da Terra, passando a chamar-se Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef. Após sua ampliação, o Museu passou a desenvolver suas atividades baseado em três eixos temáticos: “Sistema Terra: dinâmica e processos”; “Recursos minerais: usos e impactos ambientais; e “Solos: conhecer para conservar”. Assim, seus programas e projetos aumentaram consideravelmente, bem como o público atingido por suas ações. Os projetos desenvolvidos até hoje pelo Museu e o ano de sua realização foram:

- “Apoio ao desenvolvimento de conteúdos e métodos geológicos e pedológicos” (PIBEX – UFV) – 1999/2000: Diagnóstico e apoio ao desenvolvimento de conteúdos geológicos e pedológicos em escolas do ensino fundamental do município de Viçosa.
- “Apoio ao desenvolvimento de conteúdos e métodos de abordagem do uso e conservação de solos no ensino fundamental” (CNPq) – 2004/2005: Produção de materiais didáticos de apoio às escolas e professores.

² Atualmente, o Museu conta com 11 estagiários do curso de Geografia, 4 do curso de Comunicação Social e 1 do curso de Agronomia.

- “Conservação do solo e percepção ambiental no ensino fundamental: Análise de conteúdos e métodos” (PIBIC – UFV) – 2004: Trabalhar com temas de solos e meio ambiente em escolas do município de Viçosa.
- “Desenvolvimento de conteúdos e métodos de abordagem em solos e meio ambiente” (PIBEX – UFV) – 2004, 2005, 2006 e 2007: Curso anual para professores.
- “Museu de Ciências da Terra: Ampliação temática e aperfeiçoamento metodológico do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef” (FAPEMIG) – 2005/2007: produção de materiais didáticos, estruturação de seus espaços e acervo, e divulgação e popularização científica.
- “Articulação Universidade-Escola: Criação coletiva de espaços de formação e divulgação científica – Ciência UFV” (FINEP) – 2005/2007: Produção de materiais didáticos de apoio às escolas e professores.
- “Apoio ao desenvolvimento de temas ambientais interdisciplinares nas escolas públicas de ensino médio do município de Viçosa – Articulação Universidade-Escola – Ciência UFV” (PIBEX - UFV) – 2006 e 2007: Promover a formação inicial e continuada de professores.
- “Aprimoramento das ações do Museu de Ciência da Terra Alexis Dorofeef: Capacitação de professores e formação da equipe” (FAPEMIG) – 2006/2007.
- “Aperfeiçoamento e expansão da educação e divulgação científicas do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef, Viçosa, MG” (CNPq) – 2006/2008: Produção de materiais de divulgação (folders, matérias de televisão e rádio, documentários, adesivos), e materiais didáticos (cartilhas e apostilas), com o objetivo de divulgação e popularização das ações do Museu.

- “Sala Verde no Museu de Ciências da Terra: Articulação, potencialização e democratização das ações de educação ambiental em Viçosa e região” (MMA) – 2006.
- “Vivendo o solo: Da escola para a vida, da vida para a escola” (PIBEX – UFV) – 2007, 2008 e 2009: Oficinas desenvolvidas com estudantes da Educação Básica.
- “Proibido Não Tocar” (FAPEMIG) – 2007/2009: Espaço interativo potencializador da educação e divulgação científicas do Museu.
- “Exposições Itinerantes como estratégia de articulação e potencialização das ações de divulgação científica do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef, Viçosa – MG” (FAPEMIG) – 2009/2010.

Atualmente, o MCTAD é um espaço aberto à visita de escolas e da população em geral. Como descrito, após a sua inauguração, o Museu continua a desenvolver uma série de atividades e, atualmente, trabalha com projetos em municípios da Zona da Mata de Minas Gerais.



Figura 1 – Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef.
 Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).

3.1 - UM BREVE RELATO SOBRE OS PRINCÍPIOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DO MCTAD

Os princípios teóricos e metodológicos que orientam e embasam as ações do MCTAD priorizam a utilização de métodos participativos e a uma relação mais interativa e afetiva entre os sujeitos envolvidos, sendo estes baseados no sócio-construtivismo, nas idéias de Paulo Freire e na Pedagogia de Projetos.

O sócio-construtivismo consiste em uma concepção desenvolvida por Vygotsky que reconhece a aprendizagem como resultado da interação entre o sujeito, com suas características, e o meio, com seus condicionantes sociais e culturais. Nessa perspectiva, toda construção de um novo conhecimento parte de um conhecimento prévio dos envolvidos a respeito do objeto, juntamente com uma participação ativa dos mesmos na construção desse conhecimento. Para isso, geralmente são utilizados como caminhos a observação, a manipulação de objetos, o questionamento e as considerações postas pelos envolvidos, sempre tendo como base o diálogo. Ainda são utilizadas as conversas informais, jogos, filmes e a convivência coletiva.

Paulo Freire, por sua vez, considera a educação como uma permanente construção e reconstrução de significados de determinada realidade. A ação se dá pela conscientização de que a realidade pode ser refletida, alterada e conseqüentemente transformada. Assim, os temas não são trabalhados como uma mera transmissão de conteúdos já prontos e sim, a partir da investigação, da experimentação e do resgate do conhecimento e de experiências adquiridas por cada um dos sujeitos envolvidos. Nesta perspectiva, aprender é um ato de descobrir, é compreender cada objeto e as relações que este desenvolve com os outros objetos.

Já a pedagogia de projetos busca a (re)significação do espaço escolar, transformando-o em um local “vivo”, aberto às suas múltiplas dimensões. De acordo com Giroto (2003), o trabalho com projetos possibilita uma nova perspectiva para se entender o processo de ensino-aprendizagem, onde aprender deixa de ser um ato de memorização e ensinar não significa mais repassar conteúdos já prontos. Assim, o conhecimento é construído relacionado com o contexto em que é utilizado, estando os aspectos cognitivos, emocionais e sociais presentes nesse processo. Ao participar de um projeto, o aluno está envolvido em uma experiência educativa em que o processo de construção de conhecimento está integrado às suas práticas e experiências vividas.

Nesta perspectiva, outro fator de extrema importância presente nas ações do Museu é que estas buscam sempre estar adaptadas à realidade de cada local e dos sujeitos envolvidos em suas atividades. Este aspecto é muito importante, pois cada local e/ou sujeitos apresentam e vivenciam realidades e experiências diferenciadas, que necessitam ser consideradas e valorizadas para que se consiga tornar as ações mais proveitosas e significativas.

3.2 - AS VISITAS MONITORADAS E O MCTAD

As visitas monitoradas a sua exposição de longa duração, se configuraram como a primeira atividade educativa a ser desenvolvida pelo Museu. Entre a sua inauguração e o ano 1998, o atendimento das visitas ficava sob a responsabilidade de um técnico, contratado pelo Departamento de Solos – DPS/UFV, que também era responsável pela manutenção e limpeza do Museu. Essa visitação era realizada por escolas do município.

As visitas eram realizadas com base em um roteiro previamente elaborado (Anexo 01), que determinava o percurso a ser realizado pelos espaços e trabalhava

basicamente com a classificação e composição de minerais e rochas. Cada mostruário possuía um grupo de minerais, de acordo com as suas classes químicas, ou um grupo de rochas, de acordo com o seu modo de formação. Neste período, a exposição era composta por cinco mostruários de minerais e três mostruários de rochas, além de alguns perfis dos tipos mais comuns de solos encontrados no país.

A partir do ano 2000, com o aumento do número de visitantes, ocasionado principalmente pelas atividades realizadas pelo Programa de Educação em Solos e Meio Ambiente (PES), houve modificações no acervo e, conseqüentemente, na dinâmica das visitas realizadas no Museu. No que se refere ao acervo, novos temas foram adicionados a exposição, tais como os recursos minerais, e o tema solo, passou a ser mais valorizado na exposição permanente e nas atividades que eram desenvolvidas. A visita se transformou em uma atividade mais dinâmica, onde eram trabalhadas a formação, composição e a utilidade dos minerais e das rochas. Além disso, as atividades com o tema solos passaram a tentar sensibilizar os envolvidos para a importância da sua preservação. Neste período, algumas aulas práticas das disciplinas de graduação da UFV começaram a ser desenvolvidas no Museu.

A partir do ano de 2005, com a ampliação conceitual e metodológica do Museu, houve uma ampliação no seu acervo e uma remodelação nas suas visitas. Além das amostras de minerais e rochas, no ano de 2008, o acervo permanente ganhou a criação de um espaço interativo, chamado de “Proibido Não Tocar”, que aborda o tema solos de uma maneira mais lúdica e atraente para os seus visitantes. Neste espaço, são abordados desde a formação dos solos até o seu uso e ocupação, mostrando também a utilização do mesmo para a pintura. Outro aspecto que passou a ser parte integrante do Museu foi a

inauguração de um espaço do Tempo geológico, que trabalha o tema a partir de um painel que mostra desde a formação da Terra até os dias atuais.

Atualmente, outro espaço que vem ganhando utilização durante as visitas é o quintal. Neste local, é realizada a “fabricação” da tinta de solo e, mais recentemente, foi feita uma trincheira, onde é possível que os visitantes observem como se comporta e quais as características do solo diretamente no ambiente.

Assim, desde a sua inauguração, passando pelas mudanças realizadas em seu acervo e na dinâmica de suas visitas, houve uma maior integração da exposição. O Museu passou a atender um público mais amplo e diversificado em suas atividades, sendo que a cada ano, o número de visitantes e o de escolas aumenta. Atualmente, além do atendimento de visitas as escolas do município e a realização de aulas dos cursos de graduação da UFV, o Museu conta com o agendamento de visitas de escolas de toda a região da Zona da Mata de Minas Gerais. Suas atividades se consolidaram e ampliaram, sendo o Museu, o único espaço a trabalhar as Ciências da Terra na região da Zona da Mata mineira.

A tabela a seguir mostra o número visitantes individuais e de escolas que visitaram o Museu, desde o ano de sua inauguração, em 1993.

Tabela 1 - Número de visitantes individuais e escolas recebidos pelo MCTAD, desde 1993.

Ano	Número de Escolas	Número de Alunos	Caderno de Visitas	Total de Visitantes
1993*	Sem dados	Sem dados	351	351
1994	Sem dados	Sem dados	2885	2885
1995	Sem dados	Sem dados	2190	2190
1996	Sem dados	Sem dados	1563	1563
1997	Sem dados	Sem dados	1679	1679
1998	Sem dados	Sem dados	1112	1112
1999	12**	440**	1683	2123
2000	08	310	1155	1465
2001	19	730	330	1060
2002	38	1485	561	2046
2003	46	1733	1230	2963
2004	42	1645	726	2371
2005	69	2430	330	2760
2006	50	1773	759	2532
2007	64	2530	264	2794
2008	33	1244	858	2102
2009***	40	1531	1551	3082

* Inaugurado em 15 de dezembro de 1993;

**Dados colhidos após o mês de setembro;

*** Dados colhidos até o mês de novembro.

Fonte: Arquivo do MCTAD. Org: Eduardo H. M. de Moraes (2009).

Entre os anos de 1993 a 1998, o registro de assinaturas dos visitantes era único, não separando visitas de escolas e dos visitantes individuais. Assim, todas as pessoas que visitavam o Museu, inclusive as escolas, assinavam unicamente o caderno de

visitas. Após o mês de setembro de 1999, o Museu passou a contar com uma ficha específica para as visitas escolares, que servia também como ficha de avaliação da visita. Dessa maneira, o livro de assinaturas ficou somente para o registro dos visitantes individuais, que não realizavam o agendamento com antecedência da visita.

4 - O DEBATE SOBRE ENSINO E MUSEUS

É consenso, entre os educadores, que a educação não se restringe somente à escola e/ou a família. O processo educativo ocorre em diferentes contextos, institucionalizados ou não, sob diferentes modalidades e a partir da adoção de diferentes práticas e metodologias (Libâneo, 2005). E com isso, práticas educativas que valorizem a participação de todos os sujeitos envolvidos vêm ganhando lugar de destaque na construção coletiva do conhecimento.

Nesta perspectiva, Gouvêa *et al.* (2001), afirma que o conceito de educação esteve durante muito tempo voltado para as unidades formais de ensino, principalmente escolas e universidades. No entanto, atualmente, é possível perceber cada vez mais a inserção de outros espaços como lugar do debate científico e escolar. Autores como Vieira, Bianconi e Dias (2005), Marandino (2005), Colinvaux (2005), Persechini e Cavalcanti (2004) e Valente, Cazelli e Alves (2005), se dedicam a estudos que buscam a compreensão destes locais. Diante desse contexto se inserem os estudos sobre os museus, espaços que merecem grande destaque e que na pesquisa em questão, se configuram como o objeto central do estudo.

Vieira, Bianconi e Dias (2005), contribuindo com essa discussão, consideram que os museus e centros de ciência oferecem oportunidades de suprir algumas carências existentes em alguns espaços escolares, por serem locais que instigam a curiosidade dos visitantes e por possuírem laboratórios e recursos que são conhecidos como estimuladores da aprendizagem. Nesse sentido, Persechini e Cavalcanti (2004) também afirmam que os museus e centros de ciência acabam por desempenhar um papel muito importante na relação com o ensino formal, se aproximando do cotidiano das escolas, funcionando como um verdadeiro complemento das salas de aula.

Dessa maneira, a presença de recursos e infra-estrutura nesses espaços, que não se faz presente em muitas escolas, se configura como um dos motivos para o crescimento da procura e da visitação desses locais nos últimos anos. Entretanto, como destacam Persechini e Cavalcanti (2004), mesmo com a intensificação de discussões que apontam sua importância, os museus ainda são espaços pouco utilizados e visitados durante o processo educacional.

Para tanto, cabe ressaltar os estudos de Marandino (2005), que destacam a importância das práticas educativas e dos acervos presentes nos museus, aspectos estes que se utilizados de uma maneira adequada e se estiverem relacionados ao cotidiano dos visitantes, facilitam a compreensão do conteúdo pelos mesmos. E, ainda, de acordo com Oliveira (1993), a aprendizagem se dá a partir do contato com diferentes realidades, com o ambiente e na relação com os outros indivíduos envolvidos neste processo. Fatores estes que possibilitam o fortalecimento do processo educativo, a partir da valorização social e cultural dos indivíduos. Nesse sentido, acreditamos ter encontrado em nossa pesquisa elementos que reforçam essas teorias.

Dialogando com essas idéias, é importante destacar a definição de Colinvaux (2005) sobre experiência museal, que, segundo a autora, significa “a experiência vivida no espaço-tempo de um museu por aqueles que o visitam, qualquer que seja o tempo de duração da visita” (COLINVAUX, 2005, p. 80). Para a autora, as experiências vivenciadas pelos visitantes dependem dos conhecimentos e questionamentos que são trazidos por eles, mas também da relação que estes estabelecem com a exposição, o que permite uma significação diferenciada de cada um.

Desse modo, os visitantes chegam aos museus com diferentes níveis de possibilidades de compreender os temas apresentados, porém abertos à (re)construção

de novos conhecimentos. Nesta perspectiva, Marandino (2005), enfatiza que os fatores sociais e as expectativas pessoais dos diferentes visitantes contribuem para a significação e valorização que eles darão às experiências vivenciadas nos museus. Portanto, entende-se que o museu, no que se refere à sua dimensão educativa, também é local de produção de saberes.

Para tanto, é importante ressaltar, como abordou Colinviaux (2005), que as ações desenvolvidas pelos sujeitos são sempre ações mediadas³ por algum contexto. Devido a isso, a compreensão das ações desenvolvidas pelos visitantes nos museus deve ser observada a partir de contextos específicos em que ocorrem ou se remetem. Dessa forma, as práticas, os conteúdos e objetos presentes no contexto museal podem promover funções distintas, pois ao mesmo tempo em que podem ampliar e convidar os seus visitantes a realização e participação em determinadas ações, podem delimitar esse universo, diminuindo a possibilidades de ação, de questionamentos e de experimentação dos visitantes.

Dessa maneira, de acordo com Valente, Cazelli e Alves (2005), para que estes espaços possam estabelecer um vínculo mais significativo com o seu público, os temas e o modo como estes são trabalhados são um fator de extrema importância. Assim, a valorização das experiências de seus visitantes, a troca de conhecimentos e uma melhor condição para a realização de suas ações, podem possibilitar a ampliação do número e do acesso de visitantes, além de ampliar a função social que os museus desempenham.

Além disso, espaços de educação não-formal, tais como os museus, por não precisarem, necessariamente, seguir um sistema formal, possuem uma diretriz

³ O conceito de mediação, originada dos estudos de Vygotsky, se caracteriza pelo processo de intervenção de um elemento intermediário em uma relação. Assim, para Vygotsky, a relação do homem com o mundo é uma relação fundamentalmente mediada, a partir de dois elementos mediadores: os instrumentos e os signos (instrumentos psicológicos).

educacional menos centralizada, hierárquica e burocrática. Esses espaços têm uma maior liberdade para o desenvolvimento de suas ações, podendo torná-las mais dinâmicas e criativas, trabalhando determinados conteúdos de maneira integrada, lúdica e mais atraente para os seus visitantes, fato este que, de maneira geral, os diferenciam da forma como são apresentados e desenvolvidos em outros locais (Gadotti, 2005).

De forma a complementar essa discussão, é importante retornarmos ao trabalho de Persechini e Cavalcanti (2004), ao enfatizarem a importância da multidisciplinaridade das atividades dos museus, o que possibilita a abordagem diversificada de conteúdos relativos a diferentes disciplinas. O museu é um espaço importante de construção do conhecimento, uma vez que a adoção e utilização de práticas e métodos que valorizem as ações coletivas proporcionam uma relação mais efetiva entre diferentes áreas do conhecimento. Assim, os museus possibilitam uma interação entre conteúdo e prática, e colocam os seus visitantes como principais atores do processo de construção do conhecimento. E, como coloca Muggler, Pinto Sobrinho e Machado (2006), os museus se inserem enquanto espaços que podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, através da (re)significação de conteúdos a partir da observação, percepção e manuseio.

Por isso, acreditamos ser possível a construção do conhecimento a partir da troca e da relação entre os diferentes aspectos e sujeitos envolvidos nestes espaços, na troca de saberes, vivências e experiências, entre o “conhecimento científico” e o “conhecimento popular”. Devem existir possibilidades de diferentes visões, de maneira que o conhecimento esteja presente durante nossas vidas, nossas relações, nossa cultura, (re)construindo valores e atitudes, sem que seja necessário aceitar um conhecimento

meramente transmitido, legitimado por grupos inseridos em diferentes contextos e com diferentes idéias.

Assim, baseado nas referências teóricas, na pesquisa empírica e nas experiências adquiridas no Museu, acreditamos ser possível propor questões que desafiem a metodologia proposta nas atividades desenvolvidas pelo Museu. Não temos a pretensão de esgotar esse tema, mas esperamos abrir um canal permanente de diálogo com grupos de pesquisa que se dedicam ao estudo da temática. Consideramos, portanto, que a experiência específica do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef atende essas expectativas e é isso que mostraremos neste trabalho.

5 - A CONSTRUÇÃO DA PESQUISA

Visando alcançar o objetivo proposto, que é o de entender e analisar como ocorre o processo de ensino-aprendizagem no MCTAD, a partir dos conteúdos presentes em sua exposição de longa duração, foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos.

5.1 - OS SUJEITOS PARTICIPANTES

O estudo foi realizado com professores e alunos que visitam o MCTAD.

A amostra selecionada para a realização desta pesquisa foi feita de maneira aleatória, baseada no agendamento realizado pelas próprias escolas para a visita ao Museu. Assim, esta pesquisa analisou três visitas, todas de escolas distintas, sendo duas da zona urbana e uma da zona rural. Ao todo, participaram da pesquisa três professores e sessenta e seis alunos. A tabela a seguir (Tabela 2), mostra o número de professores e alunos participantes da pesquisa, por escola.

Tabela 2 - Número de professores e alunos participantes da pesquisa, por escola.

	Professores	Alunos
Escola Municipal Dr. José Teotônio Pacheco (Zona Urbana)	1	48
Escola Estadual Raúl de Leoni2 (Zona Urbana)	1	13
Escola Municipal Professora Jacira de Vale Rodrigues (Zona Rural)	1	15
Total	3	66

Fonte: Dados da pesquisa. Org: Eduardo H. M. de Morais (2009).

A participação se deu da seguinte maneira:

Com os professores, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, utilizando-se de um roteiro previamente elaborado (Anexo 02a). As entrevistas foram feitas durante as visitas ao Museu, e tiveram como objetivo a obtenção de informações acerca da importância do Museu enquanto espaço de aprendizagem, a compreensão dos fatores que levam professores a irem com seus alunos ao Museu e entender quais aspectos podem ser observados nos alunos após a realização dessas visitas.

No que se refere aos alunos, foram feitas observações durante as visitas ao Museu, além do preenchimento de uma ficha de avaliação das visitas (Anexo 02b). A observação teve como objetivo a análise de aspectos, tais como: o nível de curiosidade dos alunos, o grau de participação e como esta ocorre e, o comportamento dos alunos. Além dessas observações, foram verificadas as metodologias utilizadas pelos monitores, a estrutura e organização das exposições.

Para a observação desses aspectos, a visita foi dividida em três momentos distintos: As salas da exposição de longa duração (mostruários de minerais e rochas) e o painel do Tempo Geológico; o espaço “Proibido Não Tocar”, espaço interativo que trabalha o tema solos; e a parte externa do “Proibido Não Tocar”, onde ocorrem as atividades com a tinta de solo e a percepção do solo no ambiente (trincheira)⁴.

As imagens dos espaços onde foram realizadas as observações podem ser visualizadas a seguir.

⁴ A trincheira é uma vala aberta no terreno do Museu, com dimensões de 3x3x1,5 metros, no qual os visitantes podem observar o solo em profundidade.



Figura 2 – Exposição de longa duração (mostruários de rochas e solos).
Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).



Figura 3 – Exposição de longa duração (mostruários de minerais).
Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).



Figura 4 – Painel do Tempo Geológico.
Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).



Figura 5 – Espaço “Proibido Não Tocar”.
Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).



Figura 6 – Espaço destinado à realização da Tinta de Solo.
Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).



Figura 7 – Trincheira.
Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).

5.2 - A COLETA DOS DADOS

Em relação à coleta dos dados, esta pesquisa se caracterizou como uma pesquisa participativa, onde foram utilizados dados presentes nos registros de visitas desenvolvidas durante os anos de 2008 e 2009, bem como dados colhidos ao longo da pesquisa.

Essa pesquisa foi realizada em quatro etapas distintas e complementares.

Na primeira etapa, foram analisados os documentos existentes no Museu, tendo como objetivo encontrar arquivos que registram a sua história, o contexto em que ele foi criado, as suas principais ações desenvolvidas, os eixos temáticos que ele trabalha e sua concepção metodológica. Ainda nesta etapa, com o objetivo complementar as informações adquiridas na análise documental, foi realizada uma conversa informal com o funcionário responsável pela manutenção do Museu, desde a sua inauguração no ano de 1993, Renato Márcio Souza Vianna.

A segunda etapa consistiu na realização das observações durante as visitas, bem como da realização das entrevistas semi-estruturadas com os professores.

A terceira etapa foi a análise dos roteiros de avaliação que são produzidos pelos próprios professores após a realização das visitas ao Museu. Esta etapa consistiu na análise dos roteiros produzidos nos anos de 2008 e 2009, sendo neste último ano, até o momento de realização da pesquisa (Anexo 03a e 03b).

A quarta e última etapa consistiu na análise, tabulação e agrupamento de todos os dos dados obtidos, para a posterior elaboração do trabalho final.

A partir das atividades desenvolvidas e das reflexões realizadas à luz dos autores estudados, espera-se que os objetivos propostos inicialmente nesta pesquisa possam ter sido alcançados com êxito.

6 - REFLEXÕES SOBRE ALGUMAS EXPERIÊNCIAS

Como descrito anteriormente, foram realizadas observações, entrevistas e a proposição de questionários durante a realização de três visitas ao MCTAD. As visitas ocorreram nos dias 25 de setembro, 06 e 09 de outubro de 2009, respectivamente. Nesse capítulo, analisaremos cada visita separadamente, a partir das observações realizadas nos espaços, seguindo a seguinte ordem: 1º. Salas da exposição de longa duração (mostruários de minerais, rochas e solos) e painel do Tempo Geológico; 2º. Espaço interativo “Proibido Não Tocar” e; 3º. Quintal (tinta de solo e trincheira).

Essa análise constará de uma descrição, abordando a maneira como aconteceram às visitas, e uma análise reflexiva, à luz dos autores estudados.

6.1 – VISITA 1 – ESCOLA MUNICIPAL DOUTOR JOSÉ TEOTÔNIO PACHECO

A primeira visita a ser observada foi realizada pela Escola Municipal Doutor José Teotônio Pacheco, localizada no bairro de Posses, município de Viçosa. Esta visita contou com a participação de uma professora, duas estagiárias e quarenta e oito alunos, sendo estes do 3º ano do ensino fundamental.

Devido ao grande número de alunos, a turma foi dividida em dois grupos, onde cada grupo foi acompanhado por um monitor. Os grupos de alunos começaram a visita em espaços diferentes do Museu, percorrendo, entretanto, os mesmos locais. Essa divisão ocorre porque o trabalho com grupos menores qualifica as visitas e proporciona uma maior interação e participação dos alunos. Durante essa visita, acompanhamos um grupo, com vinte e três alunos.

Nos mostruários e no painel do Tempo Geológico, os alunos começaram a observar as amostras e dizer quais eles já conheciam. Durante as observações o que mais chamou a atenção dos alunos foi à diversidade das cores das amostras e a grande quantidade de amostras de minerais. Ficaram encantados, principalmente, com o quadro de minerais do mundo, exposto ao lado dos mostruários.

Neste momento, houve grande curiosidade e interesse, pois, além de realizarem questionamentos e responderem as perguntas feitas pelo monitor, os alunos conversavam muito entre si, apontando as amostras e fazendo questionamentos para os colegas.

“Olha o ouro e o diamante”;

“Aquela ali é bonita [pirita]”;

“Olha, aquela tem um imã [magnetita]”;

“Essa aqui lembra o lápis [grafita]”;

“Isso faz panela? [esteatito – pedra sabão]”.

Um fator que despertou o interesse e instigou a curiosidade dos alunos foram às amostras que eles puderam tocar, estando estas dispostas no chão e em bancadas ao redor dos mostruários.

Acreditamos que pela visita ser uma novidade e pelo fato de nunca terem ido ao museu, eles chegaram bastante eufóricos, falando bastante e andando por todos os espaços. Após o início da visita e um maior conhecimento do local, eles foram se ambientando, prestando mais atenção e participando ativamente da visita.



Figura 8 – Alunos ao redor dos Mostruários.
Autor: Eduardo H. M. de Morais (2009).



Figura 9 – Explicação sobre o painel do Tempo Geológico.
Autor: Eduardo H. M. de Morais (2009).

Quando os alunos chegaram ao espaço interativo “Proibido Não Tocar”, foi possível perceber uma maior curiosidade, principalmente devido à presença de objetos e experimentos que eles podiam tocar. Eles participaram da elaboração de todos os experimentos, sendo que o de maior interesse foi o microscópio, que aumenta as suas partículas do solo.

Houve uma boa participação dos alunos. Eles ajudaram na realização dos experimentos e respondiam as perguntas feitas pelo monitor. Durante a parte que aborda o solo como arte, eles reconheceram à pintura feita com as tintas de solos na Igreja do bairro de

Nova Viçosa, localizada próxima a escola, e ficaram bastante felizes em ver o bairro no painel do espaço.

Uma maior significação e valorização da experiência que eles tiveram durante a visita, como trabalha Colinviaux (2005), dependerá, em grande parte, dos objetos e das práticas presentes no Museu, que segundo a autora, podem exercer tanto a função de aproximação, quanto de distanciamento dos visitantes. Assim, é possível constatar que a imagem do bairro no painel, aproximou os alunos do Museu, exercendo uma maior significação da visita.

A partir dessa análise, podemos constatar que ocorre o processo de aprendizagem quando as práticas adotadas e os conteúdos e objetos presentes no espaço estejam adequados a realidade e ao cotidiano dos visitantes, valorizando as experiências e as expectativas que os visitantes trazem ao Museu, conforme apontado pelas autoras Marandino (2005) e Colinviaux (2005).

No espaço “Proibido Não Tocar” percebemos que os alunos ficaram interessados, devido principalmente a dois fatores. Primeiro, a curiosidade despertada pelos experimentos, pois durante a realização destes, os alunos puderam tocar, observar alterações e participar do desenvolvimento dos experimentos. O segundo fator foi a possibilidade trabalharem junto com a professora e as estagiárias da escola, havendo uma maior integração professor-aluno.



Figura 10 – Os alunos e professora no Espaço “Proibido Não Tocar”.

Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).

O espaço externo do “Proibido Não Tocar”, onde está presente a trincheira e a tinta de solo, sem dúvida foi o que despertou um maior interesse dos alunos. No quintal, eles aprenderam a fazer a tinta de solo e puderam pintar com a tinta que eles próprios produziram. Foram elaborados vários desenhos sobre diversos temas, inclusive sobre o que eles tinham visto durante a visita.



Figura 11 – Pintura com a tinta de solo.

Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).



Figura 12 – Desenho realizado pelos alunos.
Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).

Na trincheira, os alunos entraram e observaram a explicação do monitor. Só o fato de entrar na trincheira para eles foi um aspecto muito divertido. Dentro da trincheira eles não perguntaram muito, mas prestaram atenção durante as explicações referente aos horizontes do solo, a importância da vegetação, a presença da vida e das raízes.



Figura 13 – Alunos no interior da trincheira.
Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).

Após a explicação na trincheira, os alunos responderam ao questionário proposto pela pesquisa. Analisando a resposta dos alunos, é perceptível que eles gostaram muito

da visita ao museu, principalmente pelo fato de poder conhecer objetos que eles não conheciam e realizar atividades que dificilmente eles fariam durante as aulas na escola. Atividades como a pinturas com tinta de solo, as amostras de ouro e diamante, foram os que mais instigaram e chamaram a atenção.

No que se refere à entrevista realizada com a professora, a visita foi proposta pelo projeto “Educação corporal e meio ambiente”, composto por alunos dos cursos de dança, pedagogia e geografia da UFV, que vem sendo desenvolvido na escola desde o mês de agosto e trabalha a relação de temas ambientais a partir da dança.

No relato da professora, a maioria dos conteúdos vistos durante a visita ao Museu já foram trabalhados em sala de aula e o conteúdo relativo aos solos, ainda será trabalhado no decorrer das aulas. Assim, a visita ao Museu contribuirá muito, principalmente em questões de nível prático, pois no Museu, eles vêem na prática o que já foi discutido na sala de aula, o que é mais difícil na escola, pois ela não possui esses materiais na sala de aula e nem no laboratório.

Esse relato da professora nos remete a idéia de autores como Vieira, Bianconi e Dias (2005) e Persechini e Cavalcanti (2004), que afirmam que os Museus muitas vezes desempenham o papel de complemento da sala de aula, suprimindo algumas carências existentes nas escolas, pois em sua maioria, não possuem a estrutura e os objetos presentes nos museus. Fato este que vem levando, nos últimos anos, a um aumento da procura e visitação desses espaços.

De acordo com a professora, com a visita ao museu, ela espera que os alunos adquiram um maior conhecimento sobre o tema. Para ela:

“Eu disse para eles que isso não era um passeio. Eles ficaram muito curiosos e depois da visita terão que fazer um relatório e um desenho sobre a visita para entregar como avaliação da disciplina”.

Segundo ela, no Museu, os alunos podem ver e pegar os materiais, pois na escola eles têm só o livro e imagens, o que muitas vezes não lhes dá a idéia exata do que estão aprendendo.

Durante a realização desta visita, foi perceptível o grande interesse por parte dos alunos. Foi possível entender, a partir dos autores estudados, a influência exercida pelos objetos, os temas, a linguagem e a metodologia utilizada, na participação e no envolvimento dos alunos no que se referem a respostas, questionamentos e observações. Quando estes fazem parte de seu cotidiano e estão adequados a sua realidade, a significação e a valorização dos aspectos vistos durante a visita são muito maiores. Outro fator muito importante a ser observado, é a atuação da professora. A presença desta durante a visita se configura como de extrema importância para que haja uma relação mais próxima e afetiva com seus alunos. Esses fatores apresentados, quando trabalhado de maneira integrada, influenciam positivamente no processo de ensino-aprendizagem.



Figura 14 – Alunos da E. M. Dr. José Teotônio Pacheco.
Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).

6.2 – VISITA 2 – ESCOLA ESTADUAL RAÚL DE LEONI

A segunda visita observada foi realizada pela Escola Estadual Raúl de Leoni, localizada no bairro Santo Antônio, no município de Viçosa. A visita contou com a participação de uma professora, da coordenadora pedagógica da escola e quinze alunos, sendo estes do 4º ano do ensino fundamental.

Nos mostruários e no painel do Tempo Geológico, os alunos chegaram muito curiosos. Antes mesmo dos monitores iniciarem a visita, os alunos já queriam tocar nas amostras dispostas no chão, além de saber quais eram os nomes das amostras e para que elas serviam. Questionaram várias vezes os monitores em relação ao valor dos objetos.

“Professora, quanto custa esse ouro aqui?”.

“Quanto vale o diamante?”;

“Isso aqui é o que vem junto com a maré, não é? [conchas dos fósseis]”.

Os alunos perguntavam bastante e participavam das questões propostas. No início da visita, os alunos estavam bastante agitados e um pouco dispersos, não acompanhando os monitores. Após um tempo, com uma maior ambientação com o espaço e uma conversa dos monitores com os alunos, eles ficaram mais quietos e prestaram atenção, acompanhando e participando da visita.

Neste espaço, alguns elementos chamaram a atenção e instigaram a curiosidade dos alunos. Os principais foram as amostras de ouro e diamante, além do mostruário onde ficam expostos os fósseis. Outro fator de despertou o interesse foram as amostras dispostas no chão e nas bancadas, devido ao fato de eles poderem tocá-las.



Figura 15 – Alunos ao redor dos mostruários.
Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).



Figura 16 – Alunos tocando as amostras dispostas no chão.
Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).

O espaço “Proibido Não Tocar” gerou muito interesse nos alunos. Eles ficaram mais atentos e bastante curiosos com os objetos, questionando e auxiliando os monitores durante a visita pelo espaço. Os alunos questionaram muito e participaram da realização de todos os experimentos. Por ser um espaço interativo, ficaram ainda mais curiosos, querendo tocar em todos os objetos.

Os objetos e experimentos que mais chamaram a atenção dos alunos foram o microscópio e o minhocário, pois no primeiro, eles puderam ver as partículas do solo ampliadas e, no segundo, puderam ver e entender qual a importância da presença dos organismos para o solo.

Neste espaço, como dito anteriormente, os alunos perguntaram e participaram da realização de todos os experimentos, ficando muito entusiasmados com a realização dos mesmos. Ficaram bastante atentos e curiosos com os questionamentos, vendo as alterações e os resultados dos experimentos.

Esta análise nos permite compreender, como afirma Gadotti (2005), que as práticas adotadas pelo Museu, ao trabalharem com uma maior ludicidade, sendo mais dinâmicas e criativas, proporcionam a abordagem de conteúdos de uma maneira mais conectada, se tornando mais atraente para quem participa das visitas. Esses fatores possibilitam que os conteúdos sejam vistos de maneira diferenciada, onde existe o prazer no “aprender”.



Figura 17 – Alunos no Espaço “Proibido Não Tocar”.

Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).

Na parte externa do “Proibido Não Tocar”, os alunos fizeram a tinta de solo. Eles ficaram bastante curiosos em fazer a tinta, ajudando a peneirar o solo e adicionar os ingredientes. Na trincheira ainda ficaram mais curiosos, tocando o solo e as raízes, e atentos a explicação dos monitores em relação aos processos e as características dos solos.

Após fazerem a tinta e irem à trincheira, os alunos pintaram com a tinta de solo que eles próprios haviam produzido, realizando desenhos referentes ao que eles haviam visto durante a visita.

Como na visita anterior, foi possível perceber que os espaços da tinta de solo e da trincheira são vistos como os mais interessantes pelos alunos. Novamente é possível perceber, como destacado pelos autores Marandino (2005) e Colinvaux (2005), a importância do acervo e de como os temas são trabalhados no Museu, devendo estes estar sempre próximo da realidade dos visitantes, o que auxilia no processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais prazeroso e significativo.



Figura 18 – Alunos preparando a tinta de solo.
Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).



Figura 19 – Desenho feito pelos alunos.
Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).



Figura 20 – Desenho feito pelos alunos.
Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).

Após a pintura, os alunos responderam ao questionário proposto pela pesquisa. A partir de uma análise aos questionários, foi possível perceber que eles preferem os objetos e aspectos mais interativos, tais como os experimentos e a fabricação da tinta. Ainda de acordo com a maioria dos alunos, o Museu é um espaço muito importante, pois os conteúdos que eles vêem muitas vezes são mais legais do que os vistos na escola, pois na escola, eles não têm os objetos que tem no Museu, onde eles podem tocar, manusear e observar.

Em relação à entrevista realizada com a professora, a visita foi agendada com o objetivo de conhecer os diferentes tipos de solos, devido ao fato do conteúdo de solos e plantas estar sendo trabalhado em sala de aula. De acordo com a professora, a realização de uma visita ao Museu enriquece o conteúdo trabalhado em sala de aula, pois quando os alunos podem ver os materiais e os objetos, eles assimilam melhor o conteúdo.

Ao ser questionada sobre qual a sua expectativa após a realização da visita, ela disse que iria explorar a visita na sala de aula, através de questionamentos e da realização de um relatório. Para a professora:

“O aprendizado durante as visitas ao Museu é maior. Se eu pudesse, eu levava sempre todos meus alunos para visitarem os museus. A visita enriquece o nosso trabalho e os ajuda no entendimento do conteúdo. Eu ainda não conhecia esse espaço aqui e vi que aqui existe muita coisa que pode ser trabalhada”.

A fala da professora, novamente nos remete aos autores estudados anteriormente, onde abordam que muitas vezes os museus executam um papel de uma verdadeira extensão da sala de aula, onde os alunos podem ver, tocar, observar e manusear objetos não disponíveis na maioria das escolas. Assim, como afirma Muggler, Pinto Sobrinho e Machado (2006), o Museu realmente se torna um lugar de (re)significação dos conteúdos, o que auxilia no processo de ensino-aprendizagem.

Dois fatores que ocorreram durante e após a visita chamaram-nos a atenção e merecem um destaque. O primeiro fator que pode ser observado foi que a escola, na última hora, não recebeu o ônibus da prefeitura, mesmo com o agendamento prévio da visita. Esse fato não impediu a realização da visita, pois os alunos foram levados ao Museu pela própria professora e pela coordenadora, em seus carros particulares.

O outro fator foi que, durante a visitação no espaço “Proibido Não Tocar”, os alunos estavam bastante curiosos e participativos. Como eles queriam tocar em tudo, a professora ficava chamando a atenção dos alunos para não sujarem o chão e nem quebrarem os objetos, mesmo os monitores falando que não havia problema. Esse fato deixou os alunos mais inibidos e receosos em fazer os experimentos, diminuindo a participação no espaço.

Este último fato nos mostra que ainda existe certa dificuldade de alguns professores em trabalhar com uma maior liberdade por parte dos alunos e com atividades mais dinâmicas o que, muitas vezes, pode prejudicar a aprendizagem e a criação de uma

relação mais próxima entre o professor e os alunos. Apesar desse fato, acreditamos que a visita foi importante e significativa para os envolvidos.

6.3 – VISITA 3 – ESCOLA MUNICIPAL PROFESSORA JACIRA DE VALE RODRIGUES

A terceira visita observada foi realizada pela Escola Municipal Professora Jacira de Vale Rodrigues, localizada na comunidade do Córrego Fundo, na zona rural do município de Viçosa. A visita contou com a participação de uma professora, uma estagiária e 15 alunos, sendo estes pertencentes entre o 1º e o 5º ano do ensino fundamental.

Logo ao entrar no Museu, na sala dos mostruários e do painel do Tempo Geológico, os alunos já foram observando as amostras nos mostruários, dizendo quais que eles já conheciam e quais haviam gostado mais.

“Essa rosa aqui tem lá perto da casa da minha vó [quartzó roseo]”;

“Me amarrei nessa daqui [pirita]”.

Eles estavam muito curiosos e fizeram bastante perguntas. Apesar da visita ao Museu ser novidade, algumas amostras e objetos já faziam parte da realidade dos alunos, pois eles já conheciam algumas amostras que estavam expostas. No início da visita, estavam agitados, mas com um tempo e uma maior ambientação, prestaram mais atenção e participaram mais ativamente da visita.

Cabe destacar que, como abordou Colinvaux (2005), as “experiência museal” depende da bagagem de conhecimentos e questionamentos do visitante, sendo que cada um pode ter significação diferenciada do que se está observando. Assim, foi possível

notar que os alunos, por já conhecerem alguns objetos presentes na exposição, se aproximaram mais das atividades, tendo um significado diferenciado para eles.

O que mais instigou a curiosidade dos alunos foram as amostras que eles puderam tocar, dispostas no chão ao redor dos mostruários e nas bancadas, além das amostras de diamante e ouro, e do quadro sobre os minerais do mundo.

“Nossa, olha quantos! [quadro de minerais]”;

“Quanto custa esse diamante? E o ouro?”.

O espaço “Proibido Não Tocar”, foi um local que gerou uma grande curiosidade por parte dos alunos, principalmente durante a realização dos experimentos em conjunto. Dessa maneira, eles participaram da realização dos experimentos, questionaram bastante os monitores e prestaram atenção durante as explicações.

Neste espaço, o objeto que despertou o maior interesse nos alunos foi o microscópio, sendo que os alunos entraram várias vezes na fila pra poderem ver o solo.

A parte externa do “Proibido Não Tocar”, foi o espaço que mais despertou e instigou o interesse dos alunos. Eles ficaram muito curiosos, entraram na trincheira e, como também ocorreu nas outras visitas, somente pelo fato de entrar na trincheira os alunos já se divertiram muito. Além disso, observaram o solo e as explicações dos monitores.

Durante a realização da tinta de solo, todos os alunos queriam ajudar a preparar a tinta. Assim, foram feitas duas cores de tintas onde cada aluno ajudou em um momento. Alguns ajudaram a separar e peneirar o solo, outros adicionaram a cola e a água e alguns ficaram responsáveis por mexer a tinta. No momento em que faziam a tinta, eles fizeram muitas perguntas.

“Qualquer terra da pra fazer a tinta?”;

“Qualquer cola serve para fazer?”;

“Da para pintar casa também?”.

Após a preparação da tinta de solo, os alunos realizaram a pintura com a própria tinta produzida.



Figura 21 – Desenho feito pelos alunos.

Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).



Figura 22 – Desenho feito pelos alunos.

Autor: Eduardo H. M. de Moraes (2009).

Devido ao horário, a turma teve que ir embora. Sendo assim, não foi possível que os alunos respondessem o questionário proposto nesta pesquisa. Dessa maneira, a entrevista com a professora foi realizada durante o momento em que os alunos estavam realizando a pintura.

De acordo com a professora, a visita foi agendada com o objetivo de trabalhar o conteúdo de solos e meio ambiente de maneira a complementar o trabalho que estava sendo desenvolvido em sala de aula. Além disso, objetivava uma melhor compreensão por parte dos alunos de alguns temas que já haviam sido trabalhados, tais como os solos, a poluição do ar e água e os rios.

A professora tinha a expectativa que a visita fosse muito proveitosa, pois ela servirá como um complemento ao trabalho desenvolvido dentro da sala de aula. Além disso, a visita ao Museu possibilita aos seus alunos ter uma idéia mais concreta dos temas, não ficando muito presos somente ao livro didático. Segundo ela:

“O Museu é muito importante, pois nesses locais é possível a utilização de materiais não disponíveis na sala de aula, principalmente em uma escola localizada na zona rural. Além disso, existem pessoas capacitadas para o atendimento da visita e responder os questionamentos dos estudantes”.

Dois aspectos de fundamental importância puderam ser observados durante a realização desta visita. O primeiro foi que a relação existente entre a professora e os alunos é muito próxima. Assim, ela acompanhou toda a visita, incentivando e participando junto com os alunos, o que criou uma relação ainda mais próxima, influenciando positivamente na aprendizagem.

Outro aspecto importante foi que devido ao fato de ser uma escola da zona rural e ter um pequeno número de alunos, a visita foi realizada com todas as turmas da escola, sendo esta bastante diversificada, com alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. Assim, perceptível que os alunos maiores tiveram uma participação mais efetiva em relação aos menores, principalmente no que se refere à realização de questionamentos.

Outro fator foi que como os alunos pertenciam a diferentes níveis de ensino, os monitores tiveram que se adaptar, pois a linguagem que seria utilizada pelos monitores, se fossem turmas separadas, seria diferenciada para cada grupo, o que não pode acontecer devido a estarem todos juntos. Esse fato proporcionou um momento que, com certeza, contribuiu muito para a formação dos estagiários.

Essa visita foi diferenciada. Os fatores tais como o conhecimento prévio por parte dos alunos e por serem de uma escola da zona rural, trouxeram elementos que contribuíram para uma formação e crescimento dos envolvidos.

A partir das observações, foi possível perceber a utilização de práticas que valorizem a participação dos sujeitos envolvidos vêm sendo mais valorizadas no processo educativo. Assim, os locais que adotam essas práticas, tais como os museus, vem ganhando destaque na construção do conhecimento. Esse fato pode ser comprovado devido que, a professora já havia participado de outras atividades realizadas pelo Museu, fato que, segundo a professora, a incentivou a levar os seus alunos para realizarem a visita.

7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa foi iniciada com a pretensão de verificar se realmente existe aprendizagem em museus e entender como ocorre o processo de ensino-aprendizagem no Museu de Ciência da Terra Alexis Dorofeef durante a realização das visitas monitoradas a sua exposição de longa duração, onde são trabalhados os conteúdos de minerais, rochas e solos.

Durante a realização da pesquisa, foi constatado que de fato, a maioria dos estudantes se envolvem durante a participação nas visitas ao Museu. Isso ocorre, pois o acervo permite o contato e, conseqüentemente, uma maior interação dos/entre os estudantes. Além disso, foi possível perceber que quanto mais dinâmicos e participativos forem os temas, os objetos e as práticas adotadas, mais prazerosa será a visita para os envolvidos.

Outro aspecto importante observado se refere à presença dos monitores e a realização de trabalhos orientados, sendo este fator citado por todas as professoras que participaram da pesquisa. Geralmente, o visitante sente a necessidade da mediação para melhor compreender as exposições, porém, o monitor não está presente “apenas” para tirar dúvidas, mas sim como alguém que conhece a exposição e se utiliza de meios que buscam aproximá-la do visitante, o que o valoriza e torna a experiência da visita ainda mais significativa.

Como pode ser verificado nas entrevistas com as professoras e a partir dos autores consultados, o Museu funciona como um verdadeiro complemento da sala de aula, pois possui objetos e equipamentos que não estão presentes nas escolas. Assim, o trabalho no Museu potencializa e complementa os conteúdos que foram trabalhados na

sala de aula, proporcionando aos alunos uma maior assimilação e entendimento do conteúdo, principalmente a partir do contato e do manuseio de objetos reais e na troca de experiências com outras pessoas.

Outra característica importante constatada foi que a importância dos Museus para o processo educativo está para além das questões apresentadas anteriormente. Para a realização das visitas, existem exigências e intencionalidades nas ações, práticas e conteúdos desenvolvidos. Além disso, o Museu é um espaço que possibilita e onde estão presentes a interação, o contato e o debate. Nesta perspectiva, o desenvolvimento das atividades mais dinâmicas, participativas e interativas qualifica ainda mais o trabalho desenvolvido, potencializando e possibilitando uma aprendizagem mais efetiva e problematizadora para os envolvidos. Sendo assim, consideramos que o Museu, enquanto espaço de aprendizagem, se caracteriza como um espaço formal de ensino.

Nessa perspectiva, as atividades desenvolvidas pelo Museu nos autoriza a falar que é imprescindível, para a construção do conhecimento escolar, a existência de ações que privilegiem o contato com diferentes pessoas e experiências, a valorização e a troca dos conhecimentos adquiridos por cada um, a experimentação, o manuseio, a observação e a (re)construção de valores e atitudes, possibilitando a construção de cidadãos mais críticos, que possam refletir e agir mais ativamente sobre a sua realidade. Aspectos estes que se fazem presentes nas ações desenvolvidas pelo Museu.

A partir do desenvolvimento da pesquisa, percebemos a existência de alguns limites para esse estudo que, apesar de não comprometerem o trabalho realizado, poderiam contribuir para um melhor entendimento do tema. O primeiro se refere ao fato desta pesquisa encontrar pouco diálogo com outras pesquisas, pois, até o momento, o tema ainda é pouco estudado. Outro limite que percebemos na pesquisa se deve ao fato

desta ter compreendido e analisado as experiências de um único museu. Nesta perspectiva, consideramos de extrema importância e de grande contribuição a este estudo, a realização de uma análise que busque o entendimento de outros espaços.

Apesar dos limites encontrados durante a pesquisa, foi evidente a contribuição e as possibilidades motivadas por este estudo. O fato do tema ainda ter sido pouco estudado, sendo inexistente no ensino de Geografia, poderá permitir a criação de um canal de diálogo com futuras pesquisas que por ventura possam vir a ser desenvolvidas. Além disso, a pesquisa bibliográfica realizada neste estudo poderá servir como orientação e fonte de consulta para outros pesquisadores.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLINVAUX, D. Museus de ciência e psicologia: Interatividade, experimentação e contexto. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, v. 12, n. Suplemento, p. 79-91, 2005.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 19^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989. 150p.

GADOTTI, M. **A questão da educação formal/não formal**. Disponível em: <<http://www.paulofreire.org/MoacirGadotti/artigos/Portugues/EducaçãoPopulareEJA/Educaçãoformalnãoformal.2005.pdf>> Acesso em: 11 de agosto de 2009.

GIROTTI, C. G. G. S. **Pedagogia de Projetos: (re) significação do processo ensino-aprendizagem**. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2003/A%20resignificacao%20do%20ensinar.pdf>. Acesso em: 17 de outubro de 2009.

GOUVÊA, G. *et al.* Redes cotidianas de conhecimento e os museus de ciência. **Parcerias Estratégicas**. Rio de Janeiro, n. 11, p. 169-174. 2001.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos, para que?** São Paulo: Cortez, 2005. 200p.

MARANDINO, M. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, v. 12, p. 161-181, 2005.

MUGGLER, C. C; PINTO SOBRINHO, F. A; MACHADO, V. A. Educação em Solos: Princípios, Teoria e Métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. Viçosa, v. 30, p. 733-740, 2006.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1993. 112p.

PERSECHINI, P. M; CAVALCANTI, C. Popularização da Ciência no Brasil. **Jornal da Ciência – SBPC**. Rio de Janeiro, n. 535, 2004.

VALENTE, M. E; CAZELLI, S; ALVES; F. Museus, ciência e educação: novos desafios. **História, Ciência, Saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, v. 12, n. Suplemento, 183-203, 2005.

VIEIRA, V; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de Ciências. **Ciência & Cultura**. Campinas, v. 57, n. 4, p. 21-23. 2005. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252005000400014&script=sci_arttext>. Acesso em: 15 de agosto de 2009.

8.1 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

CASTELLAR, S. M. V. Educação geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar. **Caderno Cedes**. Campinas, v. 25, n. 66, 2005, p. 209-225. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 15 de agosto de 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 36^a ed. São Paulo: Paz e Terra. 2007. 148p.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 45^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007. 214p.

GOHN, M. da G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio, avaliação e políticas públicas**. Rio de Janeiro, v. 14, n. 502006. p. 27-38. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v14n50/30405.pdf>>. Acesso em: 09 de setembro de 2009.

GOUVÊA, G., VALENTE, M. E., CAZELLI, S.; MARANDINO, M. Redes cotidianas de conhecimento e os museus de ciência. **Parcerias Estratégicas**. Rio de Janeiro, n.11, p. 169-174. 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A.. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, p. 175-213. 2003.

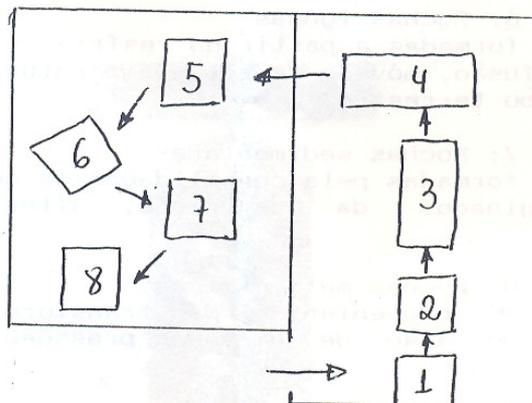
MARANDINO, M.; ALMEIDA, A. M.; VALENTE, M. E. A. (orgs). **Museu: lugar do público**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 232p. 2009.

NOGUEIRA, A. R. B. Mapa mental: recurso didático para o estudo do lugar. In: PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. L.; CACETE, N. H. **Geografia em Perspectiva**. São Paulo: Contexto, p. 125-132. 2002.

9 - ANEXOS

Anexo 01 – PRIMEIRO ROTEIRO DE VISITAS DO MCTAD.

MUSEU ALEXIS DOROFEEF
MINERAIS ROCHAS SOLOS
EXPOSIÇÃO PERMANENTE
ROTEIRO DE VISITAÇÃO



Os minerais estão expostos por classes químicas. A classificação química divide o conjunto das espécies minerais de acordo com a sua composição química.

Mostruário 1: Elementos nativos e sulfetos. Os elementos nativos são minerais onde os elementos ocorrem sob forma não combinada. Os sulfetos resultam da combinação de elementos metálicos com o enxofre.

Mostruário 2: Carbonatos, fosfatos, sulfatos, tungstatos. São minerais cujas fórmulas incluem respectivamente os radicais CO_3 , PO_4 , SO_4 e WO_4 .

Mostruário 3: Óxidos e hidróxidos. São minerais que contêm um ou mais elementos metálicos em combinação com o oxigênio, podendo conter água ou hidroxila (hidróxidos).

Mostruário 4: Silicatos. São minerais cuja composição química inclui obrigatoriamente Si e O, em combinação com outros elementos químicos.

Mostruário 5: SiO_2 (Quartzo e Calcedônia).

As rochas estão expostas de acordo com o seu modo de formação (classes genéticas).

Mostruário 6: Rochas ígneas.

São rochas formadas a partir do resfriamento do magma que é um material em fusão, móvel, de alta temperatura, proveniente do interior do globo terrestre.

Mostruário 7: Rochas sedimentares.

São rochas formadas pela consolidação de sedimentos, que são materiais originados da destruição, alteração de rochas pré-existentes.

Mostruário 8: Rochas metamórficas.

São rochas provenientes da transformação de rochas pré-existentes por ação de elevadas pressões e temperaturas (metamorfismo).

Anexo 02a – ENTREVISTA APLICADA AOS PROFESSORES.

Data: / /2009

Disciplina: _____

Escola: _____

Turma: _____ Número de alunos: _____

Qual o motivo da visita?

O conteúdo presente no Museu vem sendo trabalhado em sala de aula?

Você acha que a visita contribuiu para o conteúdo que foi/será trabalhado em sala de aula? Se sim, em que ponto?

Após a visita, o que você espera dos alunos?

Você considera importante a realização de visitas em espaços extraclasse, como os Museus? Por quê?

Observações sobre a visita

Anexo 02b – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS.

Avaliação da Visita

Você acha que visitar o Museu é importante? Por quê?

Você gosta mais de estudar o assunto que você viu aqui na sala de aula ou no Museu?
Por quê?

Do que você mais gostou? Por quê?

O que você aprendeu hoje que achou mais importante?

Você acha que faltou alguma coisa na visita?

Anexo 02c – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DAS VISITAS.

Data: / /2009

Espaço 1: Mostruários

Nível de curiosidade (perguntas)

Formas de Participação

Comportamento

Espaço 2: Proibido Não Tocar

Nível de curiosidade (perguntas)

Formas de Participação

Comportamento

Espaço 3: Quintal (Trincheira)

Nível de curiosidade (perguntas)

Formas de Participação

Comportamento

Anexo 03a – ROTEIRO DE AVALIAÇÃO DAS VISITAS DO MCTAD.



MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA
ALEXIS DOROFOEFF

DEPARTAMENTO DE SOLOS - UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

Relatório de Visita

Data: _____ Horário: _____

Escola/Instituição: _____

Endereço/Contato: _____

Professor (a): _____

Turma: _____ Número de alunos: _____

Atendido por: _____

Motivo da Visita: _____

Avaliação da visita e/ou sugestão: _____

Assinatura: _____

Anexo 03b – TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS DE AVALIAÇÃO DAS VISITAS DO MCTAD DOS ANOS DE 2008 E 2009.

Relatório de Avaliação de Visitas - 2008		
Número total de visitas (escolas): 33		Número total de alunos: 1244
Professor	Motivo da visita	Avaliação da visita
Professor 1	Aprofundar conteúdos de disciplina	Metodologia adequada;* Possibilidade de tocar e visualizar objetos.
Professor 2	Despertar o interesse nos alunos pelo tema	Atendeu a expectativa.
Professor 3	Aprofundar conteúdos de disciplina	Metodologia adequada;* Visualização de objetos comuns ao dia-a-dia.
Professor 4	Contato prático com o tema	Metodologia adequada.*
Professor 5	Aprofundar conteúdos de disciplina	Metodologia adequada.*
Professor 6	Estudar e ter contato prático com o tema	Atendeu a expectativa.
Professor 7	Estudar o tema	Metodologia adequada.*
Professor 8	Contato prático com o tema	Metodologia adequada.*
Professor 9	Aprofundar conteúdos de disciplina	Atendeu a expectativa.*
Professor 10	Aprofundar conteúdos de disciplina	Metodologia adequada;* Possibilidade de tocar e visualiza objetos.
Professor 11	Conhecer o Museu	Atendeu a expectativa.*
Professor 12	Aprofundar conteúdos de disciplina	Metodologia adequada.*
Professor 13	Estudar o tema	Metodologia adequada.*
Professor 14	Aprofundar conteúdos de disciplina	Metodologia adequada.*
Professor 15	Conhecer o Museu	Metodologia adequada.*
Professor 16	Conhecer o Museu	-
Professor 17	Conhecer o Museu	-
Professor 18	Aprofundar conteúdos de disciplina	-
Professor 19	Conhecer o Museu	Metodologia adequada.*
Professor 20	Aprofundar conteúdos de disciplina	Acervo excelente.
Professor 21	Estudar o tema	Metodologia adequada.*
Professor 22	Estudar o tema	-
Professor 23	Contato prático com o tema	Metodologia adequada.*
Professor 24	Aprofundar conteúdos de disciplina	Metodologia adequada.*

Relatório de Avaliação de Visitas - 2009		
Número total de visitas (escolas): 40		Número total de alunos: 1531
Professor 1	Produção de materiais na escola	Metodologia adequada.*
Professor 2	Aprofundar conteúdos de disciplina; Promover uma visão interdisciplinar.	Metodologia adequada.*
Professor 3	Estudar o tema	Metodologia adequada.*
Professor 4	Conhecer a UFV	Metodologia adequada.*
Professor 5	Aprofundar conteúdos de disciplina	Metodologia adequada.*
Professor 6	Aprofundar conteúdos de disciplina	Metodologia adequada.*
Professor 7	Estudar o tema	Metodologia adequada.*
Professor 8	Fixar os conteúdos da disciplina	Metodologia adequada.*
Professor 9	Aprofundar conteúdos de disciplina e contato prático com o tema	Metodologia adequada.*
Professor 10	Estudar o tema	Metodologia adequada.*
Professor 11	Aprofundar conteúdos de disciplina e contato prático com o tema	Metodologia adequada.*
Professor 12	Aprofundar conteúdos de disciplina e contato prático com o tema	Metodologia adequada.*
Professor 13	Aprofundar conteúdos de disciplina e contato prático com o tema	Metodologia adequada.*
Professor 14	-	Metodologia adequada.*
Professor 15	Estudar o tema	-
Professor 16	Produção de materiais na escola	Metodologia adequada;* Possibilidade de tocar e visualizar objetos.
Professor 17	Aprofundar conteúdos de disciplina	Metodologia adequada.*
Professor 18	Aprofundar conteúdos de disciplina	-
Professor 19	Proporcionar a vivência em espaços diferenciados de aprendizagem	-
Professor 20	Estudar o tema	Metodologia adequada;* Possibilidade de tocar e visualizar objetos.
Professor 21	Enriquecer as atividades do projeto desenvolvido na escola – “Vivendo o Solo”.	-
Professor 22	Proporcionar a vivência em	-

	espaços diferenciados de aprendizagem	
Professor 23	Aprofundar conteúdos de disciplina	Metodologia adequada.*
Professor 24	Aprofundar conteúdos de disciplina	Metodologia adequada.*
Professor 25	Estudar o tema	Metodologia adequada.*

* Metodologia adequada: Linguagem apropriada, utilização de exemplos comuns ao dia-a-dia, manuseio de objetos, vídeos, liberdade de questionamento, atenção dos monitores, contação de estórias.

Anexo 04a - TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS DA PROFESSORA DA PRIMEIRA VISITA OBSERVADA.

	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Questão 6
Professora 1	O projeto “Educação corporal e meio ambiente” propôs a visita. Alunos da dança, pedagogia e geografia.	A maioria dos conteúdos já foram trabalhados e outros ainda serão (solos)	Com certeza, principalmente na parte prática. Aqui, eles vêm o que já foi discutido na sala de aula na prática, pois muitas vezes na escola eles não tem esses materiais.	Um maior conhecimento sobre o tema. Eu disse para eles que isso não era um passeio. Eles ficaram muito curiosos e depois da visita terão que fazer um relatório e um desenho sobre a visita.	Sim, aqui eles podem ver, pegar os materiais. Na escola eles têm só o livro, imagens, que muitas vezes não dão a idéia exata do que eles estão vendo.	Não tenho observações.

Anexo 04b - TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS DA PRIMEIRA VISITA OBSERVADA.

	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5
Aluno 1	Por que é importante	Porque sim	Das pedras	As pedras	Não
Aluno 2	Porque tem muitas coisas boas	De estuda	Das pedras	Tudo	Não
Aluno 3	Sim, porque tem muitas coisas boas	Porque ele fala da natureza	Eu gostei do diamante porque a professora falou que é importante para a natureza	Eu aprendi muitas coisas boas	Não
Aluno 4	Porque agente aprende os nomes das pedras	Porque é muito alegre	Eu gostei de ver as pedras de várias cores	As coisas que vocês ensinaram	Não faltou nada
Aluno 5	Porque eu conheci tipos de pedras interessantes	Na visita, porque nos aprendemos coisas que depois o professor vai perguntar	Da pintura, porque pintamos coisas que vimos no museu	As pedras preciosas e os solos que servem para pintar	Não
Aluno 6	Sim, porque é muito legal	Todas duas	Gosto da hora que agente sai	Do diamante	Não
Aluno 7	Porque agente aprende, mas também vê coisa importante	No museu, porque na escola não tem pedras, rochas e outras coisas	Das pedras, porque elas são importantes	Muita coisa	Não
Aluno 8	Porque é muito bom pra nós	No Museu	Eu gostei das terras	Pedras e terras	Não
Aluno 9	Porque ele é legal	No Museu	Do ouro	Pedras e terra	Não
Aluno 10	Sim, porque é bom e legal	Nos dois	Tudo	Tudo	Não
Aluno 11	Porque é muito importante	Os dois são bons	Eu acho que as rochas	Eu aprendi sobre as rochas	Sim

Aluno 12	Porque tem muitas coisas importantes	Eu vi pedras, rochas e terras	Eu gostei mais das pedras	Eu aprendi coisas muito legais	Faltou muitas coisas legais
Aluno 13	Acho, porque é tão lindo	No museu porque é bonito	Eu gostei de ver as pedras	Eu entendi que as pedras é importante	Não
Aluno 14	Porque tem tinta pra pinta e tem pedra	Do museu	Das pedras	Sobre as pedras	Não porque aqui é legal
Aluno 15	Sim porque tem macaco e tem briga	No museu	Dos bichos	Os objetos	Não
Aluno 16	porque tem muita coisa importante	Eu vi várias rochas e terras	Porque é muito legal	As pedras, rochas e terras	Não
Aluno 17	Pintar	Na sala de aula	Pintar	As pedras	Não
Aluno 18	Porque se aprende melhor	Estudar	Da escola e do museu	As pedras legais	Não

Anexo 04c - TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS DA PROFESSORA DA SEGUNDA VISITA OBSERVADA.

	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Questão 6
Professora 1 (Ciências)	Ver os tipos de solos. Enriquecer o conteúdo.	Sim, estamos trabalhando os tipos de solos e plantas	Sim, como eles estão vendo os materiais e os objetos eles assimilam melhor o conteúdo	Vou explorar a visita na sala de aula com perguntas, além disso eles terão que fazer um relatório	O aprendizado é maior. Se eu pudesse eu levava sempre os alunos em todos os museus. A visita enriquece o trabalho da gente	Não conhecia aqui. Aqui tem muita coisa pra ser trabalhada.

Anexo 04d - TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS DA SEGUNDA VISITA OBSERVADA.

	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5
Aluno 1	Aqui tem muitas coisas pra saber	Para aprender coisas interessantes	Das artes e das experiências	As artes	Não
Aluno 2	Sim, porque eu aprendi todas as coisas. Aprendi a pintar e sobre as pedras	No museu	Das pedras de ouro, dos solos e de brincar	De pintar	Não
Aluno 3	Porque é muito importante saber das pedras e solos	No museu, porque agente aprende mais coisas de outros países	Eu gostei de pintar e de uma arte	Os solos	Não
Aluno 4	Sim, porque eu aprendi muitas coisas: a fazer tinta, as pedras e pintar	Sim. Porque ele é legal	De tudo	A tinta e as pedras	Não faltou nada
Aluno 5	Sim, porque eu aprendi vários nomes de pedras	Aqui é muito importante	Da pintura porque é muito bom	A pintura	Não
Aluno 6	Sim, porque eu vi os diamantes e porque são muito bonitos, eu vi as experiências.	Nas duas	Das experiências e dos diamantes	As jóias e as experiências	Não
Aluno 7	Porque se alguém perguntar, agente sabe responde				
Aluno 8	Sim, porque agente gosta	No Museu, porque a professora é boa	Da tinta	Dos solos	Não

Aluno 9	Sim, porque as descobrem coisas sobre o solo, tinta de solo, pedras e sobre as rochas	No Museu, porque a professora quebrou me brilho. Ela é chata e implicante.	Da tinta se solo porque agente fez pintura e obra de arte	Sobre os solos, as pedras, a tinta e as rochas. Eu achei mas importante o solo.	Sim, a professora não podia vir.
Aluno 10	Porque as pessoas descobrem a tinta, as pedras, as rochas. É muito legal a experiência que a professora fez	No museu, porque as coisas são mais explicadas que no livro.	Da tinta, porque a tinta é muito legal e eu não sabia que podia fazer tinta com terra.	O solo	Não
Aluno 11	Sim, porque as pessoas aprendem melhor	Os dois, porque são interessantes	O ouro, porque é muito bonito	Tudo	Não
Aluno 12	Sim, porque eu aprendi muita coisa pra fazer tinta, das pedras e pintar	Eu gostei mais do museu do que da sala de aula	Pintar	Pintar	não

Anexo 04e - TABULAÇÃO DAS RESPOSTAS DA PROFESSORA DA TERCEIRA VISITA OBSERVADA.

	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Questão 6
Professora 1 (Todas).	Trabalhar o conteúdo de solos e meio ambiente como forma de complementar o trabalho.	Sim, solos, poluição e rios.	A visita foi proveitosa no sentido de estar servindo como um complemento do trabalho	Ter uma visão concreta dos temas e não ficar preso no livro didático	Sim, pois nesses locais é possível a utilização de materiais não disponíveis na sala de aula, principalmente da escola rural. Além disso, existem pessoas capacitadas para o atendimento.	Não, muito boa.