

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

THAIS MARIELEN ALEIXO

“SOLOS: EVOLUÇÃO E DIVERSIDADE” – ANÁLISE DAS AÇÕES DA  
EXPOSIÇÃO ITINERANTE DO MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA ALEXIS  
DOROFEEF

VIÇOSA – MINAS GERAIS

2014

THAIS MARIELEN ALEIXO

“SOLOS: EVOLUÇÃO E DIVERSIDADE” – ANÁLISE DAS AÇÕES DA  
EXPOSIÇÃO ITINERANTE DO MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA ALEXIS  
DOROFEEF

Monografia apresentada ao Curso de Geografia da Universidade Federal de Viçosa como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharela em Geografia.

Orientadora: PhD. Cristine Carole Muggler (DPS/UFV)

VIÇOSA – MINAS GERAIS

2014

THAIS MARIELEN ALEIXO

Monografia apresentada ao Curso de Geografia da Universidade Federal de Viçosa como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharela em Geografia.

BANCA EXAMINADORA

---

PhD. Cristine Carole Muggler (DPS/UFV) - Orientadora

---

Examinador 1 – Ms. Jaime Augusto dos Santos

---

Examinador 2 - Ds. José João Lelis Leal de Souza

"Aos meus pais, Nilce e Raimundo, por todo amor e carinho dedicados a mim".

## AGRADECIMENTOS

*Agradeço como sempre em primeiro lugar, a Deus, por ter permitido que eu chegasse até aqui, meu melhor companheiro nas alegrias e tristezas.*

*Aos meus dois maiores amores, meu pai, Raimundo e Nilce pelo amor, pela base, e por estarem sempre perto de mim me apoiando. A minha irmã Natália, meu xodó, por seu imenso carinho.*

*Agradeço a minha orientadora, professora Cristine por suas “desorientações”, debates e discussões, não só ao longo da monografia, mas ao longo de praticamente toda minha graduação.*

*A professora Janete, por sempre me ajudar a descortinar novas oportunidades e por ter me mostrado a educação sobre um viés de luta e esperança, meu exemplo de educadora.*

*Aos meus amigos pela força, alegria e por compartilharem comigo todas as etapas desse trabalho me incentivando e encorajando a persistir: Natanael, Bruna, Carol, Rafael, Inácio, Camila, Dayana, Juliana, Emília, Talita, Renatinho, Jaime, Elisa, André, Alice, Eduarda, Fernanda, como é bom ter amigos...*

*Ao museu por ter possibilitado o desenvolver desse trabalho e a chance de viver o dia a dia das suas atividades. Isso contribuiu diretamente na minha formação profissional e também pessoal.*

*A todos os mestres que de alguma forma contribuíram para minha formação e a cidade de Viçosa, esse local onde tem de tudo um pouco, por ter feito parte da minha vida nos últimos anos.*

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS .....	VII
RESUMO.....	VIII
1. INTRODUÇÃO.....	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	11
2.1 SOLOS NA GEOGRAFIA.....	11
2.2 EDUCAÇÃO NÃO FORMAL E MUSEUS.....	12
2.3 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO CENÁRIO BRASILEIRO .....	14
2.4 O MCTAD E SEU PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO .....	15
3.MATERIAL E MÉTODOS .....	17
3.1 A MESORREGIÃO DA ZONA DA MATA MINEIRA E A UNIVERISDADE FEDERAL DE VIÇOSA .....	17
3.1.1 A Universidade Federal de Viçosa .....	20
3.2 A PESQUISA.....	21
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
4.1 ARTICULAÇÃO COM AS CIDADES E OS PARCEIROS .....	26
4.2 O CURSO DE CAPACITAÇÃO DE MONITORES.....	27
4.3 CONTINUIDADE DAS AÇÕES .....	31
4.3.1 Professores .....	32
4.3.2 Estudantes .....	33
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	39
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	41
ANEXOS .....	43

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Dados referentes às cidades participantes do projeto exposições itinerantes (IBGE, 2012).....	34
Tabela 2 – Informações gerais relativas a exposição “Solos: evolução e diversidade.....	35
Tabela 3 – Informações sobre os cursos de capacitação da exposição “Solos: evolução e diversidade”.....	36

## RESUMO

A exposição “Solos: evolução e diversidade” faz parte do projeto Exposições Itinerantes do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef, que tem como principal objetivo popularizar e disseminar conteúdos relacionados às Ciências da Terra em cidades da Zona da Mata de Minas Gerais.

O objetivo dessa pesquisa é analisar e sistematizar as ações da exposição no que tange a percepção, o uso e a disseminação do tema solos em cidades da Zona da Mata mineira.

Essa mesorregião possui uma relação diretamente ligada com a terra, tanto histórica, quanto econômica e sociocultural influenciada principalmente pela forte atuação da agricultura familiar.

A exposição aborda conteúdos relacionados a Solos e Meio Ambiente dentro de uma perspectiva que leve em consideração o uso do solo pelas pessoas e conscientização quanto a sua importância para a manutenção da vida terrestre.

O projeto é desenvolvido através de parcerias nas cidades participantes e com a contribuição de diferentes sujeitos como: professores, estudantes do ensino médio e superior, agricultores, representantes dos sindicatos.

A metodologia utilizada na pesquisa baseia em abordagens tanto qualitativas como quantitativas tendo como principal sujeito os participantes dos cursos de capacitação oferecidos nas cidades. Assim, foram realizados questionários e analisados avaliações realizados durante e ao término de cada exposição.

As ações da exposição “Solos: evolução e diversidade” passaram por seis cidades entre os anos de 2009 e 2012 e itinerou em 21 locais recebendo a visita de mais de 16.000 pessoas entre estudantes, professores e comunidade em geral.

**Palavras Chave:** Divulgação Científica, Solos e Meio ambiente, Museus e Espaços de Ciência

## 1. INTRODUÇÃO

O Museu de Ciências da Terra do Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa foi inaugurado em 1993. Inicialmente chamado de Museu de Minerais, Rochas e Solos, o Museu surge da ideia de se conservar, (re) conhecer e popularizar as Ciências da Terra.

Ao longo dos anos o Museu foi se firmando como um espaço de educação, aumentando e diversificando suas ações voltando-se não apenas para o atendimento de visitas, mas também para algumas oficinas e cursos para professores da educação básica. No ano 2000, o Museu cria o Programa de Educação em Solos e Meio ambiente, um programa de extensão universitária que tem como objetivo articular estudantes de graduação, professores e demais interessados para trabalhar temas relacionados a solos e meio ambiente sob um viés da educação formal e não formal.

O fortalecimento das ações educativas do Museu unido a maior inserção de abordagens relacionadas às ciências da Terra em temas ambientais levou a readaptação de seus temas e metodologias, o que fez com que este se reorganizasse em três eixos: Sistema Terra: dinâmica e processos; Recursos minerais: usos e impactos ambientais; e Solos: conhecer para conservar. Assim, muda-se o nome para Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef (MCTAD).

O projeto exposições itinerantes do MCTAD teve início no ano de 2008, tendo como principal objetivo divulgar e popularizar as Ciências da Terra em cidades da Zona da Mata de Minas Gerais, já que em geral, a região não possui muitos espaços que trabalhem com essa temática dentro de uma perspectiva educativa.

Nesse contexto, foram formuladas duas exposições: “A Terra, um planeta especial” no ano de 2008 que aborda temas relacionados a minerais, rochas e recursos minerais e no ano de 2009, a exposição “Solos: evolução e diversidade”, que aborda aspectos relacionados a Solos e Meio ambiente.

As ações da exposição durante seus quatro anos de itinerância envolveram diferentes sujeitos: estudantes de ensino médio e superior,

professores, agricultores, estagiários do MCTAD e a comunidade de forma geral das cidades em que a mesma passou. A partir disso surgiu a necessidade em se pesquisar as ações da exposição, a fim de perceber a sua abrangência, disseminação e continuidade.

O interesse em fazer essa pesquisa está ligado principalmente a experiência vivida como estagiária do Museu de Ciências da Terra. Atuei no atendimento de visitas do Museu, nas mediações de grupos da exposição de solos e no desenvolvimento de outros projetos. Isso instigou o interesse em pesquisar as ações da exposição quanto as suas repercussões e perspectivas de continuidade. Além disso, a conservação do solo, bem como também da água e de outros recursos é uma discussão que está muito presente na atualidade e merece estudos e trabalhos que se desdobrem sobre o tema.

Por fim, é importante que as pessoas (re) conheçam e se apropriem do solo não somente como um recurso natural mas como algo presente em toda forma de vida. Divulgar e popularizar os diferentes saberes sobre o solo e respeitar os ciclos naturais enquanto parte integrante destes é uma forma de contribuir para a manutenção de toda forma de vida.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 SOLOS NA GEOGRAFIA

A geografia enquanto campo do conhecimento que se propõe a abordar o espaço em suas múltiplas dimensões e significados (MORAES, 1981) instrumentaliza as pessoas para a compreensão, dos fatos e fenômenos físicos e sociais que fazem parte da vida cotidiana.

As configurações do espaço geográfico se dão ao longo do tempo, de forma a redimensioná-lo e inserí-lo a uma nova lógica, onde os principais atores dessa transformação são aqueles que vivem, constroem e reconstroem suas relações sociais e se apropriam desse espaço tornando-o dinâmico, característico e ao mesmo tempo mutável a tais conformações.

A relação entre sociedade e natureza é marcada por transformações sociais, políticas e econômicas que vão conferir ao longo das sobreposições temporais diferentes configurações no espaço. Assim, enquanto ciência, a geografia estuda a sociedade dentro de sua espacialidade.

O espaço assim compreendido é uma dimensão dessa realidade. Esta amplitude, de fato, proporciona distintos desafios para a geografia que tem o espaço como categoria de análise e necessita estudá-lo para colaborar sua compreensão e transformação. O espaço é resultado da ação do homem sobre o próprio espaço, intermediados pelos objetos naturais e “artificiais”. Sendo assim, o espaço geográfico contém todos os tipos de espaços produzidos pelas relações entre os homens e a natureza, modificando a paisagem e construindo territórios, regiões, lugares. (SANTOS, 1994)

As relações econômicas, políticas e sociais nunca existiram como categorias imutáveis e independentes do espaço onde se encontram (CLAVAL, 2002), isso mostra que estas relações estão intimamente ligadas à cultura de um local, o que o torna ao mesmo tempo característico e ao mesmo tempo passível de transformações.

O solo aparece nessa discussão na medida em que este atravessa a dimensão física e alcança uma dimensão social, na medida em que o mesmo se faz presente na vida de todo ser humano e, assim, faz parte de sua cultura.

Isso interfere nas relações políticas, sociais e econômicas e conseqüentemente na organização do espaço.

O uso do solo ligado ao processo de produção é o modo de ocupação de determinado lugar no espaço, em função da necessidade de realização de determinada ação dando origem assim às aglomerações e posteriormente as cidades (MESSIAS, 2010).

O Brasil por sua extensa área territorial é detentor de inúmeros tipos de solos e de distintas paisagens o que infere também em diferentes realidades sociais, econômicas e políticas. O solo está diretamente ligado à conformação da paisagem, tanto no âmbito natural por ser composto de produtos de ordem física, quanto no âmbito cultural por ser influência na conformação espacial.

É nesse contexto que é importante a sensibilização quanto à importância da conservação e uso consciente do solo já que em geral, estes são pouco percebidos e valorizados enquanto presentes e necessários a reprodução social do espaço geográfico.

## **2.2 EDUCAÇÃO NÃO FORMAL E MUSEUS**

A educação não formal, *strictu sensu*, engloba toda atividade organizada, sistemática, educativa, realizada fora do marco do sistema oficial. Segundo TRILLA E GHANER (1996), o termo educação não formal começa a ser utilizado a partir da década de 1960, quando críticas aos modelos tradicionais de ensino começam a surgir, por conta de uma dificuldade deste em incorporar e se adaptar a novas demandas sociais. Assim, a educação não formal decorre da necessidade de se agregar segmentos tradicionalmente excluídos dos sistemas educacionais, adultos, idosos, minorias étnicas, impulsionadas também por fatores econômicos e tecnológicos como: transformações no mundo do trabalho e desenvolvimento de novas tecnologias.

De acordo com MARANDINO (2008), a educação não formal possui diferentes dimensões que estão relacionadas à aprendizagem política dos indivíduos enquanto cidadãos o que inclui a capacitação de indivíduos para o

trabalho, por meio de aprendizagem de habilidades, aprendizagem e exercício de práticas que habilitam os indivíduos a se organizarem com objetivos voltados para a solução de problemas coletivos; aprendizagem dos conteúdos da escolarização formal, em formas e espaços diferenciados; e educação desenvolvida na e pela mídia, em especial a eletrônica. Essa educação se desenvolve em diferentes espaços como associações de bairro, sindicatos, organizações não governamentais, espaços culturais, na escola e em museus.

O potencial educativo dos museus, muitas vezes propicia uma série de atividades que se entrelaçam com a prática escolar; visitas guiadas, aulas com objetivos de disciplinas voltadas ao público geral e aos estudantes. Isso mostra que esses espaços transitam tanto na educação formal como na educação não formal.

Um museu poderia ser nomeado como um espaço de educação não-formal quando o pensamos como instituição, com um projeto de alguma forma estruturado e com um determinado conteúdo programático. Mas, ao pensarmos sob o olhar do público, poderíamos considerá-lo como educação formal, quando alunos o visitam com uma atividade totalmente estruturada por sua escola, buscando aprofundamento em um determinado conteúdo conceitual (ou, como muitos professores dizem, tentando “ver na prática o que têm em teoria na sala de aula”). E podemos, ainda sob o olhar do público, imaginá-lo como educação informal, ao pensarmos em um visitante que procura um museu para se divertir em um final de semana com seus amigos ou familiares. (MARANDINO, 2008)

A dimensão educativa dos museus se dá pela comunicação com seu público, que é traduzida através de suas exposições, publicações e demais atividades oferecidas.

A principal fonte de comunicação dos museus está justamente em sua exposição já que está dá a oportunidade ao visitante de conhecer, explorar e investigar, através de seu acervo preservado (VALENTE, 2005). É importante que as exposições considerem principalmente o seu público visitante para que seu papel educativo seja mais fortalecido e consistente.

Os museus e espaços de ciências possuem um importante papel na popularização da ciência e também na inserção desta na formação de uma cultura científica (NAVAS, 2008), já que estes espaços propiciam o debate e a construção de novos conhecimentos.

Assim, o desenvolvimento de atividades em um museu dão ao visitante a possibilidade de (re) significar e construir os conteúdos vistos, de forma contextualizada e próxima de sua realidade. Esses fatores segundo Modesto (2009) possibilitam que o processo educativo seja fortalecido, sob um viés de valorização sociocultural dos sujeitos que visitam esses espaços.

### **2.3 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO CENÁRIO BRASILEIRO**

Os desafios da divulgação científica no país atravessam pouco mais de dois séculos de história. A vinda da família real para o Brasil em 1808, marcou o início de transformações sociais, políticas e econômicas. Assim, é nesse período que começam os movimentos de divulgação científica no país, mesmo que ainda de forma pouco expressiva já que a população que tinha acesso a esse tipo de ciência era minoria no país.

No final do século XIX e no início do século XX, a pesquisa científica ainda não era consolidada (Moreira & Massarani, 2002), porém é no Rio de Janeiro que o estímulo a pesquisa e a busca de seu reconhecimento e importância começa a se intensificar. Até a primeira metade do XX, a divulgação científica no país ocorre de maneira lenta e pouco expressiva. Em 1948, um marco importante para a ciência foi à criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) que tinha o objetivo de contribuir e disseminar a ciência por todo país.

As últimas décadas foram marcadas por uma impulsão em se popularizar a ciência e se estabelecer a informação e a disseminação da produção científica e tecnológica do país. Segundo José Reis (2002), um dos fundadores da SBPC, a divulgação científica é a veiculação em termos simples da ciência como processo, dos princípios nela estabelecidos, das metodologias que emprega.

Assim, foi criada, por exemplo, a Rede de popularização da Ciência e Tecnologia (Rede Pop) que tem como uma de suas principais metas: mobilizar os potenciais nacionais e regionais através de diferentes mecanismos de

cooperação, para fortalecer a popularização da pesquisa e da tecnologia na América Latina.

Atualmente, as experiências de popularização da ciência tem se intensificado no país e ganhado maior atenção da comunidade científica e da população. De acordo com Mueller (2002), a popularização da ciência seria como um processo de transposição das ideias contidas em textos científicos para os meios de comunicação populares. Onde ainda de acordo com Marandino (2004), esse conhecimento científico transformado para o ensino e a divulgação não deve se constituir de uma simples “adaptação” ou “simplificação” de conhecimento, é importante que se trabalhe com a perspectiva de produção de novos saberes nesse processo.

Uma das iniciativas do governo foi a criação do Departamento de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia, órgão vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia que tem a sua principal atribuição relacionada com a formulação e implantação de políticas e programas que discutam e se desenvolvam sob essa perspectiva. Outro acontecimento importante também foi o decreto pelo Ministério da Ciência e Tecnologia que cria a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) e o Sistema Brasileiro de Museus.

## **2.4 O MCTAD E SEU PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO**

O Museu se orienta por princípios teóricos e metodológicos que levem em conta a valorização do sujeito enquanto participante ativo na construção do conhecimento. Embasado na teoria sócio construtivista de Paulo Freire as atividades educativas desenvolvidas pelo MCTAD buscam instigar a criticidade dos envolvidos.

A teoria sócio construtivista parte do pressuposto que as interações sociais e o meio são responsáveis pela formação do ser humano (JOFILI, 2002). O indivíduo assim, de acordo com VYGOSKY, seria fruto da interação biológica e social e por esse motivo só se constitui sujeito na interação que se dá, principalmente, através da palavra, da linguagem e da criticidade.

O conhecimento é fruto de uma construção coletiva. Assim, nas visitas e atividades do MCTAD é estimulado, o debate e o diálogo dos temas e

conteúdos abordados. Esse diálogo deve trazer elementos que o indivíduo traz de sua experiência de vida que serão unidas aos temas de discussão do Museu. Isso faz com que cada sujeito (re) signifique o conhecimento de acordo com sua visão de mundo e sua realidade sociocultural.

O debate é fomentado pela união entre teoria e prática, conteúdo e vivência e (re) inventado pelo coletivo na interseção dessas formas de conhecimento e saberes.

Para Paulo Freire, o respeito pelo outro e a capacidade de diálogo são fundamentais à construção do saber e da criticidade.

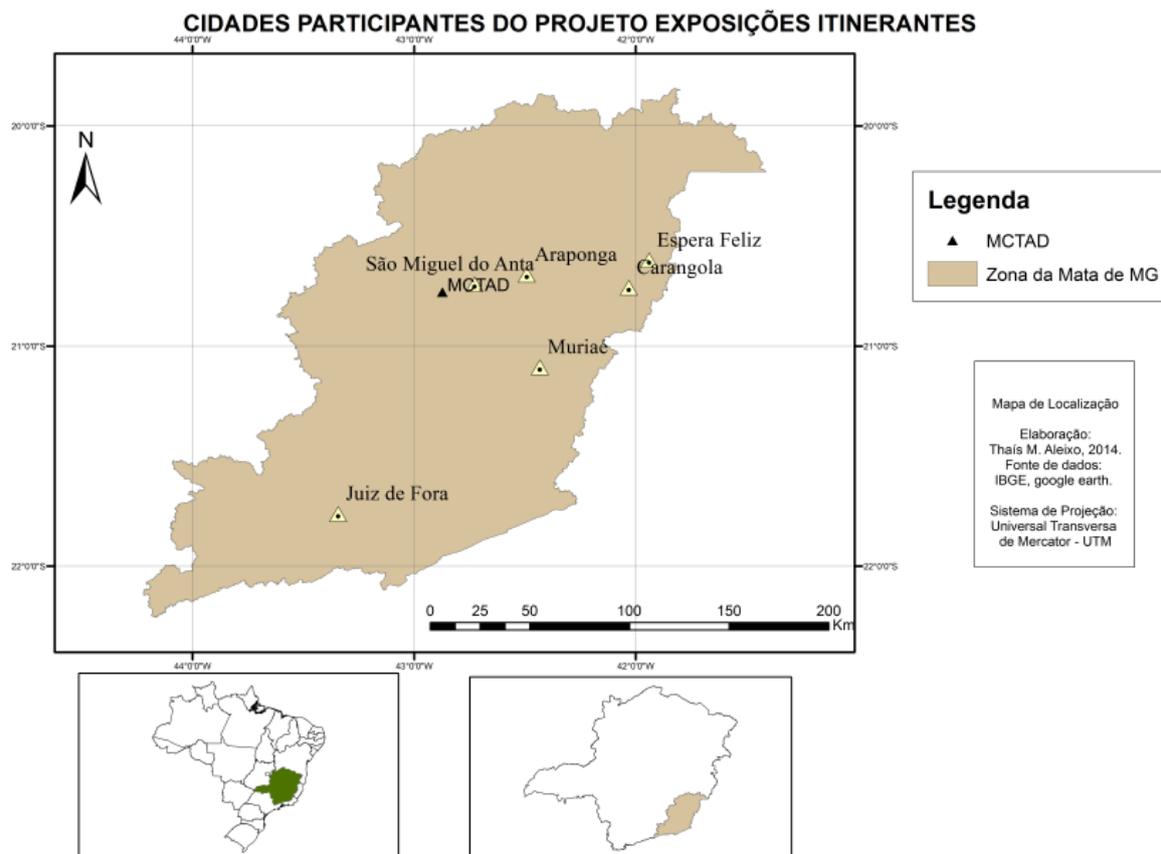
Dessa forma, o Museu valoriza formas de atividades a partir: exposições, oficinas, instalações pedagógicas, entre outras, que permitam ao participante a investigação, a constatação e o debate. Cada atividade é pensada e desenvolvida de acordo com o público a ser atendido: idade, cidade de origem, escolaridade, ou seja, informações que vão permitir ao museu propiciar uma atividade consistente e que tenha todos os atributos necessários à construção de novos saberes.

Assim, são privilegiadas atividades em grupo, manuseio de amostras (rochas, minerais, solos), atividades em campo, todas com a intenção de fomentar através do coletivo, da união entre teoria e prática e do diálogo a (re) construção do conhecimento.

O principal objetivo de se orientar metodologicamente assim as atividades do MCTAD é construir o conhecimento sobre as ciências da terra em conjunto com as diferentes experiências, vivências e saberes dos participantes.

### 3.MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 A MESORREGIÃO DA ZONA DA MATA MINEIRA E A UNIVERISDADE FEDERAL DE VIÇOSA



A mesorregião da Zona da Mata de Minas Gerais está contida no domínio morfoclimático dos Mares de Morros, ou seja, morros com baixo grau de inclinação, com relativa igualdade nos topos e vales dissecados. Geologicamente é uma região muito antiga datada do Proterozóico formada pela dissecação do pediplano sobre a rocha gnáisse.

De acordo com a classificação climática de Köppen a Zona da Mata possui um clima que se enquadra as categorias Aw e Cwa e Cwb, ou seja,

clima com verões e invernos bem definidos, chuvas no verão e temperatura média nos meses mais quentes superiores a 22° C (SÁ JÚNIOR, 2009).

A vegetação característica de Mata Atlântica é bastante devastada, assim como, as demais localidades onde se encontram o bioma. Os solos são em geral, bastante antigos, profundos e lixiviados predominando na compartimentação da paisagem principalmente os Latossolos (Vermelhos-Amarelos e Amarelos).

Essa região teve historicamente, seu processo de colonização impulsionado a partir do século XIX, principalmente através das lavouras de café. Anteriormente a isso, a região era habitada por grupos indígenas, Botocudos e Puris, que por serem povos muito bem organizados e conhecerem este território, adquiriram fama de povos violentos e hostis, pela Coroa. Com o discurso de uma área de mata fechada e povoada por “selvagens” a coroa portuguesa procurava desestimular a ocupação desses caminhos para evitar o extravio do ouro para os “Sertões proibidos da Mantiqueira” como era conhecida a região.

O início do declínio do ouro associado à proximidade com a Zona da mata e a necessidade de abastecimento de alimentos para a região aurífera impulsionou, mesmo sem a permissão da coroa portuguesa, a ocupação da região com o surgimento de fazendas de café e pequenos vilarejos.

Atualmente a mesorregião conta com 142 municípios, sua economia é baseada no cultivo de café, cana-de-açúcar e na criação de gado de leite, mas também possui a atuação, mesmo que em pequena escala da indústria e prestação de serviços, como é o caso de Juiz de Fora.

As seis cidades que participaram do projeto exposições itinerantes fazem parte da Zona da Mata. São elas: Espera Feliz com 24.098 habitantes (IBGE 2013). Na economia e desenvolvimento do município destacaram-se, inicialmente a extração de caulim e mica. Atualmente, a principal fonte de renda da cidade são as atividades agrícolas, onde se destaca a produção do café. A cidade possui 17 escolas de ensino fundamental, duas escolas de ensino médio e 267 professores que atendem a pouco de 4000 estudantes no ensino público (IBGE 2013).

Carangola com 33.358 habitantes (IBGE, 2013) foi fundada em 1882 sua história e desenvolvimento estiveram atrelados à extração do ouro durante o período colonial, visto que a afluência de pessoas para a região foi motivada pela busca de novas lavras auríferas. Entretanto, o ouro tão cobiçado pelos colonizadores não foi encontrado, o que os levou a optar pela agricultura como fonte de sustento mais viável. Atualmente a economia do município baseia-se na produção do café, na pecuária e no crescente setor de prestação de serviços. A cidade possui 24 escolas de ensino fundamental, quatro de ensino médio, 344 professores e aproximadamente cinco mil estudantes da rede pública.

A cidade de Muriaé é um município de 105.861 habitantes (IBGE, 2013). A cidade tem sua história iniciada primitivamente pela habitação dos índios Puris. A colonização da região que atualmente compõe o Município é marcada pelo comércio entre brancos e indígenas. As trocas vantajosas feitas do comércio de ervas e raízes medicinais, na região levaram ao início da construção de uma povoação no local. Outro acontecimento importante está ligado à construção da primeira capela do local, assim em 12 de março de 1845, a povoação torna-se sede da freguesia da Glória. Sua economia atual está atrelada com atividades voltadas para a indústria têxtil, a produção agropecuária, e a retifica de automóveis.

A cidade ainda conta com o turismo principalmente em áreas de preservação ambiental como é o caso do Pico do Itajuru localizado em no Distrito de Belisário. A cidade possui 58 escolas de ensino fundamental, 11 de ensino médio, 806 professores e aproximadamente 15 mil estudantes da rede pública.

A cidade de Araponga possui 8.454 habitantes (IBGE, 2013). Araponga teve seu território habitado primitivamente por membros de expedições oficiais destinadas à colonização do solo mineiro e por mineradores saídos de Mariana e Ouro Preto. Em 1809, o Padre José da Silva erigia uma capela dedicada a São Miguel e Alma no Povoado dos Arrepiados. Em 1938 a cidade passa a se chamar Araponga e se torna município em 1962.

Atualmente a economia do município é baseada nas atividades agrícolas, tendo o café como principal base econômica do município. Outra atividade que vem se destacando é o ecoturismo. A cidade possui 12 escolas de ensino fundamental, três de ensino médio, 119 professores e aproximadamente 1500 estudantes da rede pública.

Juiz de Fora tem 545.942 habitantes (IBGE, 2013), a cidade foi criada em 1853 após ter sido desmembrada da cidade de Barbacena. A economia é basicamente voltada para o setor de serviços enquanto que a indústria é o segundo setor econômico mais relevante. É a cidade com os mais altos índices de IDH da Zona da Mata Mineira e maior em extensão territorial e econômica. A cidade possui 140 escolas de ensino fundamental, 36 de ensino médio, 4346 professores e aproximadamente 66 mil estudantes da rede pública.

A cidade de São Miguel do Anta possui 6.991 habitantes (IBGE, 2013). A cidade foi elevada a categoria de município no ano de 1953 quando se jurisdiciona da comarca de Viçosa. Desde essa data até os dias atuais a principal atividade econômica da cidade está ligada a agricultura. A cidade possui cinco escolas de ensino fundamental, duas de ensino médio, 85 professores e aproximadamente 1100 estudantes da rede pública.

Essas seis cidades possuem contextos e realidades sociais, econômicas e políticas distintas, porém histórias que se complementam na formação cultural da região.

### **3.1.1 A Universidade Federal de Viçosa**

A Universidade Federal de Viçosa (UFV) tem sua origem na Escola Superior de Agricultura e Veterinária criada em 1922 e inaugurada em 1926 (Arthur Bernardes).

A realidade social e econômica da mesorregião no início do século XX, fez da ESAV uma escola tradicionalmente agrária. No início eram oferecidos apenas dois cursos: agronomia e veterinária e posteriormente, econômica doméstica.

Atualmente, a UFV possui três campi, um em Florestal, outro em Rio Paranaíba e o maior e mais antigo na cidade de Viçosa onde são desenvolvidos não apenas atividades de ensino, mas também de pesquisa e extensão. Devido a sua grande ao seu tamanho e abrangência em número de estudantes, professores e funcionários, a Universidade possui grande influência tanto econômica quanto política, tanto na cidade de Viçosa como nas cidades do entorno. Além disso, a UFV possui uma forte relação com comunidade através de projetos de interação, ações de extensão, entre outros o que mostra o papel social que a Universidade tem junto ao município.

### **3.2 A PESQUISA**

Na pesquisa foram realizadas abordagens tanto quantitativas quanto qualitativas na aquisição e análise dos dados.

A primeira etapa consistiu no levantamento de referências bibliográficas que pudessem subsidiar a discussão em torno da proposta de trabalho.

A segunda etapa foi o levantamento das informações existentes nos arquivos do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef relativas à exposição itinerante “Solos: evolução e diversidade”. Estas informações foram recolhidas em arquivos de relatórios de atividades do projeto e avaliações realizadas pelos participantes dos cursos de capacitação de monitores: número de cidades participantes, locais de itinerância, parceiros envolvidos, número e categoria de monitores capacitados, duração dos cursos de capacitação e da exposição na cidade.

Essas avaliações foram realizadas pelos participantes dos cursos em dois momentos: O primeiro ao final do curso de capacitação oferecido em todas as cidades. Essas avaliações abordaram três aspectos conteúdo do curso, metodologia utilizada e equipe. Foram analisados os dois primeiros aspectos nessa pesquisa através da leitura e sistematização das informações.

O terceiro momento foi após o final de todas as atividades na cidade. Essas avaliações foram divididas em: contribuição da exposição para vida profissional e pessoal; itinerâncias e visitas; e trabalhos desenvolvidos. Essas

avaliações foram analisadas e sistematizadas de acordo com esses tópicos e de acordo com os três maiores grupos que participaram do curso de capacitação: os professores, estudantes de ensino médio e professores da educação básica.

O objetivo dessa etapa foi o de investigar, a partir de diferentes perspectivas, como foi o desdobramento e abrangência da exposição nos municípios que a mesma passou, tanto para os visitantes como também para os monitores locais.

Além disso, foi feito um levantamento sobre as cidades com base em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com informações: referentes ao número de habitantes, de escolas, de docentes do ensino fundamental e médio, número de discentes do ensino fundamental médio, além da realidade social e econômica do município. A principal finalidade dessa tabela foi analisar a abrangência da exposição frente aos dados estatísticos das cidades.

O quarto momento da pesquisa foi à aplicação de questionários à três categorias de participantes dos cursos de capacitação. Estes questionários (anexo) foram construídos com o objetivo de investigar as ações de continuidade da exposição. A aplicação foi realizada através de e-mail para professores e estudantes do ensino médio e superior. As questões discursivas abordaram a formação/ocupação do monitor atualmente e no período do curso, a contribuição do curso de capacitação e da exposição para a vida profissional e pessoal e as ações de continuidades individuais e coletivas.

A quinta e última etapa constitui na compilação, análise e reflexão dos dados para elaboração da redação final.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto exposições itinerantes do Museu de Ciências da Terra teve início no ano de 2008. O interesse pelas exposições surgiu em 2007, quando o Museu começa a participar da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia com exposições temporárias e atividades com a temática das semanas. A partir do interesse despertado pelas exposições que são, em geral, a principal forma de difusão dos museus (VALENTE, 1995), o Museu inicia sua itinerância por cidades da Zona da Mata de Minas Gerais.

Assim foi formulada no ano de 2009, a exposição “Solos: evolução e diversidade”, que aborda aspectos relacionados a Solos e Meio ambiente.

A estrutura conceitual e metodológica da exposição foi formulada na mesma concepção que orienta as atividades do Museu. Assim, a construção do conhecimento, a popularização da ciência e as demais ações educativas buscaram ser traduzidas através dos materiais, dos conteúdos e da equipe que desenvolveu e desenvolve as ações do projeto.

A exposição foi desenvolvida a partir de uma percepção integrada entre solos, meio ambiente e sociedade. Assim, a formação do solo, os seus atributos, a vida no solo, a disposição deste na paisagem e a importância do solo na vida humana orientam propositalmente as discussões que envolvem a exposição.

A mostra é composta por um conjunto de seis painéis que auxiliam e aproximam o visitante da exposição. A mesma possui materiais que exemplificam com demonstrações a temática abordada em cada painel. Esses materiais foram formulados de forma a instigar o visitante a ter contato com solo, desde sua formação, até sua textura, estrutura e suas cores.

A exposição também possui um caderno onde o visitante pode fazer uma produção com textos, colagens, pinturas ou o que desejar sobre a sua concepção de solos. Assim, a reunião desses materiais vai compor a exposição.

Entre os anos de 2009 e 2012, a exposição “Solos: evolução e diversidade” esteve em seis cidade da Zona da Mata mineira: Espera Feliz no

ano de 2009, Carangola, Muriaé e Araponga no ano de 2010, Juiz de Fora no ano de 2011 e São Miguel do Anta no ano de 2012. Foram contabilizados cerca de 16.500 visitantes.

Além de dados quantitativos que mostram a abrangência da exposição na cidade foram analisados também as avaliações realizadas em cinco das seis cidades participantes (Espera Feliz, Carangola, Muriaé, Araponga e Juiz de Fora) ao término de cada uma das exposições que teve como objetivo investigar a repercussão e o envolvimento da cidade com a exposição. As avaliações se constituem como importantes aparatos realizados por exposições de museus, e podem acontecer em diferentes momentos de uma exposição com diferentes objetivos como: a avaliação preliminar, a avaliação formativa, a avaliação corretiva e a avaliação somativa (MARANDINO, 2008). De acordo com essas categorias as avaliações analisadas se compõem de avaliações somativas, ou seja, avaliações que visam os “resultados” de uma exposição.

Ao todo participaram das avaliações 22 pessoas que representavam o grupo de monitores de sua cidade. Essas avaliações abordaram três principais pontos: contribuição da exposição para vida profissional e pessoal; itinerâncias e visitas; e trabalhos desenvolvidos.

Os professores levantaram nos relatos que a exposição como um todo, trouxe mais autonomia e iniciativa para se trabalhar o conteúdo posteriormente em sala de aula. A metodologia em que se baseia a exposição também foi atribuída pelos professores como uma importante aprendizagem para as suas aulas. Além disso, a conscientização em temas relacionados à conservação dos solos e meio ambiente também foi mencionada como importante não apenas para o trabalho com os estudantes, mas também para a vida pessoal.

Os estudantes que avaliaram a exposição dividem-se em dois grupos: estudantes do ensino médio e estudantes de ensino superior. Os estudantes do ensino médio são, em geral, filhos de agricultores familiares de Araponga e por isso possuem uma relação direta com o uso do solo. Na avaliação desses a exposição que mostrou sob uma forma diferente (científica) a origem do solo que diariamente eles usam para plantar, deu a eles uma (re) significação acerca da terra. A exposição despertou ainda mais a conscientização da

conservação do solo enquanto recurso tanto econômico quanto de sustentação da vida.

*“Uma coisa que todo mundo comentou e nós realmente fizemos foi à pedagogia da alternância, no sentido de unirmos a teoria e a prática”.*

*“Gostei muito. Às vezes a gente fala terra, terra-mãe e não sabe de onde vem”.*

*“Não imaginava que solo virava rocha e rocha virava solo. Gostei do método de ensino. Espero que outros tenham a oportunidade de participar”.*

Os estudantes do ensino superior avaliaram através de uma rodada de conversa junto à equipe do projeto que a exposição despertou ainda mais curiosidades em conhecer e se aproximar do solo, principalmente pelo trabalho de atender e mostrar o solo para os visitantes. Outra contribuição mencionada por esses estudantes é a contribuição acadêmica que a exposição trouxe para sua formação profissional.

*“Foi bem interessante, a maioria, que não tem contato com a ciência do solo aprendeu bastante, tivemos um contato pratico muito bom”.*

*“[A exposição] me ajudou em uma disciplina obrigatória no meu curso”*

Quanto às visitas na exposição os monitores que participaram da avaliação relataram que o curso foi de fundamental importância para a execução dessa atividade, e que a partir desse a discussão nas visitas era mais instigante e aguçava ainda mais a curiosidade e participação dos visitantes.

As principais visitas foram de estudantes das escolas por onde a exposição passou, de estudantes de escolas vizinhas, de professores e pais de estudantes. Isso demonstra a abrangência da exposição principalmente dentro do contexto da educação escolar e a dos professores nos cursos de capacitação.

No caso de onde a exposição passou em outras instituições como o Centro de Ciências da UFJF, ou o Museu de Carangola a visita aconteceu por parte da comunidade em geral mais também foi maior por grupos de estudantes.

As avaliações também visavam investigar os trabalhos desenvolvidos nos locais de itinerância. Assim, em cidades como Muriaé todas as escolas participantes desenvolveram trabalhos com textos, colagens, cartazes, fotografias que instigassem os estudantes a se apropriar e conhecer sobre solos e meio ambiente.

Na cidade de Espera Feliz, uma das escolas criou junto com os estudantes uma minixposição a partir de materiais trazidos pelos mesmos, com tipos de solos, perfil, minhocário. A cidade de Carangola e Muriaé teve despertada a iniciativa de criação de um Museu na cidade. A cidade de Araponga esteve com a exposição na Feira de Ciências de uma das escolas por onde a mesma passou e os estudantes puderam desenvolver trabalhos em volta da temática da exposição.

#### **4.1 ARTICULAÇÃO COM AS CIDADES E OS PARCEIROS**

A realização de uma exposição na cidade é precedida de atividades entre a equipe do museu e de reuniões com instituições do município que irá receber a exposição. A mesma só acontece a partir do interesse e do envolvimento que as instituições parceiras demonstrarem em receber e desenvolver as ações propostas pelo projeto.

Assim, os primeiros encontros são marcados entre a equipe do projeto e os parceiros que são geralmente: Secretarias Municipais de Educação, Secretarias Municipais de Meio ambiente, Museus, Prefeituras.

. Esses primeiros encontros visam apresentar a exposição: seus objetivos, sua proposta conceitual e metodológica, seus materiais e a equipe do projeto. Ao mesmo tempo, a reunião busca saber quais as possibilidades que o município tem em receber a exposição, os principais desafios e em que medida a cidade pode contribuir na viabilização da ida da exposição.

A exposição deve ficar no município por um período de aproximadamente dois meses onde deve, de acordo com as possibilidades e viabilidades, itinerar dentro do mesmo por pontos que possibilitem um maior número de visitantes da comunidade em geral. Esse movimento de itinerância é feito e viabilizado pelas instituições parceiras.

Um dos aspectos fundamentais a realização da exposição é a capacitação de monitores locais que serão responsáveis por mediar, cuidar e itinerar a exposição dentro da cidade, durante o tempo em que a exposição permanece no município. De acordo com MARANDINO (2008), os mediadores tem um papel central nas exposições, pois esses estão muito próximos dos visitantes propiciando o diálogo acerca das questões que envolvem as temáticas e assim, possibilitando assim a (re) significação de conteúdos.

As instituições parceiras são responsáveis por organizar e distribuir as vagas do curso de acordo com a necessidade que a exposição possui. Assim, a equipe do Museu oferece um curso de capacitação de monitores de dois a três dias para até 40 pessoas do município.

Os monitores são os principais multiplicadores das ações do projeto dentro da cidade assim, professores da educação básica, estudantes do ensino médio e de graduação são os principais participantes dos cursos, além de pessoas relacionadas à secretaria de meio ambiente, de cultura e do sindicato rural e comunidade em geral.

. A exposição itinerou por 21 locais sendo que 13 eram escolas de ensino fundamental e três de ensino médio, o que representa que 76% dos locais, os outros locais foram: Museu de Carangola, Casa de Cultura de Espera Feliz, Centro de Ciências da Universidade Federal de Juiz de Fora, Parque de exposições de Muriaé e Espaço multiuso de Espera Feliz.

## **4.2 O CURSO DE CAPACITAÇÃO DE MONITORES**

A exposição na cidade necessita de pessoas que sejam responsáveis por cuidar, itinerar e disseminar o conteúdo da exposição. Assim, o projeto criou um curso de capacitação de monitores onde o principal objetivo desse

curso é instrumentalizar nos participantes a metodologia, os temas e os objetivos da exposição.

Assim, através das parcerias estabelecidas com o município são disponibilizadas 40 vagas para que a comunidade se inscreva.

Participam do curso geralmente professores da educação básica já que, em geral, a maioria dos locais de itinerância são escolas, estudantes do ensino médio e ensino superior e também agricultores, representantes do sindicato, da secretaria de meio ambiente, representantes de museus.

O curso é dividido em quatro oficinas podendo durar dois ou três dias em uma carga horária de 16 a 20 horas. Essa carga horária é pensada de forma a contemplar todos os conteúdos referentes à exposição a partir de uma metodologia participativa.

Anteriormente a cada exposição, a equipe do projeto (museu) prepara o curso tendo como ponto de partida a realidade sócio-espacial do município. Assim, são reformuladas (ou adaptados) roteiros de discussão que irão auxiliar os mediadores do projeto na condução do curso. Esses roteiros são formados por questões chaves que irão delinear e encaminhar as discussões durante cada oficina do curso.

Além dos roteiros são preparados (ou reformulados) *kits* didáticos que contém amostras de minerais, rochas e solos. Esses *kits* são utilizados pelos mediadores do projeto para exemplificar e mostrar na prática os conteúdos discutidos.

Além do auxílio nos conteúdos, os roteiros e kits fazem parte da metodologia utilizada que também é discutida e reformulada (adaptada) a cada exposição.

O curso dividido em quatro oficinas é realizado pela equipe do projeto em locais na cidade definido pelas parcerias. Para o desenvolvimento das oficinas, os participantes são divididos em quatro grupos de até 10 pessoas. Esses grupos são mediados por um ou dois integrantes do projeto.

A primeira oficina tem por objetivo discutir a origem e o processo de formação do solo (Foto 4 – anexo). Assim são utilizados textos e/ou filme para iniciar e estimular a discussão acerca do tema. Alinhando-se a isso, a

discussão é enriquecida com a utilização de materiais dos *kits*, amostras de minerais, rochas e solos são usados na exemplificação do processo de formação do solo. Na oficina os futuros monitores são estimulados a associar o solo, minerais e rochas com os tipos desses materiais encontrados no município e a pensar também a origem desses materiais e como está o uso e conservação do solo na cidade.

A segunda oficina consiste em uma saída de campo onde através percepção ambiental (Foto 2 – anexo) relaciona-se elementos da paisagem a realidade socioambiental do município. Assim, é feita uma caminhada que possa mostrar os elementos naturais (árvores, organismos, etc) e, se possível, a vista parcial da cidade e a exposição de horizontes do solo.

Nessa oficina, os participantes coletam pequenas amostras de horizontes do solo que vão auxiliar na discussão da terceira oficina.

A terceira oficina tem como foco os atributos do solo. Assim textura, estrutura, porosidade e cores do solo são os principais assuntos trabalhados. O desenvolvimento dessa atividade é feito a partir do manuseio de diferentes solos, com diferentes texturas, estruturas e cores. Nesse momento o solo coletado na saída a campo é utilizado. Os participantes o manuseiam para perceber as características que este possui.

Logo após esse momento cada grupo monta um perfil de formação de solo que é socializado com os demais grupos. A partir dessa socialização os futuros monitores discutem e analisam como é o solo da sua região podendo associar ainda quais os usos que são feitos do solo da cidade (tanto no âmbito rural quanto urbano).

A quarta oficina consiste na confecção de um painel local (Foto 1 – anexo) e na montagem da exposição. Os participantes são divididos em dois grupos: um que confecciona o painel local e o que faz a montagem da exposição

O painel local é o sétimo painel da exposição, o objetivo desse é demonstrar as características da cidade em temas relacionados a solos e o meio ambiente. Os participantes do curso discutem e escolhem quais aspectos devem ser abordados nesse painel: o principal cultivo da cidade, a vista parcial

da mesma, um animal, enfim, exemplos que traduzam a realidade do município. Assim, é estimulada uma produção artística a ser feita pelos participantes em um painel em branco.

O outro grupo é responsável por montar a exposição (Foto 3- anexo), os painéis, os materiais, os cadernos. Essa montagem é feita em conjunto com a equipe do projeto, que auxilia quanto à disposição dos materiais e a combinação destes com os painéis.

Depois de confeccionado o painel e montada a exposição, ocorre uma socialização entre os dois grupos. O grupo que confeccionou o painel coloca os elementos que compõem o mesmo relacionando-os com a realidade do local. O grupo que montou a exposição mostra os painéis e os materiais que a compõem, a organização desses e a associação entre os painéis, materiais e os temas abordados durante as oficinas. Ao final dessa oficina a equipe do Museu monitora (mediar) uma visita junto com os participantes enfatizando o conteúdo, a metodologia e os cuidados quanto à organização da exposição.

Ao término de cada curso, a equipe do Museu realiza avaliações com os participantes do curso e entre a própria equipe do projeto. Na avaliação com os participantes, a equipe busca saber quais os principais pontos, positivo e negativo, com relação ao conteúdo, a metodologia e a equipe do projeto. Essa avaliação tem por objetivo investigar como está sendo desenvolvimento do curso já que este deverá ter interferência direta no desenvolvimento da exposição na cidade.

Outro objetivo da avaliação é descobrir quais os pontos que precisam ser modificados e melhorados para outros cursos e exposições. A avaliação feita entre a equipe busca também descobrir quais foram os pontos, positivos e negativos, que interferiram direta ou indiretamente no curso e conseqüentemente na exposição.

Os números que compõem os cursos de capacitação apontam que foram capacitadas ao todo 174 pessoas sendo: 48 professores da educação básica, 11 agricultores, 41 estudantes de graduação, 69 estudantes do ensino médio, um técnico agrícola, dois representantes da Casa de Cultura de Espera Feliz e dois representantes do Museu de Carangola.

Esses números mostram a diversidade dos grupos que participaram dos cursos. Isso contribuiu para enriquecer e estimular a participação dessas pessoas. Além disso, a variedade de monitores permitiu que a exposição itinerasse por mais locais e pudesse ter seu tema ainda mais disseminado na comunidade.

Outra contribuição do curso que também foi observada durante as avaliações foi quanto à percepção dos monitores acerca do solo, como é possível observar em alguns relatos.

*“Gostei muito do curso, até porque na EFA [Escola Família Agrícola] a gente já estuda o solo. Mas foi muito bom, deu para tirar dúvidas e vai ser legal multiplicar o tema”. (Participante do curso, 2010).*

*Fui criado em um lugar onde havia inúmeros sítios, nele passei minha infância: terra, plantas, água. Infância de “pé no chão”, mexer com a terra, fazer objetos de barro, pular no córrego, enfim sentir a terra.” (Participante de Espera Feliz, 2009)*

*“Descobri muitas coisas sobre o solo que jamais imaginei”. (Participante de Carangola, 2010)*

*“Solo: representa a vida das plantas, seres vivos...enfim do Planeta Terra! Onde pisamos, onde nos sustentamos, para compartilhar e viver a vida” (Participante de Espera Feliz, 2009)*

*“Positivo: A conscientização do dever cumprido, daquilo que aprendi e do que tenho tentado passar para os outros. Negativo: Mesmo passando para outras o que aprendi, mesmo eles tendo consciência do que é preciso fazer, infelizmente muitas não levam a sério os cuidados necessários”. Participante do curso de Espera Feliz, 2010)*

### **4.3 CONTINUIDADE DAS AÇÕES**

A fim de investigar se houve continuidades das ações da exposição nas cidades em que a mesma passou foi proposto um questionário, contendo perguntas discursivas, enviado por e-mail aos professores e estudantes

participantes dos cursos. Esse questionário (anexo) buscou o perfil dos participantes, a formação na época do curso e atual, a contribuição pessoal e profissional que a exposição trouxe e as perspectivas de continuidade das ações tanto no âmbito individual como coletivo. Obteve-se a resposta de oito estudantes e de dois professores o que representa 5,8% do total de participantes dos cursos. Os questionários foram enviados apenas para professores e estudantes do ensino médio e superior devido a uma maior dificuldade em contactar os demais tipos de participantes.

#### 4.3.1 Professores

Os dois professores que responderam ao questionário afirmaram que permanecem lecionando as mesmas disciplinas, nas mesmas escolas que eles receberam o projeto da exposição. Os mesmos afirmaram que a exposição ainda contribui na sua prática pedagógica em sala de aula e auxilia na execução de atividades práticas e teóricas com o tema solo.

*“Atividades práticas brotaram através desta formação. Os alunos ficaram seduzidos pelo tema e desenvolveram atividades como o perfil de solo.” (Professor em Espera Feliz, participante do curso em 2009)*

Quanto aos materiais do curso e a metodologia utilizada, um dos professores afirmou que ainda possui exemplares dos materiais e que os usa em sala de aula. Segundo os professores esse material oferece um suporte para se trabalhar com o tema já que muitas vezes o livro didático não apresenta todo conteúdo relacionado ao tema solos.

*“Os materiais são maravilhosos. Tenho ainda guardado alguns exemplares. São bem desenvolvidos didática e metodologicamente. Utilizo com meus alunos em sala de aula”. (Professor de Carangola, participante do curso em 2010)*

Quanto à continuidade coletiva das ações os professores afirmaram que esta não aconteceu. Um dos professores ainda afirmou no questionário

que tentou montar na escola uma exposição permanente de solos, minerais e rochas, mas não obteve sucesso.

### **4.3.2 Estudantes**

Dos oito estudantes que responderam o questionário sete estavam no ensino médio quando participaram do curso e um no ensino superior. A partir síntese das informações foi levantado que: individualmente a exposição contribuiu na observação e na sensibilização acerca de se conservar e (re) conhecer o solo. Além disso, alguns deles mencionaram que o curso contribuiu na escolha do curso de graduação em geografia. Quanto a ações de continuidade coletiva os mesmos afirmaram que não aconteceu.

O baixo número de questionários respondidos prejudicou a verificação quanto à continuidade das ações. Porém, o que foi possível perceber na síntese das informações, ainda que com poucos questionários é que individualmente a exposição trouxe resultados e continuidades tanto na disseminação do tema para outros indivíduos ou grupos , tanto na percepção do solo, no que tange o seu uso, sua formação e a importância de sua conservação.

**Tabela 1 – Dados referentes às cidades participantes do projeto exposições itinerantes (IBGE, 2012)**

CIDADE	POPULAÇÃO	DOCENTES ENSINO FUNDAMENTAL	DOCENTES ENSINO MÉDIO	DISCENTES ENSINO FUNDAMENTAL	DISCENTES ENSINO MÉDIO	TOTAL DE DISCENTES	ESCOLAS PÚBLICAS DE ENS. FUNDAMENTAL.	ESCOLAS PÚBLICAS DE ENSINO MÉDIO	TOTAL DE ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA DA REDE PÚBLICA
ESPERA FELIZ	24.098	205	62	3257	862		17	2	19
CARANGOLA	33.358	246	98	3960	1011		24	4	28
MURIAÉ	105.861	602	204	11741	3195		58	11	69
ARAPONGA	8.454	81	38	1257	289		12	3	15
JUIZ DE FORA	545.942	3275	1071	51065	15278		140	36	176
SÃO MIGUEL DO ANTA	6.991	57	28	847	231		5	2	7
Total	724.704 -	4466 -	1501	72127	20866	92993	256	58	314

Fonte: (1)Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2012. Extraído de : IBGE CIDADES.  
<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=31&search=minas-gerais>

**Tabela 2 – Informações gerais relativas a exposição “Solos: evolução e diversidade**

CIDADE	ANO	PARCEIROS	CURSO DE CAPACITAÇÃO	LOCAIS DE REALIZAÇÃO DA EXPOSIÇÃO	TIPO DE VISITANTES	PRODUTOS	Nº DE VISITANTES
ESPERA FELIZ	2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TEIA</li> <li>• Secretaria Municipal de Educação e Cultura</li> <li>• Secretaria Municipal de Meio ambiente</li> <li>• Sindicato dos trabalhadores rurais</li> <li>• Casa da Cultura</li> </ul>	SIM	Casa da Cultura Três escolas municipais todas da zona rural Parque de exposições	Estudantes das escolas participantes e comunidade em geral	Visitas Produção de textos e Criação de uma mini-exposição pelos estudantes	1100
CARANGOLA	2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria Municipal de educação</li> <li>• Secretaria Municipal de Cultura e Patrimônio Histórico</li> <li>• Museu Municipal de Carangola</li> </ul>	SIM	Museu municipal Três escolas municipais (duas localizadas na zona rural e uma na zona urbana)	Estudantes das escolas participantes e comunidade em geral	Visitas	730
MURIAÉ	2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaria Municipal de educação</li> <li>• Secretaria municipal de agricultura e meio ambiente</li> <li>• Fundação de Cultura e artes de Muriaé (Fundarte)</li> </ul>	SIM	Fundarte Seis escolas (todas da zona urbana sendo quatro em bairros e duas em distritos)	Estudantes das escolas participantes e comunidade em geral	Visitas Desenvolvimento de trabalhos com cartazes e colagens pelos estudantes	3000
ARAPONGA	2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escola Família Agrícola Puris</li> <li>• Secretaria Municipal de Educação</li> <li>• Escola Estadual Cônego José Ermelindo de Souza</li> </ul>	SIM	Duas escolas estaduais – zona urbana Uma escola família agrícola (EFA) – zona rural	Comunidade Estudantes das escolas participantes	Visitas Desenvolvimento de atividades em conjunto com a feira de ciências de uma das escolas.	1000
JUIZ DE FORA	2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de Ciências da Universidade Federal de Juiz</li> </ul>	SIM	Centro de Ciências da UFJF	Grupos de escolas de Juiz de Fora e	Visitas	10000

		de Fora			público em geral.		
SÃO MIGUEL DO ANTA	2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaria Municipal de Educação</li> </ul>	SIM	Biblioteca municipal	Estudantes das escolas da cidade	Visitas	350

Fonte de dados: Arquivo do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef 2009, 2010, 2011 e 2012.

**Tabela 3 – Informações sobre os cursos de capacitação da exposição “Solos: evolução e diversidade”**

CIDADE	ANO	DATA	CARGA HORÁRIA	NÚMERO E TIPO DE PARTICIPANTES	CONTEÚDO	METODOLOGIAS
ESPERA FELIZ	2009	14, 15 e 16 de maio de 2009	20h	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quatro agricultores</li> <li>Dois representantes da casa da cultura</li> <li>Um técnico agrícola</li> <li>Nove professores da educação básica – rede municipal.</li> </ul> Total: 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação dos solos.</li> <li>Atributos e características dos solos (cores, textura, estrutura, porosidade). Vida no solo.</li> <li>Paisagem e percepção ambiental. Montagem e organização da exposição (painéis e objetos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinâmica de apresentação e separação de grupos.</li> <li>Instalações pedagógicas</li> <li>Aula de campo</li> <li>Manuseio de amostras minerais, rochas e solos.</li> <li>Confecção de um painel local.</li> <li>Montagem coletiva da exposição</li> </ul>
CARANGOLA	2010	23, 24 e 25 de abril de 2010	20h	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cinco agricultores</li> <li>18 estudantes da Faculdade Vale do Carangola (Favale)</li> <li>Dois representantes do Museu de Carangola</li> <li>11 professores da educação básica – rede municipal</li> </ul> Total: 36	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação dos solos.</li> <li>Atributos e características dos solos (cores, textura, estrutura, porosidade). Vida no solo.</li> <li>Paisagem e percepção ambiental. Montagem e organização da exposição (painéis e objetos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinâmica de apresentação e separação de grupos. Discussão teórica em grupo.</li> <li>Manuseio de amostras de minerais, rochas e solos.</li> <li>Aula de campo</li> <li>Instalação pedagógica e socialização.</li> <li>Avaliação</li> <li>Confecção de um painel local.</li> <li>Montagem coletiva da exposição</li> </ul>

MURIAÉ	2010	22 e 23 de junho de 2010	16h	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dois agricultores</li> <li>Quatro estudantes da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Santa Marcelina- (Fafism).</li> <li>21 professores da educação básica – rede municipal</li> </ul> <p>Total: 27</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação dos solos. Atributos e características dos solos (cores, textura, estrutura, porosidade). Vida no solo. Paisagem e percepção ambiental. Montagem e organização da exposição (painéis e objetos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinâmica de apresentação e separação de grupos. Discussão teórica em grupo.</li> <li>Manuseio de amostras de minerais, rochas e solos</li> <li>Aula de campo</li> <li>Instalação pedagógica e socialização.</li> <li>Avaliação</li> <li>Confecção de um painel local.</li> <li>Montagem coletiva da exposição</li> </ul>
ARAPONGA	2010	16 e 17 de Setembro 2010	16h	<ul style="list-style-type: none"> <li>33 estudantes da educação básica</li> <li>Dois professores da rede pública.</li> </ul> <p>Total: 35</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação dos solos.</li> <li>Atributos e características dos solos (cores, textura, estrutura, porosidade). Vida no solo.</li> <li>Paisagem e percepção ambiental. Montagem e organização da exposição (painéis e objetos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinâmica de apresentação e separação de grupos. Discussão teórica em grupo.</li> <li>Manuseio de amostras de minerais, rochas e solos</li> <li>Aula de campo</li> <li>Instalação pedagógica e socialização.</li> <li>Avaliação</li> <li>Confecção de um painel local.</li> <li>Montagem coletiva da exposição</li> </ul>
JUIZ DE FORA	2011	01 e 02 de fevereiro 2011	16h	<ul style="list-style-type: none"> <li>19 estudantes de graduação da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)/ estagiários do Centro de Ciências da UFJF.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação dos solos.</li> <li>Atributos e características dos solos (cores, textura, estrutura, porosidade). Vida no solo.</li> <li>Paisagem e percepção ambiental. Montagem e organização da exposição (painéis e objetos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinâmica de apresentação e separação de grupos. Discussão teórica em grupo.</li> <li>Manuseio de amostras minerais, rochas e solos Aula de campo</li> <li>Confecção de um painel local.</li> <li>Montagem coletiva da exposição</li> </ul>

				Total: 19		
SÃO MIGUEL DO ANTA	2012	21 de junho de 2012	8h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 36 estudantes do ensino médio- rede pública estadual</li> <li>• Cinco professores.</li> </ul> Total: 41	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação dos solos.</li> <li>• Paisagem e percepção ambiental. Montagem e organização da exposição (painéis e objetos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica de apresentação e separação de grupos. Discussão teórica em grupo.</li> <li>• Manuseio de amostras minerais, rochas e solos. Aula de campo</li> </ul>

Fonte de dados: Arquivo do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef 2009, 2010, 2011 e 2012.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto exposições itinerantes se afirmou, ao longo dos anos, como um importante meio de divulgação e disseminação dos temas trabalhados pelo Museu. A exposição fomenta no município, ou pelo menos nos participantes, a importância de que o solo e o meio ambiente faz parte da vida social, política e econômica das pessoas e por isso precisa ser conservado.

As cidades que participaram do projeto possuem contextos sócio espaciais distintos. Juiz de Fora e Muriaé são cidades com um número de habitantes mais expressivos e tem sua economia voltada para o setor de serviços e para a indústria. Enquanto que Araponga, São Miguel do Anta, Carangola e Espera Feliz são cidades com um número menos expressivo de habitantes e sua principal fonte de economia é a agricultura. Isso interferiu direta ou indiretamente, no desenvolvimento da exposição, tanto no número de participantes, quanto no tipo, nas visitas e nas itinerâncias.

A exposição contribui também na formação dos professores já que, solos e meio ambiente é um tema pouco presente em materiais didáticos além de ser abordado com um tema transversal e sem enfoque dentro de uma área específica na educação básica e é, em geral, considerado difícil pelos professores. A prática utilizada pelos cursos de capacitação e o envolvimento na exposição enquanto monitor local auxilia a prática pedagógica do professor mesmo para as atividades desenvolvidas ao longo do ano em sala de aula. Além disso, a metodologia utilizada nos cursos contribui como novas opções de se desenvolver o conteúdo em sala de aula pelo professor, a partir da união entre teoria e prática, (re) significação de conceitos e conteúdos.

Outro elemento também importante que contribui positivamente as exposições é a diversidade de monitores locais: professores da educação básica, estudantes de ensino médio e superior, agricultores, representantes de museus. Isso possibilita que a exposição seja apropriada sob diferentes olhares e perspectivas e que seu objetivo também seja disseminado em mais locais.

A discussão acerca dos elementos que compõem o solo, a questão ambiental e os diferentes assuntos abordados pela exposição remetem diretamente a identificação que a Zona da Mata Mineira possui com o solo, já

que a maioria das cidades dessa mesorregião tinha e tem até hoje a economia voltada para o uso da terra. Isso instrumentaliza nas pessoas a revalorização da cultura local e identificação com o espaço geográfico e com os elementos que o compõem.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDES, J.A; FERREIRA, F.P.M in CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. **A questão ambiental – diferentes abordagens.**– Ed. Bertrand. Rio de Janeiro 2003. p. 17-42.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Contagem Populacional. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>> Acesso em 01 de fevereiro de 2014.

CLAUVAL, P. **“A volta do Cultural” na geografia.** Revista Mercator Universidade Federal do Ceará, ano 01, n. 01, 2002. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/article/viewFile/192/158>> Acesso em 01 de fevereiro de 2014.

JOFILI, Z. **Piaget, Vygostsky, Freire e a construção do conhecimento na escola.** Revista Educação: Teorias e práticas, Recife, 2002, ano 2, nº 2, 18p. Disponível em < [http://sis.posugf.com.br/sistema/rota/rotas\\_1/115/document/mod\\_001/objetos/piaget\\_vigotsky\\_paulo\\_freire.pdf](http://sis.posugf.com.br/sistema/rota/rotas_1/115/document/mod_001/objetos/piaget_vigotsky_paulo_freire.pdf)> Acesso em 01 de fevereiro de 2014.

MARANDINO, M. (org). **Educação em museus: A mediação em foco.** Ed. Geenf/FEUSP, São Paulo, 2008. 38p

MESSIAS, C.G.**Análise da degradação ambiental da bacia do rio do Antonio do Brumado – BA: contribuições para o desenvolvimento de programa de educação ambiental.** 2010, 141 p. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós graduação do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Brasília.

MORAIS, E.H.M. **O Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef e suas visitas: um processo de ensino- aprendizagem.** 2009, 72p. (Monografia). Departamento de Geografia da Universidade Federal de Viçosa.

MORAES, A. C. R. **Geografia - Pequena História Crítica.** São Paulo: HUCITEC, 1981.

MOREIRA, I.C et al. **Ciência e público – Caminhos da divulgação científica no Brasil.** Ed. UFRJ, Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002,p.43-64.

MUELLER, S.P.M. **Popularização do conhecimento científico.** Revista de Ciência da Informação. v. 3, n. 2, 2002.

NAVAS, A.M. **Concepções de popularização da ciência e da tecnologia no discurso políticos: impactos nos museus de ciências.** 2008, 240p. (Dissertação de mestrado). Programa de Pós graduação em Educação da Universidade de São Paulo.

REIS, J. Ponto de vista: José Reis (entrevista) in MOREIRA, I.C et al. **Ciência e público – Caminhos da divulgação científica no Brasil.** Ed. UFRJ, Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002, p. 73-79.

SAITO, C.H in RUSCHEINSKY, A. **Educação ambiental – abordagens múltiplas e colaboradores** ed. ARTMED. 2002 p. 49-61.

SANTOS, M. **Técnica, espaço e tempo: globalização e meio técnico científico informacional.** São Paulo: HUCITEC, 1994, 190p

TRILLA, J; GHANEM, I. **Educação formal e não formal.** Ed. Sumus,1996 .15-58.

VALENTE, E. **Educação em Museu – O público de hoje no museu de ontem.**1995, 228p. (Dissertação de mestrado). Programa de Pós graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

## **ANEXOS**

### **QUESTIONÁRIOS UTILIZADOS COM PROFESSORES E STUDANTES QUE PARTICIPAM DOS CURSOS DE CAPAITAÇÃO DE MONITORES**

#### **QUESTIONÁRIO EXPOSIÇÕES ITINERANTES -PROFESSORES**

- 1) QUAL A SUA FORMAÇÃO?
- 2) VOCÊ TRABALHA ATUALMENTE EM ESCOLAS?
- 3) QUAL É O SEU CARGO?
- 4) CASO LECIONE, QUAL DISCIPLINA VOCÊ LECIONA?
- 5) COMO FOI O PROCESSO DE TOMAR CONHECIMENTO DA EXPOSIÇÃO E RECEBE-LA?
- 6) A EXPOSIÇÃO “SOLOS: EVOLUÇÃO E DIVERSIDADE” TROUXE ALGUMA CONTRIBUIÇÃO A SUA PRÁTICA PEDAGÓGICA?
- 7) O CURSO DE CAPACITAÇÃO DE MONITORES CONTRIBUIU PARA AS SUAS ATIVIDADES COTIDIANAS COM O TEMA SOLOS EM SALA DE AULA?
- 8) DE SUA PARTE E/OU DA EQUIPE DE PESSOAS QUE PARTICIPARAM DO CURSO DE CAPACITAÇÃO HOUVE CONTINUAÇÃO DAS AÇÕES O OBJETIVOS DO PROJETO? EM QUE SENTIDO?
- 9) OS MATERIAIS CONCEITUAIS E A METODOLOGIA DO CURSO CONTRIBUÍRAM DE ALGUMA FORMA PARA AS ATIVIDADES?

#### **QUESTIONÁRIO EXPOSIÇÕES ITINERANTES – ESTUDANTES (ENSINO MÉDIO)**

- 1) EM QUAL ANO ESCOLAR (OU FACULDADE/UNIVERSIDADE) VOCÊ ESTAVA QUANDO PARTICIPOU DA FORMAÇÃO DE MONITORES DAS EXPOSIÇÕES ITINERANTES?
- 2) QUAL A SUA ATUAL OCUPAÇÃO?

3) A PARTICIPAÇÃO NO CURSO DE MONITORES E NA ITINERÂNCIA DA EXPOSIÇÃO “SOLOS: EVOLUÇÃO E DIVERSIDADE” TROUXE ALGUMA CONTRIBUIÇÃO PARA SUA VIDA ESCOLAR (OU ACADÊMICA)?

4) INDIVIDUALMENTE A EXPOSIÇÃO (CONTEÚDO) TROUXE ALGUMA CONTRIBUIÇÃO PARA O SEU COTIDIANO?

5) COLETIVAMENTE HOUVE ALGUMA FORMA DE CONTINUIDADE DAS AÇÕES DA EXPOSIÇÃO POR PARTE DO GRUPO DE ESTUDANTES ENVOLVIDOS?