



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL- UFFS
CAMPUS LARANJEIRAS DO SUL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

CARMEM DOS SANTOS CARLOTTO

**O TRABALHO DE CAMPO COMO INSTRUMENTO PARA O ENSINO DE
GEOGRAFIA: a prática de proteção de nascente no Colégio Estadual do Campo
Joany Guilherme de Lima**

LARANJEIRAS DO SUL

2017

CARMEM DOS SANTOS CARLOTTO

**O TRABALHO DE CAMPO COMO INSTRUMENTO PARA O ENSINO DE
GEOGRAFIA: a prática de proteção de nascente no Colégio Estadual do Campo
Joany Guilherme de Lima**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Pós-graduação, *lato sensu*, em Educação do Campo da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação do Campo.

Orientador: Prof. Fábio Luiz Zeneratti

LARANJEIRAS DO SUL

2017

PROGRAD/DBIB - Divisão de Bibliotecas

Carlotto, Carmem dos Santos

O TRABALHO DE CAMPO COMO INSTRUMENTO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA: a prática de proteção de nascente no Colégio Estadual do Campo Joany Guilherme de Lima/ Carmem dos Santos Carlotto. -- 2017.
56 f.

Orientador: Fábio Luiz Zeneratti.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Especialização em Educação do Campo, Laranjeiras do Sul, PR, 2017.

I. Trabalho de Campo. 2. Ensino de Geografia. 3. Educação do Campo. I. Zeneratti, Fábio Luiz, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

CARMEM DOS SANTOS CARLOTTO

TÍTULO: “O trabalho de campo como instrumento para o Ensino de Geografia: a prática de proteção de nascente no Colégio Estadual do Campo Joany Guilherme de Lima”.

Monografia apresentada ao Curso de **Especialização em Educação do Campo** da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS para obtenção do título de Especialista em Educação do Campo, defendido em banca examinadora em 07/10/2017

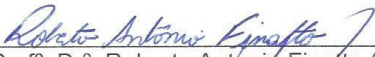
Presidente da Banca: Profº. Msc. Fabio Luiz Zeneratti

Aprovado em: 07/10/2017

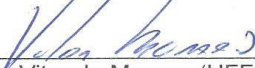
BANCA EXAMINADORA



Profº. Msc. Fabio Luiz Zeneratti (UFFS)



Profº. Drº. Roberto Antonio Finatto (UFFS)



Profº. Msc. Vitor de Moraes (UFFS)

Laranjeiras do Sul/PR, outubro de 2017

AGRADECIMENTOS

Ao Criador pela oportunidade da existência. Aos familiares pelos momentos de privações de sua companhia. À Geografia, que me proporcionou o entendimento do processo de transformação do espaço geográfico mediado pelas interações entre sociedade e natureza. Aos professores do Curso de Especialização em Educação do Campo, especialmente ao Orientador Professor Fábio Luiz Zeneratti, pela dedicação e disponibilidade, pelo trabalho voluntário e esforço em prol da Educação do Campo. Aos colegas, que fizeram desse curso um ambiente solidário e fraterno, doando parte de seu tempo, suas ideias, sugestões, comprometimento e desejo de melhorias para a Educação do Campo. À Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Laranjeiras do Sul, pela execução da prática de proteção de nascente em solo-cimento. À Secretaria Municipal de Saúde e Vigilância Sanitária, pela coleta e análise da água. Ao Colégio Estadual do Campo Joany Guilherme de Lima, direção, equipe pedagógica, professores, alunos e funcionários pelo envolvimento nesse trabalho, contribuindo para que fosse possível seu desenvolvimento e realização. Ao produtor rural Sr. J. M. e sua esposa Sra. R. M. que confiaram nesse trabalho, abrindo os portões de sua propriedade, colaborando nas etapas práticas dessa aula de campo, pois sem a disponibilidade da nascente não seria possível a proposta da prática de proteção de nascente.

Planeta Água

Água que nasce na fonte serena do mundo
E que abre um profundo grotão
Água que faz inocente riacho
E deságua na corrente do ribeirão
Águas escuras dos rios
Que levam a fertilidade ao sertão
Águas que banham aldeias
E matam a sede da população
Águas que caem das pedras
No véu das cascatas, ronco de trovão
E depois dormem tranquilas
No leito dos lagos
No leito dos lagos
Água dos igarapés
Onde lara, a mãe d'água
É misteriosa canção
Água que o sol evapora
Pro céu vai embora
Virar nuvens de algodão
Gotas de água da chuva
Alegre arco-íris sobre a plantação
Gotas de água da chuva
Tão tristes, são lágrimas na inundação
Águas que movem moinhos
São as mesmas águas que encharcam o chão
E sempre voltam humildes
Pro fundo da terra
Pro fundo da terra
Terra! Planeta Água
Terra! Planeta Água
Terra! Planeta Água

Guilherme Arantes

RESUMO

A presente pesquisa enfatiza a importância do trabalho de campo no ensino de Geografia. Como instrumento de ação foi desenvolvido uma aula prática de proteção e preservação de nascentes. O recorte espacial da pesquisa se limitou à comunidade de Passo Liso em que os sujeitos foram os alunos do Colégio Estadual do Campo Joany Guilherme de Lima, do município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná. O tema central do trabalho de campo foi a qualidade da água consumida pelos moradores das áreas rurais, por isso, anterior e posteriormente à prática de proteção da nascente, foi realizada a coleta de água para análise por um profissional da Secretaria Municipal de Saúde e Vigilância Sanitária de Laranjeiras do Sul. Como a Educação do Campo prioriza o estudo da realidade dos sujeitos do campo, suas especificidades e potencialidades, sem desprezar os conteúdos escolares obrigatórios, partindo deste pressuposto, optou-se por desenvolver o trabalho de campo relacionado ao cotidiano dos alunos da escola em análise, com o objetivo de estimular o olhar crítico da realidade. Para isso contribuiu o trabalho de campo, pois possibilitou a oportunidade de ver e discutir temas ambientais a partir da realidade dos alunos, partindo da recuperação da nascente e chegando a questões maiores, como meio ambiente e preservação ambiental.

Palavras-chave: Água. Trabalho de campo. Proteção de nascentes.

ABSTRACT

The present research emphasizes the importance of the fieldwork in the teaching of Geography. As an instrument of action, a practical class of protection and preservation of springs was developed. The spatial cut of the research was limited to the community of Passo Liso where the subjects were the students of the Joany Guilherme de Lima State School, in the municipality of Laranjeiras do Sul, Paraná state. The central theme of the field work was the quality of the water consumed by the inhabitants of the rural areas, so before and after the practice of protection of the source, water was collected for analysis by a professional of the Municipal Health and Surveillance Department Sanitary School of Laranjeiras do Sul. Since Field Education prioritizes the study of the reality of the subjects of the field, their specificities and potentialities, without neglecting the compulsory school contents, starting from this presupposition, it was decided to develop the field work related to the daily life of the students of the school in analysis, with the purpose of stimulating the critical eye of reality. For that, the fieldwork contributed, because it allowed the opportunity to see and discuss environmental themes from the reality of the students, starting from the recovery of the source and arriving at larger issues such as environment and environmental preservation.

Keywords: Water. Field work. Protection of springs.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 01: Localização do Município de Laranjeiras do Sul.....	25
Imagem 02: Localização da Comunidade Passo Liso.....	26
Imagem 03: Aula de preparação para o trabalho de campo.....	28
Imagem 04: Coleta de água para análise, anterior a proteção da nascente.....	29
Imagem 05: Os alunos seguindo para o local do trabalho de campo.....	32
Imagem 06: Explicação dos temas e das atividades.....	33
Imagem 07: Limpeza da nascente pelo produtor rural.....	34
Imagem 08: Trabalho em equipe para retirada da água da nascente.....	35
Imagem 09: Os alunos participando da atividade prática.....	35
Imagem 10: Materiais utilizados na proteção da nascente.....	36
Imagem 11: Preparação da massa em solo-cimento.....	37
Imagem 12: Colocação do cano de limpeza.....	38
Imagem 13: Canos de coleta e de escoamento da água.....	39
Imagem 14: Colocação das rochas basálticas na nascente.....	40
Imagem 15: Nascente sendo fechada com solo-cimento.....	41
Imagem 16: Nascente recuperada.....	41

LISTA DE SIGLAS

AGB - Associação dos Geógrafos Brasileiros

BR – Rodovia Federal

EFM – Ensino Fundamental e Médio

GPS – Sistema de Posicionamento Global

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento

PPC – Projeto Pedagógico de Curso

PPP – Projeto Político Pedagógico

GPS – Sistema de Posicionamento Global

SEED – Secretaria Estadual de Educação do Paraná

SEMA – Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Paraná

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. O TRABALHO DE CAMPO COMO METODOLOGIA DE ENSINO EM GEOGRAFIA	17
3. O TRABALHO DE CAMPO E O ENSINO DE GEOGRAFIA: APLICAÇÃO DA TÉCNICA SOLO-CIMENTO PARA A PROTEÇÃO DE NASCENTES.....	25
3.1. Localização geográfica de Laranjeiras do Sul e da área de estudo	25
3.2. As contribuições do trabalho de campo para o ensino de Geografia no Colégio Estadual do Campo Joany Guilherme de Lima	27
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
APÊNDICES	40
ANEXOS	54

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Geografia tem como uma de suas especificidades o diálogo com a realidade, o professor na tentativa de fornecer elementos capazes de auxiliar o aluno na interpretação do espaço geográfico lança mão de metodologias variadas, sendo o trabalho de campo uma delas. Por meio deste instrumento é possível a experiência e a vivência de determinados processos, um deles faz parte do escopo deste trabalho, trata-se da preservação ambiental.

Este é um tema que certamente não apresenta consenso, afinal preservar na perspectiva capitalista não significa deixar de explorar a natureza, afinal ela é entendida como recurso, como destaca Vicentini (1997), que por meio de trabalho é transformada em mercadorias, num processo que tem como finalidade a acumulação capitalista.

É na tentativa de superar interpretações como essa, que esta pesquisa ganha destaque científico, buscando evidenciar que a preservação da natureza é condição primária para a ampliação da qualidade de vida dos sujeitos do campo. Para isso, a pesquisa buscou identificar qual o entendimento que os educandos do Colégio Estadual do Campo Joany Guilherme de Lima, localizado na comunidade de Passo Liso, município de Laranjeiras do Sul, mesorregião Centro-Sul do estado do Paraná, apresentam sobre a preservação ambiental, em especial no que se refere à proteção das nascentes, que tem como objetivo melhorar a qualidade da água consumida pelos habitantes das áreas rurais. Buscou também identificar qual é a contribuição do trabalho de campo para o ensino de geografia, partindo do tema proposto.

É importante destacar, na intenção de caracterizar a área de estudo, que o Colégio Estadual do Campo Joany Guilherme de Lima – EFM, iniciou seus trabalhos no dia 8 de fevereiro de 2010, após a comunidade Passo Liso ter lutado alguns anos pela sua implantação. Nesse tempo era escola dualista, sendo que no período matutino funcionava a Escola Estadual do Campo Joany Guilherme de Lima – Ensino Fundamental, séries finais; e no período vespertino a Escola Rural Municipal Raquel de Queiroz, séries iniciais. Atualmente o Colégio funciona no mesmo espaço físico, somente a Escola Rural Municipal Raquel de Queiroz mudou suas instalações à frente do referido Colégio, em uma nova construção.

A construção antiga foi cedida pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Laranjeiras do Sul para o funcionamento do Colégio Joany Guilherme de Lima, passando por reformas no ano de 2017. Atualmente, as duas escolas funcionam nos dois períodos, matutino e vespertino, no período noturno no Colégio Joany, também tem aulas na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Na comunidade também funciona um posto de saúde, com consultas semanais de médico e dentista, que atendem além da comunidade de Passo Liso, as comunidades vizinhas.

Segundo informações contidas no Projeto Político Pedagógico (PPP) do Colégio a sua criação se deve à necessidade que os pais sentiram em manter seus filhos mais próximos do lugar onde residem. A comunidade é formada por pequenos e médios agricultores. A produção que desenvolvem é diversificada, destacando-se a produção de leite, fumo, soja e milho. A população desta comunidade é composta por uma significativa diversidade sociocultural, que se dá a partir dos sujeitos que em sua maioria são: camponeses proprietários, trabalhadores assalariados rurais, trabalhadores temporários, posseiros, meeiros, arrendatários, assentados, indígenas, entre outros, vários destes estão vinculados a alguma forma de organização popular (movimentos sociais, associações e sindicatos).

A comunidade de Passo Liso é o único distrito do Município de Laranjeiras do Sul e agrega várias comunidades rurais vizinhas, que compõem esta heterogeneidade de sujeitos já citada, sendo: Boa Vista – Passo Liso, região com aldeamento do Povo indígena Kaingang com 170 famílias; Linha Peschiski, Rincão Grande, Rincão Verde, região dos assentamentos Passo Liso e Recanto da Natureza; e Rio Quati, Criciúma, Linha Divino, Linha Cordeiro, Linha Valério e Linha Rio Cachoeira, totalizando uma população de mais de 1.200 habitantes (PPP, 2015, p. 6)

Diante desta diversidade de sujeitos, como delineamento de pesquisa, optou-se metodologicamente em trabalhar com os alunos do 6º ano do Colégio, levando-se em conta os conteúdos estudados nessa série, sendo a Hidrografia um deles. No 6º ano das séries finais do Ensino Fundamental se estuda a Geografia Física, sendo uma oportunidade para se realizar trabalhos de campo. Propondo-se também, despertar para questões ambientais desde cedo, proporcionando um olhar crítico sobre a realidade, para melhor compreendê-la.

Embora atualmente a pesquisadora não tenha vínculo direto com a escola, entre 2012 e 2013 atuou como professora nessa instituição de ensino. A prática de proteção de nascente é recorrente desde essa época, em que utilizando da técnica, foi desenvolvido trabalho de campo, que culminou na apresentação, em 2012, do trabalho na I Mostra Científica Artística e Cultural da SEED em Curitiba. Em 2013 na Conferência Nacional Infanto-Juvenil sobre Meio Ambiente (CNIJMA), a apresentação do trabalho em Curitiba, com o tema Água, foi resultado da obtenção do primeiro lugar na fase regional da CNIJMA. Em Curitiba, fase estadual, o trabalho concorreu com outros projetos com o objetivo de chegar à fase nacional, infelizmente o trabalho não foi o escolhido para esta fase, mas em ambas participações, serviu para dar visibilidade às práticas desenvolvidas no Colégio.

Com base nestas experiências e buscando construir estratégias pedagógicas consistentes para a educação do campo, gestou-se a presente pesquisa. Em síntese, a proposta desta pesquisa foi identificar a contribuição do trabalho de campo para o ensino de Geografia, em especial referente aos temas: proteção e preservação de nascentes, preservação ambiental e qualidade da água, temas com os quais a pesquisadora mantém afinidade, fruto da prática docente na escola.

Para atingir a proposta da pesquisa alguns objetivos específicos foram elencados, a saber:

- Utilizar a técnica de solo-cimento para a recuperação de nascentes como instrumento prático para o ensino de temas ambientais na disciplina de Geografia;
- Envolver os moradores locais (alunos e agricultores) no projeto de recuperação de nascentes de água;
- Proporcionar acesso a técnicas que possam melhorar a qualidade de vida da população rural;
- Identificar as contribuições práticas do trabalho de campo para o ensino de Geografia.

Metodologicamente falando, a pesquisa se desenvolveu a partir de dois problemas centrais, o primeiro diz respeito à necessidade do professor de Geografia em adotar metodologias adequadas ao ensino de questões ambientais. Neste sentido, o trabalho de campo se configura como uma alternativa para romper com a

prática das aulas tradicionais, faladas e apresentadas pelo professor, pois ao sair da sala de aula o aluno passa a sentir, ver e ouvir a realidade, despertando o interesse sobre os temas trabalhados.

O segundo problema de pesquisa apresenta um caráter prático, ou seja, qual a importância de se proteger as nascentes na zona rural? Com isso, para os alunos da escola do campo o trabalho prático pode ir além da aprendizagem dos conteúdos escolares e interferir na sua realidade, talvez proporcionando elementos que tragam melhorias nas condições de vida, como a oferta de água em condições mais adequadas ao consumo humano.

A partir deste entendimento e tendo como referência Gil (2008) que afirma que os problemas de pesquisa podem ser elaborados em forma de perguntas, partiu-se algumas indagações para nortear a pesquisa, a saber: como é realizada a captação e o tratamento da água consumida pelos produtores rurais, estudantes e familiares do Colégio Estadual do Campo Joany Guilherme de Lima? Essa água é tratada, fervida, filtrada, captada de poço, nascente, canalizada, protegida, sem proteção? Qual o entendimento dos educandos sobre a importância de preservação das nascentes nas propriedades rurais? Qual é a contribuição do trabalho de campo para o ensino dos temas ambientais?

Na intenção de responder estas questões, foi realizada aula prática de recuperação de uma nascente, para fornecer experiências educativas que possam contribuir para a vida cotidiana dos estudantes e ao mesmo tempo propicie o ensino dos conteúdos escolares.

A pesquisa dividiu-se em três momentos, no primeiro momento foi aplicado um questionário com perguntas fechadas sobre o tema meio ambiente, preservação de nascentes e qualidade da água, com o objetivo de identificar o conhecimento que os educandos já possuíam sobre o tema, concomitantemente, foi realizada uma aula de 50 minutos, em sala, abordando a mesma temática.

A aula teórica desenvolveu-se da seguinte maneira: como a pesquisadora não é professora dessa instituição, fez-se necessário a apresentação e explicação do objetivo dessa aula, que se iniciou com um desenho esquematizado do ciclo hidrológico no quadro-negro e foi copiado no caderno pelos estudantes, para entrar no conteúdo sobre a água. Também se destacou o meio ambiente, a qualidade e os cuidados com a água e a prática de proteção de nascente. Foi esclarecido como se

daria o trabalho de campo, quais as etapas a seguir e por fim aplicado o questionário.

Essa aula teórica fez-se necessário para que os educandos entendam de fato a finalidade do trabalho de campo, que se faz em etapas distintas, sendo a teoria em sala de aula o início desse processo.

No segundo momento foi desenvolvida uma aula prática, no campo, aplicando a técnica solo-cimento de recuperação de nascentes, cuja aula teve duração de duas horas, aproximadamente. Por fim, no terceiro momento, aplicou-se novamente o questionário para aferir se houveram ganhos significativos para os educandos no que se refere ao conhecimento dos temas propostos.

Por fim, é importante sinalizar que a metodologia utilizada foi a pesquisa-ação; que, segundo Brandão (1981) é “uma modalidade nova de conhecimento coletivo do mundo e das condições de vida das pessoas, grupos e classes populares”. (BRANDÃO, 1981 *apud* TOZONI-REIS, 2010, p. 48).

Na pesquisa-ação, “os interesses sociais são articulados aos interesses científicos e os conhecimentos produzidos são radicalmente articulados às necessidades dos participantes” (SANTOS, 2004 *apud* TOZONI-REIS, 2010, p. 50). No caso em questão, trata-se de articular o conhecimento científico sobre a preservação das nascentes com a necessidade dos sujeitos do campo em acessarem água em condições de potabilidade, gerando maior qualidade de vida, além de preservar o meio ambiente.

O objetivo da pesquisa-ação é o envolvimento participativo do pesquisador com a comunidade, nesse caso, entraram como parceiros deste projeto, a escola, os alunos, os pais, entre outros parceiros, como a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, que realizou a execução da técnica de proteção de nascentes, e a Secretaria Municipal de Saúde e Vigilância Sanitária, que contribuiu realizando a coleta de água para análise, anterior e posteriormente à proteção da nascente.

A coleta de água antes da recuperação da nascente e posterior a esta recuperação, teve por objetivo identificar e expor aos estudantes os ganhos que tal técnica pode proporcionar aos moradores do campo.

No que pese o caráter prático desta pesquisa, não foi possível se descuidar do trabalho de gabinete, por isso foram utilizados como fontes de pesquisa livros, artigos de revistas e outros materiais que se fizeram necessários ao aprimoramento do referencial teórico.

Com estes procedimentos metodológicos foi possível identificar qual a contribuição do trabalho de campo para o ensino de Geografia, assim como, possibilitou evidenciar que por meio deste trabalho é possível que os educandos desenvolvam estratégias práticas voltadas à preservação ambiental em suas comunidades.

2. O TRABALHO DE CAMPO COMO METODOLOGIA DE ENSINO EM GEOGRAFIA

Desde os primórdios da Geografia os trabalhos de campo são parte fundamental do método de trabalho dos geógrafos. Aliás, a sistematização da Geografia enquanto ciência muito deve ao conjunto de pesquisas e relatórios de campo elaborados anteriormente por viajantes, naturalistas e outros, verdadeiro manancial de informações que foram essenciais para a construção das bases para o desenvolvimento da Geografia (ALENTEJANO; ROCHA-LEÃO, 2006, p. 53).

Começar a apresentação deste capítulo com a citação acima é sem dúvida essencial, pois foram os trabalhos de campo desenvolvidos por não geógrafos – viajantes e naturalistas – que vão num primeiro momento demonstrar o quanto essa atividade é relevante para a compreensão da realidade.

Posteriormente, estes trabalhos passaram a fazer parte integrante dos estudos dos geógrafos, principalmente destinados ao conhecimento e ao mapeamento dos espaços geográficos, de cada parte, de cada lugar específico. Trata-se de um momento no qual a Geografia buscava conhecer as partes para chegar à totalidade, ou seja, partia-se do entendimento que conhecendo as partes se poderia conhecer o todo, este como resultado da somatória de todas essas partes.

Neste sentido Abreu (1994, p. 33) contribui ao afirmar que esta fase do desenvolvimento da ciência geográfica foi importante para acumular conhecimento acerca da realidade.

Ao se estudar, a cada Assembleia, uma região distinta, os geógrafos contribuiriam, por acumulação de conhecimento de cada parte, para o conhecimento do todo, isto é, da “superfície da terra” que era [entendida naquela época como] o somatório de todas elas (ABREU, 1994, p. 33).

No Brasil o trabalho de campo contou com o apoio da Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB) para se consolidar como elemento essencial da Geografia. Alentejano (2006, p. 146) destaca que as contribuições da AGB foram no sentido de difundir os trabalhos de campo como ferramenta fundamental para os geógrafos, entre as ações da AGB vale destacar as excursões, as palestras e os textos que eram publicados no Boletim Geográfico.

Porém:

Todo este acúmulo foi jogado por terra a partir dos anos 1970, quando no rastro da hegemonia da Geografia Teorético-Quantitativa os trabalhos de campo passaram a ser execrados e praticamente riscados do mapa das práticas dos geógrafos, sob o argumento de que as tecnologias da informação e os modelos matemáticos seriam instrumentos mais adequados para a investigação da realidade. (ALENTEJANO; ROCHA-LEÃO, 2006, p. 55).

A Geografia seguindo este caminho e utilizando-se de técnicas e equipamentos mais sofisticados para a obtenção do conhecimento geográfico, como satélites, GPS, mapas digitais, softwares, entre outros, passa a refutar os trabalhos de campo, o que na prática se configura em um equívoco metodológico. Afinal, o que se deve buscar na Geografia é a valorização dos instrumentais técnicos a partir de sua utilização na compreensão do espaço, ou seja, eles não devem ser o fim, mas o meio pelo qual o geógrafo se vale para compreender a realidade.

A Geografia baseada no método quantitativo desloca sua centralidade para os modelos, esquemas explicativos, sustentados basicamente pelos dados coletados com auxílio de tecnologias, negligenciando a importância do trabalho de campo para a compreensão da realidade. Realidade esta que posteriormente, já sob a égide da Geografia Crítica, será entendida como processo contraditório, marcada por continuidades e rupturas.

Se na década de 1970 a prática de campo caiu em desuso, após os anos 1980 ela paulatinamente começa a retornar, contudo, ressurgem muitas vezes como prática banal, vista como um simples passeio. Nessa perspectiva, torna-se necessário adotar alguns critérios para evitar a utilização equivocada do trabalho de campo. Para isso contribuem Alentejano e Rocha-Leão (2006, p. 65) ao afirmarem que para “contornar os riscos da banalização do trabalho de campo pressupõe, sobretudo, avançar em duas direções: a articulação teoria-prática; e o olhar crítico sobre a realidade associado à ação transformadora”.

É por este motivo que na Geografia, assim como nas demais ciências, o trabalho de campo deve manter diálogo indissociável com a teoria, o campo é a oportunidade de colocar a teoria à prova, de validar ou refutar a sua capacidade analítica acerca de processos reais.

Neste contexto, de reconhecida relevância do trabalho de campo para a ciência, não é possível desconsiderar o seu papel também para o professor de Geografia da educação básica. Evidentemente que se deve ter como parâmetro que a Geografia no ensino fundamental e médio não tem a função de formar geógrafos,

como destacam Moura e Alves (2002), mas tem como tarefa essencial desenvolver no aluno a capacidade de interpretar criticamente a realidade.

Verifica-se que há uma preocupação com um ensino de Geografia que vai além dos conteúdos, ou seja, um ensino voltado para a formação política do educando. Para isso, há a necessidade de considerar o aluno como sujeito do processo de ensino-aprendizagem. É necessário tornar o conhecimento científico acessível ao educando. (MOURA; ALVES, 2002, p. 315).

Para isso contribui o trabalho de campo, pois refuta as aulas tradicionais, na qual o professor é o detentor de todo o conhecimento e cabe ao educando somente ouvi-lo e tentar reproduzir adequadamente o que ele ensina.

Portanto, o trabalho de campo deve ser entendido como uma forma de aprofundar os conhecimentos adquiridos em sala de aula, ou seja, é uma oportunidade de ir mais longe no processo de ensino-aprendizagem, como destacam Seniciato e Cavassan (2004):

A aula de campo surge nesse contexto como forma de inovação para o trabalho, e como consequência, no despertar de sensações e emoções que não se encontrariam em uma aula tradicional, motivando o aluno a adquirir novos conhecimentos de forma prática e prazerosa. (SENICIATO; CAVASSAN, 2004, p. 101):

O trabalho de campo poderá envolver também práticas interdisciplinares, em conjunto com várias disciplinas, enriquecendo o trabalho e as observações, que posteriormente poderão ser direcionadas para o entendimento do todo. Neste sentido, as ciências naturais, humanas, biológicas, artes, e todas as demais, conversam entre si, não estão separadas, complementam-se e aprofundam o conhecimento.

No que se refere à Geografia, sendo uma ciência dinâmica, e de certa forma prática, o aprendizado é favorecido fora dos limites da escola, no campo, no local onde os fatos podem ser observados, palpados de forma concreta, superando a forma abstrata das aulas teóricas, realizadas entre quatro paredes.

Contudo, o trabalho de campo não pode desprezar o conhecimento teórico, pelo contrário, a importância da teoria faz com que a aula de campo se fundamente cientificamente, a prática solitária poderia tornar-se empírica, mas a prática pode reforçar a teoria.

Ademais, segundo Alentejano e Rocha-Leão (2006, p.53) “o trabalho de campo é fundamental, mas, se realizado desarticulado do método e da teoria, torna-se banal”. Nestes termos, embora o trabalho de campo tenha sido uma ferramenta inicialmente utilizada pelos geógrafos para descrever os lugares, ele por si só não permite compreender a essência dos fenômenos geográficos. Se a Geografia pretende superar o empirismo e buscar ir além das aparências, não há como fazê-lo sem um profundo domínio da teoria, mas sem perder de vista o necessário diálogo entre estas duas dimensões: realidade e teoria.

Em síntese, “devemos compreender o trabalho de campo como uma ferramenta a serviço dos geógrafos, desde que articulada com a teoria, capaz de possibilitar a conexão da empiria com a teoria.” (ALENTEJANO; ROCHA-LEÃO, 2006, p. 58). Este sem dúvida é o desafio deste trabalho, pois ao trabalhar com a prática invoca a teoria como norteadora da prática, é um movimento de trocas e fluxos constantes, cuja finalidade é contribuir para o entendimento da realidade.

Se o método, que dispõe de fundamentação teórica, auxilia o sujeito na organização do raciocínio, as técnicas, por sua vez, o auxiliam na organização das informações que o subsidiarão. Se teoria e o método são processos desenvolvidos no plano do pensar, a técnica desenvolve-se no plano do fazer (VENTURI, 2006, p. 69).

A fundamentação teórica articula-se com o método, que por sua vez orienta a técnica, ou seja, fortalece a prática. O trabalho é primeiramente pensado, a teoria articulada com a metodologia, posteriormente, repassada para a prática, utilizando-se da técnica para a concretização do que se elaborou em raciocínio.

Ao se fazer uma visita planejada a campo, o educador proporciona ao educando ter uma visão crítica de mundo, pensar, interagir com o meio, sem conformar-se com o que está posto, da forma que está. O educando pode assim fazer questionamentos importantes a si mesmo: será que isso é imutável? Podemos fazer melhor? Afinal como destaca Tomita (1999, p. 13): “é importante que se estimule o educando a indagar o porquê das coisas para o mesmo não se conformar com a simples situação dos fatos, mas partir para uma análise criteriosa com uma visão crítica”.

Na mesma perspectiva a autora complementa que: “a visão de mundo do aluno é incorporada ao processo de aprendizagem, que está associado a uma

leitura crítica da realidade e ao estabelecimento da relação de unidade entre a teoria e a prática” (TOMITA, 1999 *apud* RODRIGUES; OTAVIANO, 2001, p. 35).

Segundo Brasil (1998 *apud* CORDEIRO; OLIVEIRA, 2011, p. 103):

[...] Esses trabalhos contemplam visitas planejadas a ambientes naturais, a áreas de preservação ou conservação, áreas de produção primária (plantações) e indústrias, segundo os diferentes planos de ensino do professor [...] Além das unidades de conservação, deve-se considerar a riqueza do trabalho de campo em áreas próximas, como o próprio pátio da escola, a praça que muitas vezes está a poucas quadras da escola, as ruas da cidade, os quintais das casas, os terrenos baldios e outros espaços do ambiente urbano, como a zona comercial ou industrial da cidade.

Para o ensino de Geografia, especificamente nas Escolas do Campo, o trabalho de campo é um recurso fundamental para o entendimento do processo de formação do relevo, solo, hidrografia, vegetação, uso do solo e dinâmicas econômicas e sociais, ou seja, para compreensão do espaço. É uma excelente ferramenta a ser utilizada pelos professores para o aprendizado *in loco*, algo além das aulas teóricas em sala.

O educador e os educandos podem agregar conhecimentos específicos nas proximidades da escola, na comunidade, realizando pesquisas e experiências dos conteúdos estudados em sala de aula, de forma prática, saindo a campo, oportunizando aos educandos desenvolverem habilidades em relação aos conteúdos estudados.

A aula de campo é uma atividade extra-sala/extra-escola que envolve, concomitantemente, conteúdos escolares, científicos (ou não) e sociais com a modalidade espacial; realidade social e seu complexo amalgamado material e imaterial de tradições/novidades. É um movimento que tende elucidar sensações de estranheza, identidade, feiúra, beleza, sentimento e até rebeldia do que é observado, entrevistado, fotografado e percorrido (OLIVEIRA; ASSIS, 2009, p. 196 *apud* CORDEIRO; OLIVEIRA, 2011, p. 103).

A reação dos estudantes em relação aos ambientes onde são desenvolvidos os trabalhos de campo dependerá do conhecimento dos mesmos sobre o local a ser visitado. Dessa forma, os alunos de escolas urbanas sentir-se-ão à vontade com os ambientes urbanos, bem como os estudantes das áreas rurais sentirão menor estranheza com ambientes relacionados à sua realidade. Podendo haver trocas de conhecimento entre escolas do campo e urbanas, com ricas experiências para os educadores e educandos, bem como a comunidade em geral.

O ensino de Geografia tem como característica trabalhar com os educandos destacando as escalas: partindo do local para o geral e retornando para o local. Ao se fazer uma prática de campo, os educandos conhecerão primeiramente a realidade mais próxima, relacionando-a a outras realidades semelhantes em outros espaços.

A interdependência entre as escalas e a relação entre elas e o trabalho de campo, que para não tornar-se um empirismo deve estar aliado com a teoria, é observado por Lacoste (1985):

O trabalho de campo para não ser somente um empirismo, deve articular-se à formação teórica que é, ela também, indispensável. Saber pensar o espaço não é colocar somente os problemas no quadro local; é também articulá-los eficazmente aos fenômenos que se desenvolvem sobre extensões muito mais amplas (LACOSTE, 1985, p. 20).

A articulação entre os espaços e o trabalho de campo também é reforçado por Serpa (2006):

O trabalho de campo deve se basear na totalidade do espaço, sem esquecer os arranjos específicos que tornam cada lugar, cidade, bairro ou região uma articulação particular de fatores físicos e humanos em um mundo fragmentado, porém (cada vez mais) articulado (SERPA, 2006, p.10).

Ao tomar um determinado recorte do espaço geográfico, que no caso do trabalho aqui desenvolvido é uma Escola do Campo, não significa pensar que os sujeitos ali envolvidos, não tenham conhecimento do mundo globalizado. O acesso às tecnologias contemporâneas atua na dispersão das informações, que torna esse mundo cada vez “menor”, mais conhecido. Porém, esses mesmos sujeitos, constroem seu espaço agindo sobre os fatores locais, relacionando-se com o lugar onde vivem. Embora façam parte desse espaço maior, objeto e sujeito devem ser analisados com as especificidades características do seu próprio espaço.

Para Castrogiovanni, Callai e Kaercher (1999):

A aula de campo é um rico encaminhamento metodológico para analisar a área de estudo (urbana ou rural), de modo que o aluno poderá diferenciar, por exemplo, paisagem de espaço geográfico. Parte-se de uma realidade local, bem delimitada para se investigar a sua constituição histórica e as comparações com os outros lugares, próximos ou distantes. Assim a aula de campo jamais será apenas um passeio, por que terá importante papel pedagógico no ensino de Geografia (CASTROGIOVANNI; CALLAI; KAERCHER, 1999, p. 99, *apud* CIOCCARI, 2013, p.34).

Neste processo educativo, o professor é quem orienta o trabalho, indica quais caminhos seguir, onde pesquisar; como pesquisar; qual o objeto e o objetivo da pesquisa; quais resultados ou conclusões pretendem-se chegar, quais as contribuições para futuros trabalhos.

Num trabalho de campo o professor fará mais que uma exposição de conteúdos, partirá de vivências e de experiências práticas, nos quais os fenômenos espaciais serão verificados *in loco*, tornando a aprendizagem construída perante a realidade, desconstruindo, assim, o processo de fixação do conteúdo por meio da memorização e de leituras desconectadas de seus cotidianos (CIOCCARI, 2013, p. 14).

Para Freire (1996): “o professor não deve ser um simples transmissor de conhecimento acumulado, mas sim um mediador, onde a bagagem de vivência do aluno deverá ser valorizada de forma cultural e construtiva”(FREIRE, 1996, p. 43 *apud* CIOCCARI, 2013, p. 34).

A tarefa dos estudantes é coletar no campo, informações que julgam importantes, anotando-as para posterior compilação e debate, já que cada um obterá anotações diferentes, pois o que é relevante para um, pode não ser para outro. O debate das informações, bem como os resultados obtidos, é desenvolvido em sala de aula, após o trabalho de campo.

O educador não pode perder de vista que as “crianças aprendem muito mais através da experimentação (tateio experimental) do que pelas explicações dos professores”, como afirma Freinet (1977, *apud* RODRIGUES; OTAVIANO, 2001, p. 36). Isso não significa dizer que o papel do professor seja dispensável, pelo contrário, ele é essencial, mas deve ter como prática a utilização de instrumentos de intervenção didático-pedagógicos diferenciados, sendo o trabalho de campo um dos mais relevantes. Tal afirmação ganha sustentação a partir de Cioccari (2013), que afirma que “as atividades de campo são amplamente estimulantes ao aprendizado de Geografia, permitindo que os conteúdos sejam apreendidos de uma forma criativa e descontraídos” (CIOCCARI, 2013, p. 17).

Por fim, não é exagero afirmar que o trabalho de campo é mais que uma fuga da sala de aula, ele é uma oportunidade de diálogo com a realidade, é um momento no qual o professor pode chamar a atenção dos alunos para a dinâmica dos processos geográficos, é o contato com o mundo real. O trabalho de campo

desperta o interesse dos alunos, aguça a curiosidade, com isso pode levá-los a conhecer a realidade em que estão inseridos, talvez até transformá-la.

3. O TRABALHO DE CAMPO E O ENSINO DE GEOGRAFIA: APLICAÇÃO DA TÉCNICA SOLO-CIMENTO PARA A PROTEÇÃO DE NASCENTES

3.1. Localização geográfica de Laranjeiras do Sul e da área de estudo

O município de Laranjeiras do Sul apresenta uma área de 672.084 km², localizado entre as coordenadas geográficas 25 ° 24 ' 28 " de Latitude Sul e 52° 24 ' 58 " de Longitude Oeste do Meridiano de Greenwich, a uma altitude média de 840 metros acima do nível do mar (IBGE, 2017). Localizado no Terceiro Planalto Paranaense, ou Planalto de Guarapuava, pertence ao bioma Mata Atlântica.

Segundo o mapa da classificação climática de Köppen, Laranjeiras do Sul apresenta o tipo climático Cfa – Clima Subtropical Úmido (Mesotérmico), com média do mês mais quente superior a 22°C e no mês mais frio inferior a 18°C, sem estação seca definida, verão quente e geadas menos frequentes.

Na imagem 01 é possível identificar a localização do município de Laranjeiras do Sul no estado do Paraná, Mesorregião Centro Sul.

Imagem 01: Localização do Município de Laranjeiras do Sul



Fonte: Organização da autora

Segundo o último censo demográfico a população de Laranjeiras do Sul é de 30.777 habitantes, dos quais 25.031 são residentes na área urbana e 5.746 residem na área rural (IBGE, 2010).

A pesquisa que neste trabalho é apresentada foi desenvolvida no Colégio Estadual do Campo Joany Guilherme de Lima, município de Laranjeiras do Sul, localizado na Comunidade de Passo Liso, na BR 158 sentido município de Marquinho. Na imagem 02 está identificado o Colégio e a nascente utilizada para o trabalho de campo.

Imagem 02: Localização da Comunidade Passo Liso



Fonte: Google Maps. Organização da autora.

A nascente escolhida para o trabalho de campo levou em consideração a proximidade da escola, de pouco mais de um quilômetro, o que facilitou o deslocamento dos alunos. A nascente está localizada em uma pequena propriedade particular, próxima da BR 158, para acessá-la basta deixar a rodovia e seguir por uma estrada sem pavimentação por no máximo 50 metros. A atividade agrícola na propriedade, mais especificamente ao redor da nascente, era a aveia, plantação de inverno, que serve como pastagem para as ovelhas, segundo o proprietário, no verão se planta soja na área.

3.2. As contribuições do trabalho de campo para o ensino de Geografia no Colégio Estadual do Campo Joany Guilherme de Lima

O trabalho do professor de geografia é essencial para que os educandos possam compreender as relações sociais que modificam o espaço. É neste sentido que o trabalho de campo pode contribuir, principalmente quando se trata de temas ambientais, pois resultam da interação da sociedade com a natureza, temas muitas vezes abstratos para os educandos. Evidentemente que o avanço tecnológico tem colocado a disposição dos professores uma gama de instrumentos para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, como projetores e multimídias, mas eles por si só não são capazes de superar as contribuições do trabalho de campo.

Neste sentido, Rodrigues e Otaviano (2001, p. 36) afirmam que:

[...] para melhor compreensão de certos conteúdos, os professores sentem muitas vezes que suas aulas poderiam se prolongar para além dos espaços das salas de aula. A exemplo da Geografia, o estudo das paisagens, dos lugares, dos espaços urbanos, da degradação ambiental, tão falado e que normalmente chega ao aluno através de uma imagem, uma gravura no livro didático, ou até mesmo a uma simples referência, deixando o aluno, construir mentalmente o significado de algo objetivo, mas que ele recria conforme a sua visão e experiências de mundo. É neste momento que a introdução da prática do trabalho de campo auxiliaria como um recurso complementar do processo de construção desses conhecimentos.

Para Rodrigues e Otaviano (2001) se o trabalho de campo seguir um criterioso procedimento metodológico ele pode se constituir em um importante instrumento de ensino, pois dará aos conteúdos trabalhados em sala de aula uma nova dimensão, estimulando o estudo.

E foi isso que identificamos no Colégio Estadual do Campo Joany Guilherme de Lima, pois ao comunicar aos estudantes que eles fariam parte desta pesquisa e que teriam que ir a campo, o entusiasmo e o interesse tomaram conta da sala. Isso foi expresso inclusive pelos funcionários da escola, que afirmaram que os educandos não paravam de perguntar que dia seria a aula prática de proteção de nascente.

Aqui já se apresenta uma contribuição importante do trabalho de campo para o ensino de Geografia, pois desperta o interesse pelo aprendizado, em buscar mais conhecimento, trata-se de uma oportunidade ideal para o professor trabalhar conteúdos escolares.

Isso foi realizado nesta oportunidade, afinal se trata de uma pesquisa que tem como fundamento o trabalho de campo, e como tal, todas as etapas necessárias para minimizar os imprevistos e maximizar os ganhos foram seguidas, como: preparação, realização e resultados/avaliação (RODRIGUES; OTAVIANO, 2001, p. 37).

A preparação consistiu em uma aula sobre o tema meio ambiente, qualidade da água e proteção de nascentes. Os educandos também responderam a um questionário sobre os assuntos discutidos na aula teórica e as atividades desenvolvidas cotidianamente na escola, o que chamou atenção é que eles afirmaram que não desenvolviam atividades práticas fora da escola.

Neste sentido, a pesquisa identificou que há um descolamento entre o que é proposto no Projeto Político Pedagógico da escola (PPP), especialmente no PPC de Geografia, que estabelece o trabalho de campo como metodologia de trabalho com vistas ao processo avaliativo, e a prática docente, pois os professores não têm desenvolvido com os estudantes atividades desta natureza.

Na imagem 03 é apresentada uma fotografia da sala durante a aula de preparação.

Imagem 03: Aula de preparação para o trabalho de campo



Foto: Carlotto, 2017.

Após a aula teórica e anterior à prática de proteção de nascente, no dia 27/06/2017, foi feita a primeira coleta de água na nascente, para aferir sua condição

de potabilidade, realizada pelo funcionário Sr. V. N. da Secretaria Municipal de Saúde e Vigilância Sanitária de Laranjeiras do Sul. A análise identificou que a água estava fora dos padrões de potabilidade, conforme laudo que pode ser verificado nos anexos.

Nessa análise foram realizados exames referentes aos parâmetros físicos da água, como a turbidez:

[A turbidez] Representa o grau de interferência com a passagem da luz através da água, conferindo uma aparência turva à mesma. Pode estar relacionada com fontes naturais, como partículas de rocha, argila, silte, algas e outros microrganismos; ou com fontes antropogênicas, como despejos domésticos, industriais, microrganismos, erosão (SEED, 2014, p. 10).

A análise também identifica parâmetros biológicos, como coliformes:

Coliformes termotolerantes: São bactérias que além de estarem presentes em fezes humanas e de animais homeotérmicos, ocorrem em solos, plantas ou outras matrizes ambientais que não tenham sido contaminados por material fecal. *Escherichia coli* (E.Coli): É a única espécie do grupo dos coliformes termotolerantes cujo habitat exclusivo é o intestino humano e de animais homeotérmicos, onde ocorre em densidades elevadas (SEED, 2014, p. 10).

Na imagem 04 é possível identificar a primeira coleta de água para análise, é importante observar como estava a nascente antes da aplicação da técnica de recuperação, toda encoberta por madeiras e sem proteção adequada.

Imagem 04: Coleta de água para análise, anterior a proteção da nascente



Foto: Carlotto, 2017.

Esse momento não foi acompanhado pelos estudantes, devido ao fato da coleta ser realizada pela manhã e eles estudarem no período vespertino, acompanhou a coleta somente a pesquisadora.

A análise da água, por si só, não faz parte do trabalho de campo, optou-se por fazê-la para identificar se houve ganhos significativos na qualidade da água com a recuperação da nascente, o que não aconteceu na prática, pois os parâmetros microbiológicos apontam para a existência de bactérias patogênicas, maléficas para a saúde humana, podendo ser confirmada examinando os anexos.

Diante disso, uma indagação se faz necessária: por que não ocorreu melhoria na qualidade da água após a proteção da nascente? Provavelmente, devido ao fato de que a proteção da nascente se deu dia 28/08/2017 e a segunda coleta de água dia 12/09/2017, com diferença de apenas 15 dias do fechamento da nascente, podendo assim, ainda não ter havido tempo suficiente para que os efeitos da proteção da nascente fossem percebidos, ademais houve um longo período de estiagem, que diminuiu o fluxo de água, demorando a transportar os materiais que poderiam estar retidos no interior da mesma.

Além disso, obviamente, que somente a proteção da nascente não será capaz de melhorar a qualidade da água, é necessário que o produtor rural contenha o fluxo de animais ao redor da mesma, plante árvores e evite utilizar agrotóxicos nos entornos da nascente, procedimentos que certamente serão seguidos pelo produtor em questão.

Vale destacar que a técnica de proteção de nascentes explicada aos alunos e utilizada no trabalho de campo foi a solo-cimento. Esta técnica é bastante utilizada no estado do Paraná, por ser de baixo custo para o produtor rural, cerca de R\$100,00 em materiais (canos e cimento), como destaca o técnico agrícola Sr. E. F. F.. Além disso, o próprio produtor rural pode desenvolver a técnica de recuperação com auxílio das Secretarias Municipais de Agricultura, que normalmente disponibilizam programas que contemplam os produtores interessados em realizar em suas propriedades a proteção da nascente para melhorar a qualidade da água consumida, tanto pelas pessoas e animais quanto na irrigação de hortaliças.

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Paraná (SEMA) destaca que essa técnica de proteção de nascentes em solo-cimento consiste em:

[...] uma tecnologia barata, de simples aplicação e já vem sendo divulgada a mais de três décadas no Paraná. É um material alternativo e de baixo custo utilizam solo argiloso, cimento e água. A massa permite que o trabalho seja realizado dentro da água pelo próprio trabalhador rural, não necessitando de mão de obra especializada. (SEMA, 2010, p. 15)

Para se chegar nessa fase, o trabalho foi árduo, exigindo organização e planejamento da aula de campo, termo de consentimento para pedir autorização dos pais ou responsáveis pelos alunos, transporte, lanche, ida ao local por três vezes, para o conhecimento do local da prática. Afinal, como destacam Rodrigues e Otaviano (2001, p. 37) nunca se deve fazer uma aula de campo sem o conhecimento prévio do lugar a ser visitado. Isso evita riscos aos alunos e maior conhecimento por parte do professor, para que ele possa conduzir o trabalho.

O trabalho de campo carece de cuidados, no que se refere à autorização dos pais dos alunos, o termo de consentimento foi enviado uma semana antes da aula de campo, em duas vias, assinadas pela pesquisadora e os responsáveis pelos estudantes, ficando uma cópia com os pais e outra para arquivo. No dia da aula de campo foram recolhidos esses termos assinados; somente, então, os alunos puderam sair da sala, com o consentimento do diretor da escola o Sr. L. C. R. que fez as recomendações e a contagem dos 22 alunos que iriam para a aula de campo.

Os alunos foram acomodados no ônibus, sentados, fazendo poses para as fotos, era visível a expectativa e a alegria dos mesmos, desde a entrada no veículo, até a chegada ao local da prática, isso não pode ser desconsiderado no processo de ensino-aprendizagem, pois motiva os alunos, dando sentido aos conteúdos escolares.

Na imagem 05, os alunos a caminho do local escolhido para o trabalho de campo, parte prática de proteção de nascentes, ou seja, inicia-se a fase de realização do trabalho prático.

Imagem 05: Os alunos seguindo para o local do trabalho de campo



Foto: Carlotto, 2017.

Com a chegada ao local, exploraram os arredores com olhares curiosos e alguns ainda dispersos, quando foram, então, agrupados para a apresentação dos trabalhos que seriam desenvolvidos: a explicação feita primeiramente pela pesquisadora, sobre a água e a importância da preservação da nascente para a melhoria da sua qualidade, pelo orientador da pesquisa, sobre aula de campo e a preservação ambiental e por último pelo técnico, sobre a técnica solo-cimento e mata ciliar, importantes para proteger as nascentes e mananciais. Em última instância, trata-se de uma aula fora da sala de aula, como pode ser observado na imagem 06.

Imagem 06: Explicação dos temas e das atividades



Foto: Carlotto, 2017.

Pode-se observar na imagem 06, o técnico agrícola da Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente de Laranjeiras do Sul, Sr. E. F. F., explicando aos alunos sobre a técnica a ser desenvolvida. No lado direito, o produtor rural, Sr. J. M. proprietário da nascente.

Antecipadamente, foi providenciado o lanche que foi servido para os alunos no local da prática do trabalho de campo, momento adequado para o professor se relacionar com os alunos fora da escola, essa é uma contribuição do trabalho de campo, uma vez que permite a aproximação entre educando e educador.

Como regra, o trabalho de campo não tem por objetivo depreciar o local no qual se desenvolvem as atividades, por isso o lixo produzido pelos estudantes, resultado do lanche que foi consumido no local, foi todo recolhido, (garrafas, copos, pacotes plásticos), oportunidade para por em prática a preocupação ambiental, despertando a consciência para o cuidado com o lixo produzido individualmente e em sociedade.

É importante destacar que a atividade prática desenvolvida pelos alunos somente foi possível porque o proprietário fez a limpeza da área da nascente. Pois, como orienta a SEMA a recuperação das nascentes utilizando a técnica solo-cimento necessita primeiramente da limpeza do local, que no caso da pesquisa desenvolvida, ficou sob responsabilidade do produtor rural.

A limpeza consiste na abertura de uma vala que tem por finalidade o escoamento da água que está represada na nascente (SEMA, 2010, p. 14). Na imagem 07 é possível identificar o momento em que o produtor rural o Sr. J. M. escava para escoar a água represada na nascente. É o primeiro passo para a execução do trabalho prático.

Imagem 07: Limpeza da nascente pelo produtor rural



Foto: Carlotto, 2017.

Na imagem 08 é possível identificar o local em que foi realizada a técnica e a participação dos alunos na retirada da água da nascente, que foi reservada em vasilhames, para utilização para o preparo da massa em solo-cimento.

Imagem 08: Trabalho em equipe para retirada da água da nascente



Foto: Carlotto, 2017.

Este momento foi decisivo para o trabalho de campo, pois os alunos puderam definitivamente participar da atividade, não como expectadores, ouvintes, como muitas vezes ocorre nas salas de aula, mas como sujeitos atuantes do processo, participativos e engajados na atividade, que por extensão se tornou mais dinâmica com a participação de todos. A imagem 09 também contribui para esta afirmação.

Imagem 09: Os alunos participando da atividade prática



Foto: Carlotto, 2017.

Como se pode ver trata-se efetivamente da segunda etapa do trabalho de campo desenvolvido, o momento de experimentar e participar, o aluno aprende o que foi explicado nas aulas, tanto na sala quanto no campo, executando eles mesmos a atividade, mediante orientação do técnico.

Evidentemente que existem atividades nas quais isso não é possível, como a visita a uma usina hidrelétrica, que não possibilita que eles próprios desenvolvam as atividades, devidas as condições técnicas e de risco que a atividade impõe, mas isso não pode inviabilizar a experiência, pois o contato com a realidade é essencial para o ensino de Geografia. O caso do trabalho de campo desenvolvido nesta pesquisa demonstrou isso.

Os alunos participaram da atividade atentamente, para a limpeza da nascente, retirou-se a terra assoreada, as folhas e raízes. Abrindo espaço para a caixa de coleta e a barragem feita em solo-cimento, (SEMA, 2010, p. 14), na imagem 10 destacamos os materiais utilizados na atividade.

Imagem 10: Materiais utilizados na proteção da nascente



Foto: Carlotto, 2017.

Os trabalhos foram previamente distribuídos pelo técnico para que os alunos auxiliassem nos afazeres, desde a coleta da água, a preparação da massa e no alcance dos materiais que seriam utilizados para a execução da proteção da nascente, logicamente, levando em conta o porte físico e a capacidade de força que

cada um possui, revezando para que outros também participassem da aula de campo.

Na prática desenvolvida para a preparação do solo-cimento utilizou-se a mesma terra retirada dos entornos da nascente, peneirando para torná-la livre de partículas e grumos, facilitando o trabalho de preparação da massa em solo-cimento usada para cobertura das rochas e canos utilizados na proteção da nascente, dando um acabamento de melhor qualidade ao trabalho. A proporção utilizada foi de três partes de terra para uma parte de cimento.

Imagem 11: Preparação da massa em solo-cimento



Foto: Carlotto, 2017.

A massa solo-cimento deve ficar com a consistência de massa de pão, segundo o técnico agrícola responsável pela execução desse trabalho. Os alunos também participaram do preparo da terra, peneirando-a e ajudaram na colocação da água para a mistura do solo com o cimento, o trabalho de bater a massa com a enxada ficou por conta do produtor proprietário da nascente.

Antes do início da proteção da nascente, é necessário verificar se a água provém das encostas ou subterrânea, para prosseguir com o trabalho, evitando, assim, entupir a passagem da água com a massa de solo-cimento. Nesse caso, verificou-se que as vertentes de água eram nas encostas, tendo-se um maior cuidado na colocação dos canos e na alocação da primeira camada de massa.

No fundo da nascente, colocou-se uma camada de massa de solo-cimento e sobre a massa o primeiro cano, que é de 100 mm de espessura, por um metro e meio de comprimento, que ficou aberto até o término da construção e posteriormente, até que a massa feita com solo-cimento esteja totalmente seca, aproximadamente 24 horas. Após esse tempo, esse cano é tapado para que haja o enchimento de água na caixa de coleta da nascente, essa tubulação é utilizada para a limpeza da nascente e escoamento da água a cada seis meses. Como podemos visualizar na imagem 12.

Imagem 12: Colocação do cano de limpeza



Foto: Carlotto, 2017.

Após a instalação do cano de limpeza (cano de 100 mm), colocou-se um cano de 25 mm para a distribuição da água para o reservatório (caixa d'água). Acima do cano de coleta, colocou-se mais algumas camadas de solo-cimento, e dois canos de 50 mm que são os “ladrões”, que servirão para o escoamento do excesso de água e evitarão o rompimento da barragem.

Imagem 13 é possível observar a colocação dos canos de coleta e os canos “ladrões”.

Imagem 13: Canos de coleta e de escoamento da água



Foto: Carlotto, 2017.

Preencheu-se a caixa de coleta com pedras rachão, ou pedra-ferro, que foram coletadas pelo produtor na própria propriedade, são fragmentos de rochas magmáticas, como o basalto, uma vez que não poderão ser utilizadas rochas sedimentares, por fragmentarem-se com facilidade causando o entupimento das tubulações.

Na imagem 14, podemos visualizar a colocação das rochas para o preenchimento da nascente.

Imagem 14: Colocação das rochas basálticas na nascente



Foto: Carlotto, 2017.

Após o assentamento das rochas, foi colocado o cano de tratamento para a desinfecção da nascente com a utilização de pequenas quantidades de água sanitária. Esse cano é de 25 mm por um metro de comprimento e foi colocado na vertical sobre as rochas, com um tampão na ponta para evitar a entrada de insetos, folhas, pequenos animais como roedores e pássaros.

Por fim, fechou-se a nascente com a massa de solo-cimento protegendo-a de possíveis assoreamentos.

Imagem 15: Nascente sendo fechada com solo-cimento



Foto: Carlotto, 2017.

Na imagem 16, a nascente pronta, quando o solo-cimento secar, é colocada telas de proteção nos “ladrões” para que não ocorra a entrada de animais ou insetos no interior da nascente que possam contaminar a água (SEMA, 2010, p. 17).

Imagem 16: Nascente recuperada



Foto: Carlotto, 2017.

A finalização da atividade prática não representa o término do trabalho de campo, pois ainda é necessário desenvolver a última etapa do trabalho: a avaliação e o debate dos resultados. No caso em questão, esta etapa foi realizada na escola, em sala de aula. Nesta oportunidade foram aplicados os questionários novamente aos educandos, assim como, diluídas algumas dúvidas sobre a atividade.

Nos questionários ficou evidente que todos reconheceram o trabalho de campo como uma atividade prática essencial para o aprendizado. Contudo, identificou-se também que os professores da escola não desenvolvem esta atividade, priorizando as aulas expositivas e leituras de textos como metodologias mais utilizadas.

Um exemplo da recusa dos estudantes a este padrão de aula é que todos afirmaram que a aula mais atraente é a aula de educação física, realizada fora da sala de aula, ou seja, o professor desta disciplina oferece a oportunidade de sair da sala para praticar esportes no ginásio da comunidade.

A análise dos questionários, o primeiro aplicando na fase de preparação e o segundo aplicado na fase de avaliação, possibilitou compreender os avanços do trabalho de campo para o ensino, até porque, os estudantes não tinham clareza do que de fato era o trabalho de campo, tanto é verdadeiro que ao responder, no primeiro questionário, a questão: “quais são as maiores contribuições da aula prática para o aprendizado?”; muitos deles relacionavam suas respostas a temas ambientais, como: preservar a natureza e o meio ambiente. Já no segundo questionário as respostas a esta indagação assumiram novos contornos, começa a aparecer o trabalho de campo relacionado ao ensino, como se pode ver nos fragmentos: “você não aprende só dentro da sala”; “a gente faz em vez de ficar na sala”.

Outro dado relevante se apresentou no segundo questionário, no qual os estudantes avaliaram qual o grau de importância do trabalho de campo para o aprendizado dos temas trabalhados na disciplina de Geografia, todos atribuíram nota 10, numa escala em que 0 representa importância mínima e 10 importância máxima.

No geral, a análise dos questionários e a observação em campo, demonstraram que para os estudantes a maior contribuição do trabalho de campo para o ensino de Geografia foi justamente à saída da sala de aula e a participação prática na atividade, que na verdade representa a ruptura com o padrão rígido das

aulas, que limitam o conhecimento da realidade cotidiana, os distanciam de sua realidade, sem considerar as escalas que a compõe.

Por este motivo, o trabalho de campo deve voltar a fazer parte das atividades práticas da escola em análise, podendo ser desenvolvido tanto na disciplina de Geografia quanto nas demais, inclusive, se possível, de maneira conjunta. Evidentemente que os desafios são muitos, a falta de recursos financeiros e os riscos imprevisíveis ao sair da escola são os maiores, contudo, seguindo todas as etapas do planejamento é possível desenvolvê-lo adequadamente, esta pesquisa demonstrou isso, portanto, vamos a campo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante destacar que para além da aprendizagem dos conteúdos escolares, a prática de se proteger uma nascente de água na zona rural proporciona ao agricultor proteger também sua saúde e de sua família, evitando a ingestão de água contaminada por organismos patogênicos. Em geral, nas comunidades rurais da região estudada, não existe tratamento de água e nem abastecimento público, devendo cada um ser responsável e zelar pela qualidade da água que consome, evitando captar água nas proximidades de lavouras tratadas com agrotóxicos, chiqueirões de suínos e instalações destinadas aos animais domésticos ou fossas sépticas.

Por este motivo, esta pesquisa apresentou contribuição expressiva aos estudantes, pois reconheceram a importância da preservação das nascentes para a qualidade de vida no campo. Assim como, identificaram quais os agentes públicos são responsáveis por fornecerem a assistência técnica para este fim, que no caso do município de Laranjeiras do Sul é disponibilizada pela Secretaria Municipal de Agricultura Abastecimento e Meio Ambiente, podendo ser agendadas no departamento da referida secretaria, pelos produtores interessados.

Do ponto de vista do ensino de Geografia, a aula de campo se apresentou como um recurso indispensável, *in loco*, prático, que rompe com a rigidez da sala de aula, é um processo do ensino-aprendizagem em que as relações entre educador - educando, educando - educando se estreitam, em que há a socialização de saberes. Dito de outra forma, há um despojamento do saber bancário e o ensino pode ser construído em conjunto entre educador/educando. Além de abordar conteúdos escolares, o trabalho de campo pode problematizar situações cotidianas da vivência dos estudantes, foi o que ocorreu.

A articulação entre aula/trabalho de campo e as escolas do campo é reforçada por Arroyo e Fernandes:

A pergunta que vocês devem colocar-se é esta: Que estrutura dará conta da proposta de educação básica do campo? Diria a vocês que essa estrutura não pode ser rígida. A escola não pode acontecer dentro de quatro paredes, apenas nos tempos e espaços da sala de aula, temos que reinventar tempos e espaços escolares que dêem conta dessa proposta de educação rural (ARROYO; FERNANDES, 1999, p. 27).

Nesse sentido, a aula de campo oportuniza aliar conhecimento informal, pode-se constatar isso nas visitas a campo em que o palestrante não é o professor, podendo ser um guia turístico, um agricultor, um técnico, que se relaciona com a educação formal, formando uma ponte com os conteúdos estudados em sala de aula, portanto, aliando a teoria à prática, demonstrando que o ensino de Geografia tem relação íntima com o cotidiano do aluno, sendo um momento riquíssimo de interagir com o meio, tentar compreender a realidade, mas não se conformar com ela, pelo contrário, sendo agente transformador dessa realidade.

O processo ensino-aprendizagem na aula de campo é potencializado devido aos vários momentos em que o conteúdo é exposto, assim, a teoria é articulada com a prática e concluída com a avaliação dos resultados obtidos. Sendo oferecida aos alunos, mais opções metodológicas e maior contato com os conteúdos, visto que, se o conteúdo não foi apreendido num primeiro momento, em sala de aula, poderá aprender fazendo, na prática. O educador tem que considerar que os indivíduos não têm igual aprendizado, sendo que alguns apreendem mais prestando atenção na explicação do professor, outros na prática e outros no debate, estabelecendo diferenciações entre o saber teórico e o prático.

A aula de campo é dispendiosa, demandando tempo para realizá-la, dependendo de muitas parcerias, como escola, disponibilidade de horários, e participação dos professores, no caso da pesquisa aqui apresentada isso se deu em vários momentos, nos quais os educadores cederam suas aulas para que esse trabalho fosse realizado, os técnicos do município executaram a prática e o agricultor cedeu a nascente.

A interdisciplinaridade foi estabelecida entre os profissionais das disciplinas de Geografia, Português e Matemática, que contribuíram para o êxito desse trabalho de campo, bem como a disponibilidade da direção, equipe pedagógica, funcionários, pais e estudantes, que confiaram os educandos sob a responsabilidade da pesquisadora, que não atua nessa instituição de ensino.

Ao organizar um trabalho de campo se deve ter como parâmetro essas parcerias, o pesquisador deve ter argumentos e persistência para convencer pessoas, entidades, instituições, demonstrando a seriedade do trabalho, prestando conta de datas previstas para a realização dos trabalhos, avisando sobre imprevistos que podem acontecer, estar sempre em contato, pelas redes sociais (e-mail, telefones) e pessoalmente para garantir a conclusão das atividades propostas.

Entre as dificuldades para a realização do trabalho de campo, podem ser citadas as condições atmosféricas, que podem adiar e atrasar os trabalhos, por isso esse trabalho deve ser marcado com antecedência, prevendo eventuais motivos de força maior. O transporte dos alunos até o local da aula de campo também deve ser marcado antecipadamente, além de acertados os horários, quantidade de lugares para acomodar a todos e os custos para o pesquisador, pais e a escola.

O resultado desse trabalho pode ser percebido com a avaliação positiva dos estudantes após a aula de campo, podendo ser trabalhada em qualquer disciplina e em parceria. Essa pesquisa reforça a necessidade da realização de aulas fora dos limites da escola, levando os educandos a interagirem com a natureza, a sociedade, e as transformações impostas sobre as mesmas.

O trabalho de campo desperta o interesse no educando, os motiva a descobrir o mundo a partir dos conteúdos escolares. Para o educador é uma oportunidade de conhecer melhor o seu educando, aproveitando os momentos no campo para avançar no processo ensino-aprendizagem. Talvez, entre as maiores contribuições do trabalho de campo para o ensino de Geografia esteja à possibilidade de o estudante participar do processo com sujeito ativo, capaz de fazer e conhecer, rompendo com os muros das salas de aula.

A pesquisa demonstrou isso, assim como demonstrou que muito ainda precisa ser feito, principalmente no que se refere ao tema proteção de nascentes. Portanto, o desafio para as novas pesquisas é ampliar a escala do trabalho, quem sabe na perspectiva da preservação de uma bacia hidrográfica.

Ademais, o trabalho de campo com a prática de proteção de nascentes pode ser utilizado como extensão universitária, relevante para a formação dos futuros profissionais, principalmente nas áreas de Licenciatura em Educação do Campo e nas Ciências Agrárias, pois os coloca em contato com a realidade.

Essa pesquisa também buscou identificar a qualidade da água consumida pelos estudantes da referida escola do campo bem como seus familiares. Conforme laudos das amostras de água coletadas, os padrões de potabilidade da água não foram atingidos, estando fora dos padrões. O que leva a direcionar para outro viés de pesquisa futura, talvez para a área de ciências biológicas, partindo desse trabalho, dessas perguntas, talvez se chegue a resultados satisfatórios, contemplando as comunidades rurais, usuários da água *in natura*, melhorando sua qualidade e potabilidade.

Em fim, espera-se ter contribuído, mesmo que modestamente, para identificar o potencial que o trabalho de campo oferece para os professores de Geografia, valendo o desafio de desenvolvê-lo como prática pedagógica, assim como, fornecer instrumentos técnico-científicos destinados a melhoria da qualidade de vida no campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENTEJANO, P. R. R.; ROCHA-LEÃO, O. M. Trabalho de campo: uma ferramenta essencial para os geógrafos ou um instrumento banalizado? **Boletim Paulista de Geografia**, n. 84, p. 51-68, São Paulo, 2006.
- ARROYO, M. G.; FERNANDES, B. M. **A educação básica e o movimento social do campo**. Brasília: Coleção por uma educação Básica do Campo, 1999.
- CIOCCARI, C. C. **Ensino de Geografia e o trabalho de campo**: construindo possibilidades de ensino e aprendizagem sobre o espaço urbano e rural em Júlio de Castilhos, RS. Dissertação (Mestrado). Mestrado em Geografia. Universidade Federal de Santa Maria. 91 fl. 2013.
- COLÉGIO ESTADUAL DO CAMPO JOANY GUILHERME DE LIMA. **Projeto Político Pedagógico (PPP)**. Laranjeiras do Sul, 2015.
- CORDEIRO, J. M. P.; OLIVEIRA, A. G. A aula de campo em geografia e suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem na escola. **Geografia (Londrina)**, v.20, n. 2, p. 99-114, maio/ago. 2011.
- CRISPIN, J. Q. *et al.* Proteção de nascentes por meio do solo-cimento, uma alternativa de baixo custo para melhoria da qualidade da água em pequenas propriedades agrícolas no município de campo mourão – PR. **CEPIAL**. Curitiba, 2012.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/v4>> Acesso em 13 set. 2017.
- IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno estatístico município de Laranjeiras do Sul**. Disponível em <http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=30> Acesso em 13 set. 2017.
- LACOSTE, Y. A pesquisa e o trabalho de campo: um problema político para os pesquisadores, estudantes e cidadãos. **Boletim Paulista de Geografia**, n. 84, p. 77-92, São Paulo, 2006.
- MOURA, J. D. P.; ALVES, J. Pressupostos teórico-metodológicos sobre o ensino de geografia: elementos para a prática educativa. **Geografia**, v. 11, n. 2, Jul/Dez. 2002.
- RODRIGUES, A. B.; OTAVIANO, C. A. Guia Metodológico de Trabalho de Campo em Geografia. **Geografia (Londrina)**, v. 10, n. 1, p. 35-43, jan./jun. 2001.

SEED. Secretaria de Estado da Educação. **Classificação Climática**. 2017.

Disponível em:

<<http://www.geografia.seed.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=367&evento=5>> Acessado em: 26 ago. 2017

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Projeto Sustentabilidade: da Escola ao Rio**. 2014. Disponível em

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cartilha_estudante.pdf> Acesso em 09 de set. 2017.

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares Estaduais de Geografia**. Disponível em:

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_geo.pdf> Acesso em 22 ago. 2017.

SEMA. Secretaria de Estado do Paraná de Meio Ambiente. **Nascentes protegidas e recuperadas**. Curitiba: SEMA, 2010.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciênc. educ. (Bauru)**, vol.10, n.1, p.133-147, 2004.

SERPA, A.O trabalho de campo em geografia: uma abordagem teórico-metodológica. **Boletim Paulista de Geografia**, n. 84, p. 07-24, São Paulo, 2006.

TOMITA, L. M. S. Trabalho de campo como instrumento de ensino em Geografia. **Geografia (Londrina)**, v. 8 n. 1, p. 13-15, jan. /jun.1999.

TOZONI-REIS, M. F. de C. **Metodologia da Pesquisa**. Curitiba: IESDE Brasil S.A.,2010.

UFFS. Universidade Federal da Fronteira Sul. **Manual de Trabalhos Acadêmicos da Universidade Federal da Fronteira Sul**. Chapecó: UFFS, 2014.

VENTURI, L. A. B. O papel da técnica no processo de produção científica. **Boletim Paulista de Geografia**, n. 84, p. 69-76, São Paulo, 2006.

VICENTINI, W. J. **Geografia, natureza e sociedade**. 4ª ed. São Paulo: Contexto. 1997

APÊNDICE I

QUESTIONÁRIO

Público: alunos do Colégio Estadual do Campo Joany Guilherme de Lima, comunidade Passo Liso, Laranjeiras do Sul, Paraná. Data: _____

1 – Você já usou a água da nascente?

☐ Sim

☐ Não

2 – Caso a resposta seja sim, ainda usa?

☐ Sim

☐ Não

3 – Qual o seu tipo de uso?

☐ Agricultura ☐ Consumo ☐ Animais ☐ Atividades domésticas ☐ Todos

4 – Para abastecimento de sua casa é utilizado água de:

☐ Poço

☐ Nascente

☐ Abastecimento Comunitário

5 – No caso da utilização de água de nascente, essa nascente é:

☐ Protegida

☐ Sem proteção

6 – A água utilizada em sua casa é:

☐ Tratada

☐ Fervida

☐ Filtrada

☐ Sem Tratamento

7 – Tem interesse em recuperar a nascente?

☐ Sim

☐ Não

8 – A fonte de renda de vocês vem da agricultura?

☐ Sim

☐ Não

9 – Qual é o principal problema da comunidade?

☐ Transporte ☐ Água ☐ Educação ☐ Saneamento

☐ Alimentação ☐ Moradia

10 – Você já fez trabalho de campo na disciplina de geografia?

() Sim

() Não

11 – Como você avalia a importância da aula prática para o aprendizado dos temas trabalhados pela disciplina de Geografia?

() muito importante () pouco importante () Acho desnecessário

12 – Você acredita que os conteúdos escolares podem te ajudar na resolução de problemas práticos do dia a dia?

() Sim

() Não

13 – Quais as metodologias mais utilizadas por seus professores?

() aula expositiva () leitura de textos () aula prática () experimentos

() outra (explique) _____

14 – Quais são as maiores contribuições da aula prática para o aprendizado?

Explique:

15 - Você entende que o trabalho de campo realizado contribui para o ensino de Geografia?

() sim () não () não sei dizer

16- De 0 a 10 que grau de importância você atribui a esta atividade:

17 - Descreva, a partir de sua experiência no trabalho de campo realizado, qual é a maior contribuição para o ensino de Geografia? _____

APÊNDICE II

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a)

Solicitamos a sua autorização para a participação de seu filho ou filha na pesquisa: Aula Prática de Campo sobre Proteção de Nascentes.

O objetivo dessa pesquisa é *realizar uma aula prática de campo, sendo relevante ao ensino de Geografia, incentivando a participação crítica do aluno quanto aos temas ÁGUA E MEIO AMBIENTE, relacionando com a qualidade da água consumida na área rural e como se proteger uma nascente, para minimizar os riscos à saúde pela ingestão de água contaminada por organismos patogênicos podendo causar doenças, sendo a mais comum a diarreia. Também destacando a importância do meio ambiente no contexto educacional, como temas transversais e interdisciplinares.*

A participação de seu filho ou filha é muito importante e consistirá em responder as perguntas realizadas sob a forma de um questionário, com perguntas e respostas objetivas e realização de Aula Prática de Campo com a proteção de uma nascente de água na propriedade do Sr. Josmar Machovski, próximo cerca de um quilômetro da Escola. Gostaríamos de esclarecer que a participação é totalmente voluntária, podendo: recusar-se a participar ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo ao participante. Informamos, também, que os dados serão utilizados somente pelos pesquisadores para os fins desta pesquisa. Os dados serão tratados com o mais absoluto sigilo e confidencialidade de modo a preservar a identidade e proteger a imagem do estudante, garantindo que a utilização das informações não seja feita de forma a prejudicá-lo (a), inclusive em termos de auto-estima, de prestígio e/ou de aspectos econômico-financeiros.

Destacamos que a participação na pesquisa não acarretará nenhum prejuízo ou dano pelo fato de colaborar, assim como não terá nenhum ganho ou benefício direto. Informamos, ainda, que não haverá nenhum custo e nem remuneração pela participação.

Caso tenha dúvidas sobre o comportamento dos pesquisadores ou sobre as mudanças ocorridas na pesquisa que não constam no TCLE, e caso se considere prejudicado (a) em sua dignidade e autonomia, você poderá entrar em contato com a pesquisadora Carmem dos Santos Carlotto pelo telefone (xx) xxxxxxxxx, ou ligar para o Colégio Estadual do Campo Joany Guilherme de Lima pelo telefone (xx) xxxxxxxxx, ou consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, no endereço Rua General Osório, 413 D CEP: 89802-210, Caixa Postal 181, Bairro Jardim Itália/Chapecó/SC ou no telefone (49) 2049-1478.

Dessa forma, se concorda com a participação de seu filho ou filha na pesquisa, como consta nas explicações e orientações acima, solicitamos sua assinatura de autorização neste termo, que será também assinado pela pesquisadora responsável em duas vias, sendo que uma ficará com o (a) senhor (a) e outra com a pesquisadora.

Laranjeiras do Sul, ____ de _____ de 2017.

Nome do (a) responsável:

Assinatura do (a) responsável:

Nome da pesquisadora: Carmem dos Santos Carlotto

Assinatura da pesquisadora:

Rincão Grande, Laranjeiras do Sul (PR). CEP: 85.301-970

ANEXO I



VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Rua Valdomiro Rod. 10 - Centro - Cep: 85501-430
Fone Sanitária: (42) 3635-8903 - Fone Epidemiologia: (42) 3635-1279
e-mail: Visa@semusa.pr.gov.br - Laranjeiras do Sul - Paraná



TERMO DE CIÊNCIA
AMOSTRA N.º 061/2017

PROPRIETÁRIO/RESPONSÁVEL: JOSMAR MACHOVSKI

ENDEREÇO/LOCAL: PASSO LISO

DATA DA COLETA: 27/06/2017

TIPO DE ÁGUA: DN NATURA

ORIGEM DA AMOSTRA: FONTE / NASCENTE

PARAMETRO DA ANALISE MICROBIOLÓGICA	RESULTADO	CONDIÇÕES DE POTABILIDADE (VMP – valor máximo permitido)
Coliformes totais (/100mL)	Presença	Ausência de UFC (unidade formadora de colônia para bactérias heterotróficas) em 100 mL de água
Escherichia coli (/100mL)	Presença	Ausência de UFC (unidade formadora de colônia para bactérias heterotróficas) em 100 mL de água
PARAMETRO DA ANALISE FÍSICO-QUÍMICA	RESULTADO	CONDIÇÕES DE POTABILIDADE (VMP – valor máximo permitido)
Turbidez (uT = unidade de turbidez)	3,25	Máximo 5,0 uT – unidade de turbidez
Cloro Residual Livre (mg/l)	0,00	Mínimo: 0,5 mg/L – máximo: 2,0 mg/l

A Amostra submetida à Análise, para os parâmetros acima, estabelecidos pela Portaria Nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde encontra-se **FORA** dos padrões de potabilidade.

Nos Termos estabelecidos no Código de Saúde do Paraná através da Lei 13.331 de 23/11/2001, nos artigos: 1º, 38 Inciso III e Decreto 5.711 de 05/05/2002, artigos: 178 §1º e 2º, 180 e 190, fica orientado o proprietário e/ou responsável em:

- Poço escavado: deve ser convenientemente protegido, a fim de impedir a sua contaminação, sendo que para isso deverá possuir: paredes impermeabilizadas até três metros de profundidade, no mínimo, tampa de concreto, extração da água por meio de bomba elétrica ou manual, desvio das águas de chuvas e calçada de cimento com caimento adequado.
- Fontes ou nascentes: proteger as tomadas de água com a utilização de caixas de tomada de água cobertas, fechadas e dotadas de tubulações de descarga de fundo e de extravasão.
- Manter a área de captação devidamente cercada, garantindo uma distância mínima das possíveis fontes de poluição/contaminação, conforme referências a seguir:
 - * de fossas secas, tanques sépticos, linhas de esgoto: 15m;
 - * de depósitos de lixo e de estrumeiras: 15m;
 - * de poços absorventes e de linhas de irrigação subsuperficial de esgotos: 30m;
 - * de estábulos ou currais: 30m;
 - * de fossas negras (fossas cujo fundo atinge o lençol freático): 45m.
- Conservação ou recomposição da vegetação das áreas de recarga do lençol subterrâneo, áreas essas geralmente situadas nas chapadas ou nos topos dos morros.
- Manutenção da vegetação em encostas de morros, além da implantação de dispositivos que minimizem as enxurradas e favoreçam a infiltração da água de chuva, como por exemplo, pequenas bacias de captação de enxurradas em encostas de morros.
- Conservação ou replantio, com vegetação nativa, das matas ciliares, que se situam ao longo dos cursos de água e que são importantes para minimizar o carreamento de solo e de poluentes às coleções de água superficial.



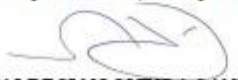
VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Rua: Valdomiro Boê, 10 - Centro - Cep: 85301-630
Fone Sanitária: (42) 3635-8903 - Fone Epidemiologia: (42) 3635-1279
e-mail: Visa@semusa.pr.gov.br - Laranjeiras do Sul - Paraná



- Utilização e manejo corretos de áreas de pasto, de modo a evitar a degradação da vegetação e o endurecimento do solo por excessivo pisoteamento de animais (que dificulta a infiltração da água de chuva).
 - Utilização e manejo adequados do solo nas culturas agrícolas visando prevenir erosão e carreamento de sólidos para os cursos de água, por meio de técnicas apropriadas, como plantio em curvas de nível e previsão de faixas de retenção vegetativa, cordões de contorno e culturas de cobertura, além do uso criterioso de maquinário agrícola, evitando a impermeabilização do solo.
 - Desvio de enxurradas que ocorrem em estradas de terra, para bacias de infiltração a serem implantadas lateralmente às estradas vicinais, procedimento que evita o carreamento de solo aos cursos de água e favorece a infiltração da água de chuva no subsolo.
 - Utilização correta de agrotóxicos e de fertilizantes, de modo a evitar a contaminação de aquíferos e das coleções de água de superfície.
 - Quando não houver rede coletora de esgoto, todas as edificações, de qualquer espécie, ficam obrigadas a fazer uso de tratamento individual de esgoto, com destinação final adequada do efluente.
 - Toda água para consumo humano suprida por manancial superficial deverá ser submetida obrigatoriamente a um processo de desinfecção por cloro, de modo a assegurar sua qualidade do ponto de vista microbiológico e manter concentração residual do agente desinfetante na rede de distribuição.
 - A desinfecção da água no domicílio para consumo humano direto, o mais seguro e garantido é a cloração com hipoclorito de sódio a 2,5%, 2 gotas por litro de água por 30 minutos, para lavagem de utensílios uma colher de sopa em um litro de água por trinta minutos, e na limpeza e desinfecção de caixa d'água 01 litro de hipoclorito ou água sanitária para 1.000 litros de água.
 - Na falta de hipoclorito de sódio a 2,5%, poderá ser utilizada água sanitária que contenha apenas hipoclorito de sódio e água (Composição: NaClO e H₂O), na mesma proporção.
 - Os reservatórios (caixa d'água) terão a superfície lisa, impermeável e resistente, não podendo ser revestida de material que possa contaminar a água e serão providos de:
 - * Cobertura adequada, com tampa de inspeção constituída de material não corrosivo, devidamente instalada sobre a borda, de maneira que impeça a entrada de materiais estranhos e infiltração, mantida sob travamento;
 - * O acesso aos reservatórios deve ser facilitado, porém restrito ao pessoal da manutenção;
 - * Será obrigatória a limpeza periódica dos reservatórios de água, por período não superior a seis meses.
 - Conservar os encanamentos em bom estado de conservação: livre de rachaduras e conexões bem ajustados.
 - Fica orientado o proprietário e/ou responsável realizar análises periódica da qualidade da água de modo a assegurar sua qualidade do ponto de vista microbiológico, por período não superior a seis meses.
- **REFLEXÃO DOS HÁBITOS – USO RACIONAL DA ÁGUA.**
• **EVITE DESPERDÍCIO – ECONOMIZE HOJE PARA NÃO FALTAR AMANHÃ.**

Laranjeiras do Sul, 04 de julho de 2017.


VALDECI NOGUEIRA SANTOS
Vigilância em Saúde
Programa VIGIÁGUA/SISÁGUA

PROTOCOLO

Recebi em: ____ / ____ / 2017 - Às: ____ horas ____ minutos.

Nome: _____

Assinatura: _____

ANEXO II



FUNDETEC
Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico

RELATÓRIO DE ENSAIO

FL TEC 066
Rev.3 – 23/12/2016

Nº 904/17

SOLICITANTE

Nome: Fundo Municipal de Saúde	CPF/CNPJ: 95.587.473/0001-43
Endereço: Rua Barão do Rio Branco, 1861	CEP: 85301-030
Cidade: Laranjeiras do Sul	Estado: Paraná
Fone: (42) 3635-1030	E-mail: valdecinoqueira@yahoo.com.br
Contato: Valdecir Nogueira	Nº Registro Empresa: Não informado

AMOSTRA

Produto: Água	Marca: Não informado	Solicitação: 001/17
Lote: Não informado	Fabricação: Não informado	Validade: Não informado
Data Coleta: 12/09/2017	Hora Coleta: 13:30	Lacre: Não informado
Local de Coleta: Passo Liso - Josmar Machowski		
Responsável pela Coleta: Valdecir Nogueira Santos		
Data Recebimento: 13/09/2017	Temperatura Recebimento: Refrigerado	
Início das Análises: 13/09/2017	Término das Análises: 14/09/2017	
Informações Adicionais: Amostra 097 LSU 17		

ENSAIOS

RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS

ENSAIO	RESULTADO	REFERÊNCIA*	METODOLOGIA
Coliformes Totais (/100 mL)	Presença	Ausência	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22ª ed., 2012.
E. coli (/100 mL)	Presença	Ausência	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22ª ed., 2012.

*Condições ambientais: Temperatura 20±10°C, Umidade relativa 50±20%u

* Portaria MS 2014/2011 – Procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

*Os resultados se referem somente à amostra analisada e a reprodução do documento só poderá ser integral e dependente de aprovação por escrito do laboratório emissor e do cliente.

Frederico Lovato
Engenheiro Químico
CRQ-IX- 09302726
Fundetec
Responsável Técnico