
RIO CERNE: UM OLHAR GEOGRÁFICO E AMBIENTAL

Aparecida de Oliveira Neves Reis

Graduada em História e Especialista em Análise Ambiental em Ciências da Terra,
Universidade Estadual de Londrina (UEL). Londrina, Pr. E-mail: cidinha.reis.brturbo.com.br

Margarida de Oliveira Almeida Fernandes

Professora de Metodologia de Ensino Superior do Curso de Especialização em
Análise Ambiental em Ciências da Terra.

RESUMO

O presente artigo aborda uma experiência didática em Geografia com alunos de 7ª série. Tendo como foco a questão ambiental, partiu-se da idéia de que um trabalho de ensino relacionado com o meio ambiente deve levar os alunos a refletirem sobre os problemas que afetam sua vida e a vida de todos e a se sentirem responsáveis pelo mundo em que vivem tornando-se agentes modificadores através da mudança de atitudes. Para tanto, a bacia hidrográfica do Cerne, no município de Sertanópolis, Estado do Paraná, foi escolhida como objeto de estudo. Através do trabalho de campo, os alunos puderam presenciar as alterações ambientais, perceber e sensibilizar-se com a problemática ambiental, bem como aprender conceitos referentes ao meio ambiente, ao mesmo tempo em que levantaram sugestões de intervenções ligadas à área.

Palavras-chave: Meio Ambiente, Geografia, Bacia Hidrográfica

CERNE RIVER: A GEOGRAPHIC AND ENVIRONMENTAL LOOK

ABSTRACT

The present article approaches a didactic experience in Geography with pupils of 7^a series. Having as focus the ambient question, was broken of the idea of that a work of education related with the environment must take the pupils to reflect on the problems that affect its life and the life of all and if to feel responsible for the world where they live, becoming agents capable of change of attitudes. For in such a way, the Hydrographical basin of the Cerne, in the countryside of Sertanópolis, Paraná State, was chosen as study object. Through the field work, the pupils had been able to witness the ambient alterations, to perceive and to sensetize themselves with problematic the ambient one, as well as learning referring concepts to the environmental, at the same time where they had raised suggestions of on interventions to the area.

Key-words: Environmental, Geography, Environment Basin

INTRODUÇÃO

Embora, o trabalho de campo não seja uma proposta pedagógica nova, é considerada para os alunos uma atividade diferenciada, por meio da qual podem sair da sala de aula para observar o mundo real, o seu mundo. A partir daí, sua relação com a teoria pode se tornar muito mais significativa.

Esta metodologia pode representar para os alunos uma estratégia pedagógica interessante, pois, compara situações relevantes de aprendizado. Isso se dá em função do significado que eles mesmos atribuem ao estudo quando há um sentido crítico norteando suas atividades de ensino e mesmo suas atitudes ao fazê-las.

Para trabalhar a Geografia relacionada à problemática ambiental com os alunos da 7ª série da escola Estadual Monteiro Lobato, utilizou-se como metodologia o estudo da Bacia Hidrográfica do Cerne (município de Sertanópolis). A atividade proposta teve por base a observação e o registro para compreensão, reflexão e análise crítica da realidade para que os alunos pudessem relacionar o aprendizado de conteúdos à prática.

O rio faz parte do cotidiano dos alunos porque eles moram nas proximidades; é ali que eles nadam, pescam e brincam. Ao sair da sala de aula e olhar para compreender e apreciar a paisagem (pois uma interpretação começa pelo olhar) o rio que eles viam como simples aspecto de seu cotidiano passa a ser visto como algo importante e diretamente ligado à sua qualidade de vida. Considera-se que o sentido da observação geográfica pode ser adquirido por meio do trabalho de campo.

O TRABALHO DE CAMPO

Se há o desejo de resgatar o prazer em aprender é necessário ter consciência de que grande parte dos conteúdos só terá significado para os alunos se estiverem ligados à realidade mais próxima. A localidade pode ser um campo de prática na qual o conhecimento adquire significado. Autores como Almeida (1991); Castrogiovani (1999) e Pontuschka (1999) escrevem que ao criar condições para que o aluno trabalhe com sua realidade próxima, ele terá possibilidades de conhecer, de modo sistemático, o lugar onde vive e construir os conceitos necessários tanto para aprendizagens futuras como para sua vida cotidiana. Entretanto, é necessário atentar para o fato de que, por mais localizadas que sejam as questões ambientais, estas devem estar ligadas ao contexto mundial.

Trata-se, portanto, de buscar situações educativas que possam ir mais longe e que favoreçam ações ambientais concretas como fatores importantes de envolvimento afetivo

para os alunos que se comprometem a realizá-las. Ou seja, buscar uma metodologia centrada no discente e que parta de suas representações prévias e interesses. Este é um ponto central, pois o trabalho com conteúdos sobre meio ambiente já pressupõe uma associação com um trabalho de campo. Assim, esta passa a ser uma ferramenta preciosa para desenvolver o prazer de aprender. O aluno sai da sala de aula, observa o mundo real. Essa relação com a teoria pode tornar o estudo mais atraente e motivador.

Mas, para que uma atividade como essa tenha sucesso é fundamental planejar de forma muito clara, definindo os objetivos, escolhendo os pontos a serem visitados, conhecendo previamente o lugar, preparando os alunos e o material necessário a ser levado. Ao retornar para a sala de aula é importante utilizar metodologias adequadas para não perder o encantamento do trabalho e atingir os reais objetivos propostos, entre eles o processo de avaliação. O relato a seguir aborda o desenvolvimento da experiência.

UM OLHAR GEOGRÁFICO AMBIENTAL

O rio Cerne e seu percurso

O município de Sertanópolis possui uma ampla rede hidrográfica. Os rios são de caráter perene e estão localizados no sentido oeste-leste, pois escoam sobre o relevo que possui esta orientação genérica na margem esquerda do rio Tibagi. As quinze bacias hidrográficas (ou sub-bacias) e os outros vários pequenos cursos hídricos que formam a rede de drenagem de Sertanópolis deságuam diretamente no rio Tibagi, fazendo, portanto, parte desta bacia hidrográfica que se liga às bacias dos rios Paranapanema e Paraná e finalmente à bacia Platina.

O rio Cerne, por sua vez, percorre solos férteis, com intenso uso agrícola e alto grau de mecanização. Corta terrenos de origem basáltica da formação da Serra Geral do grupo São Bento, que cobre toda a região norte do Estado do Paraná e dá origem à “terra roxa”. É afluente da margem esquerda do rio Tibagi, cuja nascente está situada na fazenda Paraíso no município de Bela Vista, a 589 metros de altitude, com curso retilíneo devido ao seu relevo suave ondulado, com profundidade de 1 a 2 metros, fazendo um percurso de 32 quilômetros até encontrar o rio Tibagi. Ao nascer, toma o sentido leste, tendo à sua esquerda a estrada de Bela Vista- Sertanópolis.

O rio Cerne recebe as águas do afluente Vai-Vem, nascido na face norte de Bela Vista e aproximadamente a um quilômetro abaixo recebe as águas do córrego da Fortuna. Após mais quatro quilômetros recebe outro afluente, também do lado esquerdo, o córrego Furna. Continuando em seu percurso, a oito quilômetros nesta mesma direção, recebe dois

importantes reforços: primeiro, pelo lado esquerdo o rio Água Morena e depois, o mais importante dos seus afluentes, o único do lado direito, o rio da Mambuca, turbulento e veloz nas suas famosas enchentes. (Figura 1)

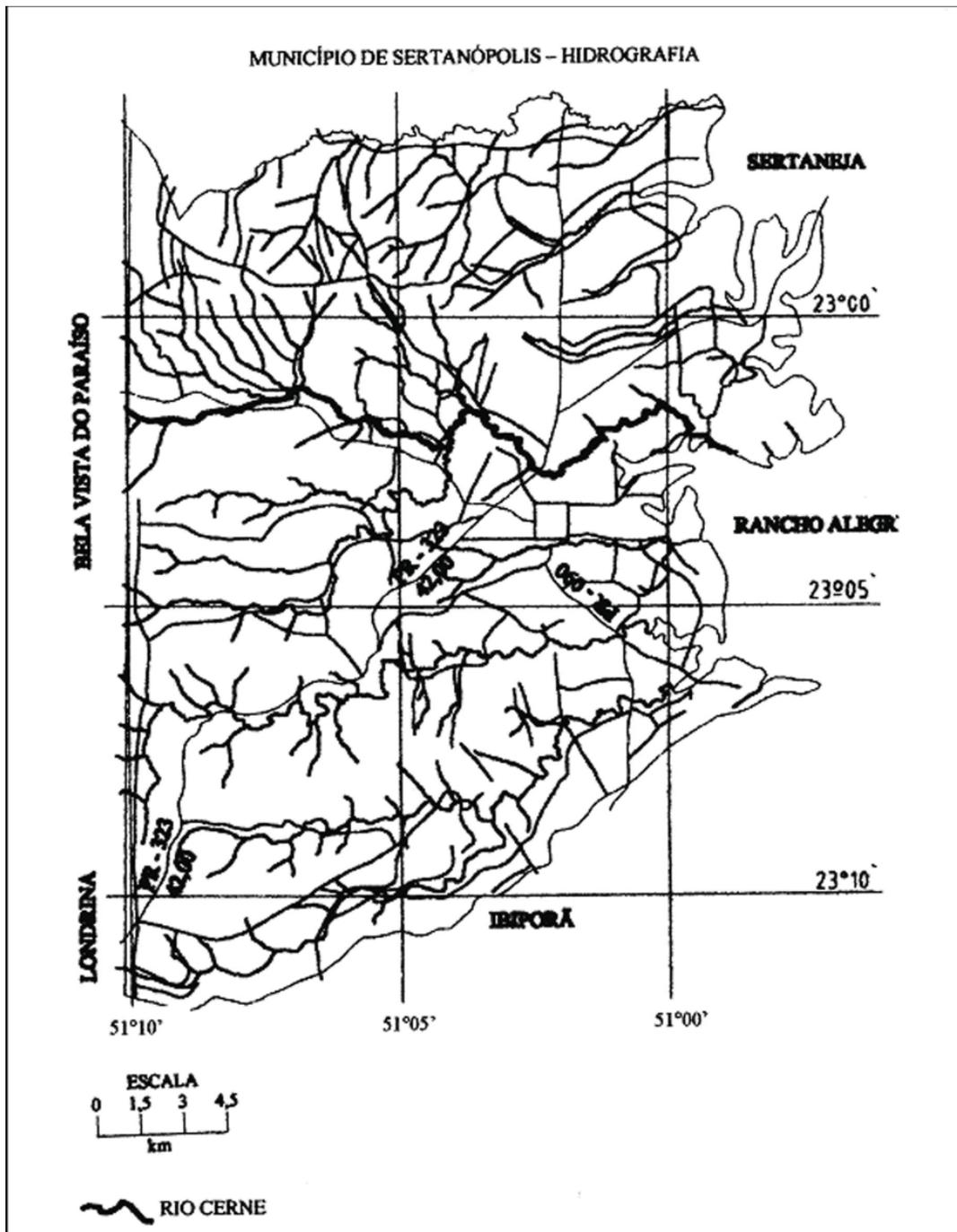


Figura 1 - Localização do rio Cerne. Fonte: Duke Energy Internacional

Desvendando o lugar

Como viver tantos anos num lugar e nunca ter parado para observar, desvendar e descobrir este rio? Quantos anos se lançou apenas um olhar ingênuo e desprezioso? Ao observá-lo com atenção, curiosidade, vontade de descobrir com olhos críticos, as descobertas assustam e causam admiração, mas, ao mesmo tempo também causa preocupação pelo des-caso de tantos anos! Segundo Callai (1998, p.78) “[...] Conhecer a realidade vai além de identificar o que existe. Supõe discutir as formas como se expressam, como se apresenta à realidade, entender não apenas o produto, mas, basicamente, os processos que os desencadeiam”.

A caminhada com os alunos permitiu que eles pudessem parar em pontos já estabelecidos anteriormente no trabalho de reconhecimento da área. Nestes pontos, eles fizeram o registro de suas observações, compreensões e análises surgidas durante os debates entre si e com a professora, sobretudo em relação aos impactos ambientais mais acentuados (Figura 2).

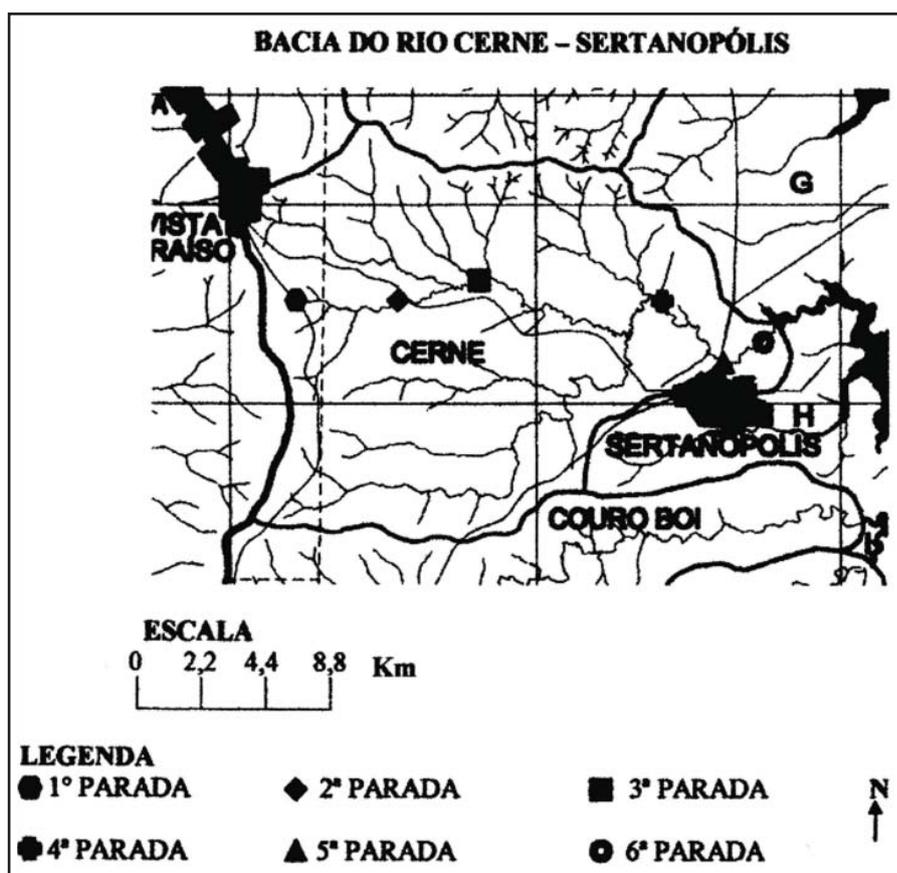


Figura 2 - Roteiro de trabalho de campo.

Foram seis os pontos para observação do Rio Cerne:

1ª parada - a nascente - A nascente do rio Cerne encontra-se no meio dos vestígios da mata, constituída de vários olhos d'água que, na sua maioria, estão canalizadas desde a década de quarenta para atender as necessidades da fazenda Paraíso. Esta que foi uma das maiores produtoras de café no auge deste período e hoje é atualmente, uma grande produtora de soja e continua utilizando a água. A água canalizada vai para um pistão que bombeia para toda a fazenda. O que o pistão não consegue puxar é jogado numa trilha, onde inicia o caminho do rio Cerne que se encontra aproximadamente a cinco quilômetros com outra nascente na mata fechada, já no município de Sertanópolis. Ao sair da mata, os problemas em relação ao rio vão se acentuando.

2ª parada - Corresponde ao curso superior onde suas vertentes são ocupadas por uma agricultura mecanizada e pelo cultivo de soja e milho conforme a época do ano. No momento do trabalho de observação, os agricultores estavam preparando o solo para o plantio da soja. As margens do rio apresentam o uso de queimadas, pois o resto de mata ciliar existente estava parcialmente destruída pelo fogo. O processo erosivo perto do rio é muito forte e, conseqüentemente, há um alto grau de assoreamento. Foram encontradas também embalagens de agrotóxicos às margens do rio, o que leva a crer que estas águas estão contaminadas.

3ª parada - Corresponde ao curso médio. Neste local, suas vertentes são ocupadas apenas por pasto, percebe-se que o índice de erosão e assoreamento é bem maior, pois neste trecho não há mata ciliar. Observa-se no fundo do rio (leito) que está muito raso, com muitos sedimentos e visivelmente adensado. A perda de solo é muito grande, formando ravinas às margens do rio. Da nascente até este ponto o rio desliza do lado direito da estrada que liga os municípios de Bela Vista do Paraíso a Sertanópolis. A partir daí, o rio passa para o lado esquerdo da estrada, existindo um ponto no qual o rio percorre com muita dificuldade, pois há entulhos de lixo de construção (tijolos, telhas e troncos de árvores) jogados neste ponto. Constata-se, com grande indignação, que, para muitos, o rio é considerado como depósito de lixo. Neste local deve ter menos contaminação de agrotóxicos, já que é uma área de pasto.

4ª parada - Corresponde também ao curso médio. Sua vertente esquerda é ocupada por pastos; na vertente direita, nessa ocasião, o solo estava preparado para o plantio da soja. Este ponto é belíssimo, o rio é bem mais largo, seu fundo é formado por rochas expostas, é pouco assoreado, já que a mata ciliar é constante, chegando a ter alguns trechos bem fechados, de difícil acesso. Nos finais de semana é uma área muito procurada pelos moradores da cidade, os quais deixam quantidades significativas de resíduos em suas margens. Neste trecho tivemos a oportunidade de observar o encontro do rio Mambuca (afluente) com o rio Cerne numa área totalmente desnuda.

5ª parada – Correspondente ao curso inferior, em que o rio passa pela cidade. Nas margens encontra-se o matadouro Municipal que até o ano de 2001 lançava carcaças de bovinos e suínos no rio. No restante do trajeto, à beira da cidade, suas vertentes são ocupadas por pastos e por uma mata ciliar muito escassa que, pelo processo erosivo do rio está destruindo as margens e descobrindo as raízes das árvores, de modo que muitas já estão caindo dentro do rio. Neste ponto, de menor altitude, a cor do rio é bem avermelhada pelo adensamento de partículas de solo, que estão ali concentradas não só pela erosão local, mas também pela quantidade trazida de todo seu percurso. Encontramos um esgoto clandestino, aparentando uma mistura de água, sabão e óleo. Após uma conversa informal com o proprietário daquela área, descobrimos que o esgoto era de um posto de gasolina.

6ª parada - Corresponde a foz do rio Cerne. Em suas vertentes, observou-se que o solo estava preparado para o plantio da soja até a margem do rio. Ponto mais degradado, sem nenhuma mata ciliar e, conseqüentemente, com um alto grau de assoreamento e, com certeza, contaminado por agrotóxico. A foz do rio Cerne fica descaracterizada em função do seu represamento pelas águas do rio Tibagi. Nesta área, há pesca predatória de 'iscas' (pequenos peixes) para vender na área de lazer junto ao rio e nas chácaras próximas à foz do rio Cerne. Pode-se observar uma intensa ocupação urbana e sem controle, gerando a abertura de loteamentos de forma disseminada. Encontrou-se também muito lixo (garrafas, saquinhos plásticos, copos) na beira do rio, já que nesta área há muitos pescadores.

Em todos os pontos observados constatou-se um processo de degradação significativo. O rio parece agonizar principalmente por causa do assoreamento e pela contaminação, resultado do uso exagerado de agrotóxicos. É constrangedor ver claramente o descumprimento das leis ambientais.

Percebeu-se que o processo de degradação vem ocorrendo há anos, pois a ocupação das bacias hidrográficas paranaenses se desenvolveu expressivamente a partir de 1930. Primeiramente, pela exploração florestal seguida da agricultura e da urbanização. Com o crescimento demográfico e a transformação da estrutura econômica do Paraná, a partir dos anos setenta, grandes contingentes populacionais migraram e acentuaram o crescimento populacional nos centros urbanos; a agricultura modernizou-se, intensificando o uso de agrotóxicos e o desmatamento.

Com a bacia do Cerne o processo não foi tão diferente; o rio sofreu o maior impacto de sua história a partir da década de 1930, quando se tem notícia do começo da colonização da região, provocando grandes desmatamentos com as culturas do café, impulsionadas pela construção da ferrovia da Alta Sorocabana no estado de São Paulo e no norte do Paraná, onde a companhia de Terras Norte do Paraná, subsidiária da inglesa Paraná Plantations, deu impulso ao desenvolvimento.

A retração das culturas de café trazendo a introdução da soja e do trigo, o avanço das pastagens e a construção da usina Capivara (rio Paranapanema) causaram enormes transformações à bacia hidrográfica do Cerne (Figura 3).



Figura 3 - Ausência de mata ciliar

A caminhada ao lado do rio Cerne desde sua nascente até a foz se constituiu num dos momentos de maior reflexão. A paisagem, em sua maioria triste, a nascente encanada, a falta de flora, o uso de agrotóxicos, o lixo, a erosão, assoreamento, a foz sem vida remete a algumas afirmações de Morin:

Por isso é necessário aprender “estar” aqui no planeta. Aprender a estar aqui significa: aprender a viver, a dividir, a comunicar, a comungar; é o que se aprende somente nas e por meio de culturas singulares. Precisamos doravante aprender a ser, viver, dividir e comunicar como humanos do planeta Terra, não mais somente pertencer a uma cultura, mas também ser terrenos. Devemos-nos dedicar não só a dominar, mas a condicionar, melhorar, compreender. (MORIN, 2000, p. 76).

É evidente que se não houver mudanças em fatores como estilo de vida, valores, atitudes, relação com o meio ambiente e com a visão de mundo, este tipo de paisagem se tornará muito pior, chegando ao limite de todas as suas possibilidades.

A dinâmica desta paisagem deixa clara a descaracterização de um rio, desde sua nascente até a foz, a favor do despreparo, da ambição e do lucro. Vê-se, nitidamente, que o atual modelo econômico estimula a exploração demasiada dos recursos naturais, condenando a vida na Terra a uma rápida destruição.

A metodologia do trabalho de campo

Com o objetivo de serem preparados para o trabalho de campo os alunos fizeram uma caminhada ao redor do quarteirão da escola. De volta, tomaram água e foram instruídos no sentido de que deveriam colocar a mão debaixo da torneira e beber a água que parasse na mão, sendo a restante colocada em um balde, depositado embaixo da torneira. Quando terminaram, foram solicitados a observar a quantidade de água desperdiçada dentro do balde. A partir dessa situação, discutiu-se como o corpo humano precisa de água, mas também como a mesma é desperdiçada sem perceber. Assim, refletiram sobre o desperdício da água em inúmeras atividades econômicas.

Em seguida, assistiram ao vídeo (O caminho do rio Cerne) produzido como material didático pela professora de Geografia Claudia de Mello Favarão, (2000) que mostra o percurso de um rio desde sua nascente, preservada, até chegar à cidade onde este rio se transforma em um depósito de lixo. Logo após, foram utilizados os textos: "O Valor da Água" (PARANÁ 2000, p.45 e 46) e "Os rios e as bacias hidrográficas do Paraná" (PARANÁ, 1990, p. 40 e 41) para interpretação e discussão.

Após estas atividades que visaram uma parada para reflexão e discussão sobre os temas água e hidrografia, foi provocado um questionamento em relação aos rios do município. Estes procedimentos levantaram questões como: se fosse para cada um dar nota ou conceito aos rios do município da maneira como se encontra, qual seria a média? Qual seria o índice de aprovação em relação aos cuidados com os rios? A discussão foi demorada, mas convencionou-se que seria melhor ver os rios de perto. Mesmo aqueles que já conheciam alguns rios não sabiam avaliar, pois até então não haviam observado o rio pelos aspectos ambientais.

Iniciaram assim, o processo de delimitação do espaço a ser analisado por meio de questões como: Quantos rios têm nosso município? Qual visitar? Qual é o maior? Qual o menor? Qual a direção que tomam nossos rios? Mais perguntas foram surgindo e a agitação foi muito grande. No mapa do município puderam identificar quais os rios que conheciam e, aproveitando a curiosidade de todos, foi indicada a direção das bacias hidrográficas, iden-

tificando o rio Tibagi como o receptor de todos os rios de Sertanópolis. Nesse momento, observou-se que o aluno não diferenciava muito bem alguns conceitos relacionados ao assunto hidrografia (muitos não dominavam no momento conceitos como foz, bacias, margens, curso do rio). Após tal constatação, percebeu-se que a memorização cai no esquecimento.

A partir de então os alunos sugeriram conhecer o rio Cerne. Foi explicitado aos mesmos que o rio Cerne é o maior rio do município, ao mesmo tempo em que foram identificando no mapa o seu percurso, desde a nascente até a foz, bem como seus afluentes. Os alunos foram solicitados a fazerem suas localizações em relação ao rio através dos pontos cardeais e colaterais.

As atividades foram propostas com os seguintes objetivos:

- reconhecer conceitos como: nascente, margens direita e esquerda, leito, cursos, afluentes, foz, ocupação do solo, bacia hidrográfica;
- delimitar a Bacia Hidrográfica do Cerne;
- compreender como as águas do Rio Cerne são levadas ao Rio Tibagi;
- entender a importância do rio para o município;
- reconhecer os impactos naturais e antrópicos existentes na área do Rio Cerne e parte de sua Bacia Hidrográfica ;
- envolver os alunos em situação de pesquisa para que formulassem uma visão científica dos fenômenos observados, incluindo o efetivo engajamento no controle ambiental;
- aprender a sistematizar dados sobre a Bacia Hidrográfica do Cerne e comprovar o desrespeito à legislação ambiental, associando a falta de matas ciliares ao assoreamento do rio.

O principal objetivo foi levá-los a construir seus próprios conceitos e se sensibilizarem para as questões ambientais. Se o professor tiver o cuidado de partir do que lhes confere significado crescerá a certeza de que se está resgatando a totalidade no ensino de Geografia e contribuindo para a transformação da sociedade em que vivemos. A esse respeito Almeida acrescenta:

Partindo do conhecimento adquirido através da observação do meio circundante, conhecimento esse ainda não sistematizado, o aluno deve ter oportunidade de contribuir para elaboração de um arcabouço formado por idéias, conceitos e categorias que lhe permitam interpretar, de forma cada vez mais profunda, a realidade que o cerca. (ALMEIDA, 1991, p.86).

Os alunos receberam as seguintes recomendações para o trabalho final:

Elaborar um relatório completo abordando as análises dos impactos ambientais e identificação no mapa dos pontos visitados, bem como caracterização da área em relação aos seus aspectos geográficos - clima, vegetação solo e sua ocupação; Detalhar cada ponto observado;

Construir mapas dos diversos usos e ocupações do solo, bem como dos impactos ambientais identificados. Identificar nascente, afluente e foz; relacionar o curso do rio com o mapa do relevo;

Desenvolvimento das atividades

De posse dos mapas das bacias hidrográficas e do relevo do município de Sertanópolis e de uma bússola, os alunos foram divididos em grupos de cinco, para começarem o trabalho de campo.

Para os pontos de observação e registro de dados foram propostos alguns procedimentos de ensino a serem cumpridos:

- 1- Utilização da bússola e do mapa ao chegar no local para localização;
- 2- Observação e coleta de amostras de solo para identificação posterior do tipo de solo;
- 3- Observação do rio, a fim de verificar o que não estaria de acordo com a lei ambiental sobre os olhos d' água (mata ciliar, processo de erosão, solapamento das margens...)
- 4- Distinção e avaliação do que era natural e o que era resultado da ação antrópica junto à nascente;
- 5- Observação e registro para posterior análise da situação ao redor e nas margens: mata ciliar, uso do solo, lixo, moradias ou construções por perto, perigo de proliferação de vetores causadores de doenças (ratos, mosquitos, baratas, etc.);
- 6- Observação do relevo e identificação no mapa desta área;
- 7- Coleta de amostra da água e observação da sua cor.

Durante o trabalho de campo houve uma preocupação além dos objetivos propostos. A cada momento era observada a reação dos alunos perante as paisagens visitadas. Inicialmente, a ansiedade e a euforia eram enormes, havendo um pouco de distração, mas logo entraram no espírito do trabalho, fazendo muito bem o papel de investigadores, anotando as observações e coletando muitos dados. Tais constatações encontram fundamentação em Morin:

A educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral. Este uso total pede o livre exercício da curiosidade, a faculdade mais expandida e a mais viva durante a infância e a adolescência, que com frequência a instrução extingue e que, ao contrário, se trata de estimular ou, caso esteja adormecida, de despertar. (MORIN, 2000, p. 39).

Após o trabalho de campo, ocorreram muitos questionamentos e discussões sobre todas as paradas de observação, o registro de dados feito no percurso, as fotos tiradas, as amostras de solo, o mapa do município onde identificaram os problemas ambientais, o tipo de solo que se apresenta arenoso na nascente e na foz argiloso, as partes do rio e os cursos do rio. Em seguida, trabalhou-se com o texto “Degradação das Bacias Hidrográficas” (PARANÁ 2000, p.42 e 43), cujo objetivo foi levar os alunos a entender que o município faz parte de uma economia capitalista com uma agricultura mecanizada e por isso, integra esse contexto mundial. Após análise, os alunos fizeram um relatório onde avaliaram os impactos ambientais das áreas visitadas.

O aspecto que se destacou de imediato foi a relação que os alunos fizeram do rio Cerne com o contexto mundial, pois começaram a construir uma visão de mundo que até então não fazia parte de sua realidade. Ao descrever e explicar o seu espaço conseguiram fazer conexão com o processo de transformação que está ocorrendo no planeta. Nota-se que é um passo importante para sair daquela abordagem desvinculada do todo, que visa apenas uma descrição da natureza.

Outro avanço foi a forma como foram feitas as observações e o relatório, pois pode-se constatar que foram além da aparência, desenvolvendo a percepção e conseguindo, de forma simples, diagnosticar e fazer uma análise ambiental. Ao observar a nascente do rio que está canalizada, constataram que este procedimento desrespeita a legislação ambiental. Ao descrever sobre erosão relacionaram-na à agricultura mecanizada e à falta da mata ciliar, cuja consequência levou ao assoreamento. Abordaram ainda a extinção de espécies de peixes, agrotóxicos e despejo de esgotos. Enfim, conseguiram refletir sobre algumas dinâmicas existentes no meio ambiente, como a interferência do ser humano que modifica o ambiente e também sobre a importância que a sociedade deve dar para sua conservação e preservação.

Os alunos partiram da observação para analisar fatos e dados correlacionando-os aos textos teóricos. Isto pôde ser notado nos relatórios onde demonstraram ter conseguido sintetizar suas idéias, construindo o próprio conhecimento. Como resultados, desenvolveram várias habilidades (observar, registrar dados, compará-los, classificá-los, construir suas explicações e sínteses). Associaram o que existe no lugar, com as devidas explicações para o que acontece. Como escreve Almeida:

Partindo do conhecimento adquirido através do meio circundante, conhecimento esse ainda não sistematizado, o aluno deve ter oportunidade de contribuir para elaboração de um arcabouço formado por idéias, conceitos e categorias que lhe permitam interpretar, de forma cada vez mais profunda, a realidade que o cerca. (ALMEIDA, 1991, p.86).

Para possibilitar uma melhor compreensão dos resultados obtidos, destacou-se alguns trechos de relato dos alunos os quais demonstram como o trabalho os ajudou a definir melhor os conceitos e informações sobre o lugar:

1 - Facilidade em explicar o que é uma rede hidrográfica:

“O Cerne é a maior Bacia Hidrográfica de Sertanópolis, ele passa por sítios que ficam nas proximidades da cidade e vai para o leste, desaguando no rio Tibagi que, por sua vez, deságua no Paranapanema, que deságua no rio Paraná. O Cerne nasce em Bela Vista bem no alto do planalto, ele vem descendo e passa pelo nosso município, recebendo a água de vários afluentes [...]” (José Henrique, 13 anos).

2 - Associação entre o processo dos impactos ambientais ocorridos na área com o desenvolvimento histórico e econômico do lugar, problematização das relações sociais com a natureza e as causas da intervenção ambiental:

“Com a colonização, o homem começou a desmatar a mata ciliar. Isto se deu porque o solo começou a ter um valor altíssimo, já que este solo muito fértil era excelente para plantar café, que até os anos 70 tinha um preço ótimo no exterior. Depois, veio a soja, o milho e a agricultura se mecanizou; os preços dos produtos foram se desvalorizando. Era preciso plantar mais e em todo o espaço possível” (Renan, 13 anos).

3 - O poder de interferência das multinacionais na agricultura brasileira. Este tipo de análise desenvolve o senso crítico, o que pode ajudar o aluno a agir com uma visão mais ampla e mais crítica perante a realidade em que vivem.

“Precisamos parar um pouco e refletir: esse tipo de agricultura não alimenta o povo brasileiro, mas sim está de acordo com os interesses da indústria e das multinacionais: mais produção - mais agrotóxicos e mais rios poluídos [...]” (Mariana, 13 anos).

4 - Importância da água na vida de todos e a necessidade de sua preservação, já que constataram situação em que está o rio Cerne. Isto os levou a entender que a

escassez da água não é um problema do futuro, mas um problema atual. Muitos propuseram soluções ou alternativas, pois acreditam que pode existir um convívio mais amigável do homem com a natureza.

“[...] isso quer dizer que o Cerne está ameaçado, mas isso pode mudar se houvesse mais programas de conscientização para os agricultores, para que parassem de plantar até as margens e que o governo e nós mesmos, que sabemos do problema, cobrássemos destes agricultores os 30 metros de mata ciliar. E também que os donos de indústrias, as multinacionais, nossos governantes pensassem em ter lucro, mas que o meio ambiente não sofresse tanto assim. Por exemplo: a tecnologia não está avançada? Por que então não inventar outras formas de produzir, gastar energia agredindo o mínimo possível o meio ambiente?”(Luciana, 12 anos).

5 - Os alunos mudaram a forma de pensar e conseguiram refletir sobre os problemas que afetam a sua vida, sua comunidade, seu país e o planeta e também propor novos rumos. Tudo isso significa a formação de novos valores, voltada para um equilíbrio entre o homem e a natureza. Verificou-se também uma mudança na forma de pensar em relação à qualidade de vida, já que todos questionaram o viver bem com a conservação do meio ambiente.

Os alunos deixaram clara a necessidade de mudar e de agir em sua comunidade:

“Fazemos parte do meio ambiente, precisamos de alguma forma contribuir para a melhoria deste rio. Por isso, quando vimos o esgoto pedimos para professora Cidinha nos ajudar a fazer denúncia na vigilância sanitária, porque é um absurdo poluir o rio Cerne. Além do mais, está contra a lei ambiental..” (Isabele, 13 anos).

Neste sentido, é possível verificar que, no ambiente escolar, o aluno pode aprender pequenas ações que venham a contribuir para a participação ativa no processo de resolução dos problemas da comunidade. É de suma importância que os alunos conheçam seus direitos e deveres como cidadãos e saibam a quem recorrer em caso de denúncias de danos ambientais, tornando-se, assim, sujeitos participantes da sociedade.

Verifica-se que tanto nos relatórios como em um segundo momento, quando fizeram poesias com o tema ‘Rio Cerne’, ficou evidente a emoção, a sensibilização, um novo olhar para o rio, onde desenvolveram o processo de observação. Antes, o que era normal, ou despercebido, passou a ter sentido. Entenderam que o ser humano é o principal responsável pela manutenção do meio ambiente. Isto foi possível porque, ao partir de uma problemática local, os alunos conseguiram estabelecer ligações entre o que aprenderam com sua realidade cotidiana.

O trecho a seguir ilustra essa conclusão:

Ao longo deste rio vi de tudo: solo rico, belezas e desastres... Todos foram ao passeio pensando em apenas ver uma paisagem linda... E pensar que já ajudei meus primos a lavar máquinas de veneno neste rio? É, ainda bem que aprendi que é muito errado [...]” (Bruno, 13 anos).

Desenvolveram também uma outra atividade, onde cada um definiu a sua compreensão de conceitos como: bacia hidrográfica, nascentes, foz, leito, curso superior, médio, inferior, margem direita e esquerda, rocha matriz, assoreamento, erosão, agrotóxicos, meio ambiente, impacto ambiental e qualidade de vida, além dos conceitos de preservação e conservação (ver resultados no Quadro 1).

Quadro 1 - Conceitos extraídos do aprendizado

CONCEITOS APREENDIDOS	NÚMERO DE ALUNOS- 40 TOTAL	%
Afluentes	28	70
Agrotóxicos	32	80
Análise Ambiental	40	100
Assoreamento	37	92,5
Bacia Hidrográfica	32	80
Conservação	35	87,5
Erosão	36	90
Foz	40	100
Mata ciliar	38	95
Meio ambiente	40	100
Nascente	40	100

Percebeu-se, nesta etapa do trabalho que, partindo do lugar em que se vive, o aluno tem mais facilidade de organizar as informações; abstrair do concreto as explicações e comparações; construir seus conhecimentos e aprender sem ficar apenas na memorização. Assim, começam a desenvolver os procedimentos elementares de uma pesquisa científica. Segundo Castrogiovani (1999, p.153) “[...] O trabalho só terá sentido [...] quando quem aprende deixa de ser um mero recipiente de conteúdos e passar a ser um sujeito ativo e construtor de sua aprendizagem.”.

Uma outra observação interessante foi a representação gráfica do percurso do rio. Como resultado do aprendizado, pôde-se perceber o desenvolvimento da capacidade do aluno, ao construir o seu próprio mapa a partir de fatos vistos por eles no trabalho in loco.

Usaram legenda, identificaram no mapa os pontos observados com seus problemas ambientais, identificaram a nascente, os afluentes, a foz e registraram corretamente a direção através dos pontos cardeais. Enfim, conseguiram sistematizar os elementos conhecidos do espaço cotidiano. Construíram em seu mapa aquilo que abstraíram do real, selecionaram as informações e sintetizaram os elementos básicos da bacia hidrográfica do Cerne.

Após o término desta etapa foi passado um mapa das bacias hidrográficas de Serтанópolis, onde puderam comparar com o que tinham feito durante e depois do trabalho de campo. Com facilidade, conseguiram identificar os elementos que compõem a bacia do Cerne. Foram observados a escala, as coordenadas geográficas, o rio Tibagi e os municípios vizinhos. Diante de todo o exposto, percebeu-se que esse tipo de trabalho contribuiu para que o aluno pudesse, efetivamente, ler um mapa. Enfim, cabe ainda destacar que o envolvimento dos alunos neste trabalho foi bastante satisfatório, corroborando com a sugestão de autores dos Parâmetros (1998, p.34) quando escrevem que “é importante que a escola crie oportunidades para que os alunos construam conhecimento sobre essa linguagem nos dois sentidos: como pessoas que representam e codificam o espaço e como leitores das informações expressas por ela”.

Afinal, modificar o espaço geográfico de uma forma mais consciente, nas relações dos homens entre si e nas suas relações com o meio ambiente, deve ser o dever da cada cidadão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se que a metodologia desenvolvida nesta pesquisa, evidenciou alguns elementos cruciais para a construção de conhecimentos geográficos no ensino fundamental à medida que foi um trabalho enriquecedor, principalmente pelas trocas de conhecimentos, idéias entre professor-aluno e aluno-aluno.

Observou-se que o trabalho de campo é uma metodologia motivadora e atrativa, uma vez que os alunos foram respectivos e atuantes durante os mesmos. Ressalta-se que um o trabalho de campo é uma prática que proporciona discussão, reflexão e interpretação das questões a serem analisadas.

Quando uma atividade de ensino se constitui em um meio eficaz de aprendizagem, certamente, os alunos encontram profunda satisfação em realizá-la. Neste caso, o trabalho de campo se transformou em uma fonte de oportunidade para o crescimento intelectual dos alunos. Eles aprenderam mais sobre si mesmos, sobre relacionamento em grupo e foram despertados para os conhecimentos que adquiriram junto ao meio ambiente estudado e, sobretudo, pela socialização do saber.

Constatou-se que os alunos, quando sensibilizados, são capazes de criar e recriar

e de ir além da simples promoção de uma ação reflexiva. A sensibilização é um caminho para tornar as pessoas conscientes da importância de suas atitudes e de como elas se refletem no dia-a-dia. Se cada indivíduo estiver conscientizado sobre qual atitude tomar diante de certas situações, com certeza estará usando plenamente seu potencial criativo e respondendo com inteligência aos desafios e propostas que se apresentem.

Por outro lado, constatou-se que mudar e transformar atividades de ensino já estruturadas não é fácil. No entanto, é necessário pensar que as limitações podem ser superadas quando o professor busca uma realização como profissional do ensino.

A partir desta metodologia de aprendizagem desenvolvida na disciplina de Geografia, acredita-se que os alunos mudaram sua forma de pensar, analisar e refletir sobre as questões ambientais. Na verdade, dizer que alguém aprendeu, significa saber o quanto mudou a si mesmo, pois com certeza já abriu caminho para começar a vivenciar o seu mundo de uma forma mais consciente. Acredita-se que seja um começo para que possam se modificar como pessoas e melhorar suas relações com o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. D. Prática de Ensino em Geografia. **Terra Livre**. São Paulo : AGB, 1991. p. 83-89.
- CASTROGIOVANI, A. C; CALLAI, H. C; SCHÄFFER, N. O.; KAAERCHER, M. Z.. **Geografia em sala de aula- práticas e reflexões**. 2. ed. Porto Alegre, Editora da Universidade, 1999.
- CALLAI, Helena C. O meio ambiente no ensino fundamental. **Espaços da Escola**, Ijuí, v. 4, n. 27, p. 31-42, 1998.
- DUKE ENERGY INTERNACIONAL. **Ecourbe** Consultoria e Projetos S/C Ltda.2001
- FAVARÃO, Claudia de Mello. **O caminho do rio Cerne** (VÍDEO) Ed. do autor, Sertanópolis, 2000.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à Educação do futuro**. 4. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2001.
- PARANÁ, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e do meio Ambiente. Coordenadoria de Estudo e Defesa do Meio Ambiente. **Coletânea de Legislação Ambiental Federal e Estadual**. Curitiba, 1990.
- PARANÁ, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Rio Limpo**. A Intervenção da escola no curso do rio. Curitiba, 2000.
- PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. **Terceiro e quarto ciclos**: apresentação dos temas transversais/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- PONTUSCHKA, N. N. A Geografia: pesquisa e ensino. In: CARLOS, Ana F. A.(org.). **Novos caminhos da geografia**. São Paulo: Contexto, 1999.p. 57-63.