



**SECRETARIA DE ESTADO DA
EDUCAÇÃO**
Superintendência da Educação
Diretoria de Políticas e Programas
Educativos
Programa de Desenvolvimento Educacional



ANGELA MARCIA MESSIAS

**PROJETO DE INVESTIGAÇÃO DE CAMPO ATRAVÉS DA
METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO – UMA
ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE
CIÊNCIAS NA TEMÁTICA AMBIENTAL**

Londrina
2008

PROJETO DE INVESTIGAÇÃO DE CAMPO ATRAVÉS DA METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO – UMA ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA TEMÁTICA AMBIENTAL

Angela Marcia Messias¹

Marcelo De Carvalho²

RESUMO: O artigo promove uma reflexão acerca da contribuição da Metodologia da Problematização (Arco de Maguerez) para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem em relação à temática ambiental nas aulas de ciências. A Metodologia da Problematização compreende em cinco passos: 1) observação da realidade; 2) estabelecimento de pontos-chave; 3) teorização; 4) hipóteses de solução; 5) aplicação à realidade. Descrevendo um arco: parte-se da realidade, estudando-a de forma crítica e reflexiva e, por fim, propõem-se possíveis soluções para a problemática observada. Neste sentido, é relatada uma investigação de campo, através da Metodologia da Problematização, e os resultados obtidos demonstram que esta prática é uma alternativa metodológica com grande potencial pedagógico objetivando dinamizar as aulas de ciências e promover uma aprendizagem mais significativa. Na medida do possível, possibilita o resgate de valores de cidadania, oportuniza a formação de conceitos sobre a temática ambiental a fim de que o aluno possa desenvolver atitudes e intervenções para a melhoria da qualidade do ambiente.

Palavras chave: Metodologia da problematização. Educação ambiental. Prática pedagógica.

1 Professora de Ciências no Colégio Estadual Dr. Gabriel Carneiro Martins (Londrina, PR) graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Londrina e participante do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), turma 2007.

2 Professor orientador na Universidade Estadual de Londrina.

ABSTRACT: The article promotes a reflection about the contribution of the Methodology of the Problematization (Arch of Maguerez) for the improvement of the process of teaching and apprenticeship regarding the environmental theme in the classrooms of sciences. The Methodology of the Problematization understands in five steps: 1) observation of the reality; 2) establishment of key points; 3) theorization 4) hypotheses of solution; 5) application to the reality. Describing an arch: leave from the reality, studying it in the critical and reflexive form and, finally, possible solutions are proposed for the observed problematics. In this sense, an investigation of field is reported through the Methodology of the Problematization and the obtained results demonstrate that this practice is an alternative methodological with great pedagogic potential to give dynamism to the classrooms of sciences and to promote a more significant apprenticeship, since in the measure of the possible one, it makes possible the valuable redemption of citizenship, nurture the formation of concepts on the environmental equal theme.

Keywords: Methodology of the problematization. Environmental education. Practice teaching.

.

1 INTRODUÇÃO

A sociedade atual convive com grandes problemas ambientais como: escassez de água potável, aquecimento global, desertificação, queimadas, poluição etc. e, como conseqüência, a qualidade de vida dos seres vivos está cada vez mais comprometida. Faz-se necessário promover uma educação ambiental por meio de situações-problema, visando a sensibilização dos alunos em relação à crise do meio ambiente e promover reflexões sobre a urgência em mudar os padrões de uso dos bens ambientais, buscando um equilíbrio entre o homem e a natureza.

Nesse contexto, a educação ambiental não pode ser trabalhada de forma tradicional como, na maioria das vezes, é realizada nas escolas, somente reproduzindo informações prontas e acabadas, priorizando apenas a memorização de conceitos superficiais sobre o meio ambiente. Para que uma nova proposta seja implementada, é fundamental a substituição do currículo convencional, centrado na transmissão dos conhecimentos científicos clássicos, de pouca importância no cotidiano dos alunos, por um currículo centrado no desenvolvimento de conhecimentos, nas competências, nos valores e nas atitudes, visando a formação da cidadania. Segundo Bordenave e Pereira (1982), o professor assume uma função mediadora, desafiando os alunos à solução de problemas por meio da pesquisa, criando para isso situações em que eles possam se envolver na procura de soluções para problemas, observados em uma determinada realidade.

Os impactos causados pelo processo desordenado de urbanização vêm acarretando progressivos problemas ambientais. Pensando numa perspectiva pedagógica, diferenciada daquilo que comumente se considera a visão tradicional, propõe-se que os alunos vivenciem os problemas ambientais da comunidade em que estão inseridos. O Vale Córrego Rubi foi escolhido neste trabalho como local de pesquisa, pois, além de sua importância na formação do complexo dos quatro grandes lagos que formam o Lago Igapó, é próximo ao Colégio Estadual Dr. Gabriel Carneiro Martins, no qual eu atuo.

Este trabalho teve por objeto de estudo, envolver professores e alunos numa atividade de investigação junto ao Vale do Córrego Rubi, Londrina, Paraná. Foi aplicada a metodologia da problematização (Arco de Maguerez) como uma proposta de mudança da prática pedagógica. Essa foi apresentada aos professores de ciências do grupo de trabalho em rede que avaliaram a contribuição desta metodologia no processo ensino/aprendizagem em relação à temática ambiental nas aulas.

Esta metodologia foi um importante instrumento para que os alunos levantassem os problemas, discutissem e aplicassem coletivamente às possíveis ações que contribuíssem para a resolução ou minimização desses problemas.

No intuito de darmos uma resposta aos problema que suscita essa investigação e para que esta venha ao encontro da proposta do Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE, programa implantado pela Secretaria Estadual de Educação – SEED do estado do Paraná, o objeto de estudo teve como:

Objetivo geral:

- Apresentar a metodologia da problematização (Arco de Maguerez) como proposta metodológica diferenciada, tendo em vista a necessidade de implementação de novas situações ensino-aprendizagens que contribuam para a formação dos alunos nas questões ambientais.

Objetivos específicos:

- entender o ambiente como uma rede de relações entre sociedade e a natureza;
- contribuir para a valorização de medidas de proteção ambiental como promotoras da qualidade de vida;
- realizar intervenções possíveis para a melhoria do ambiente estudado;
- propiciar ao educando a vivência dos conceitos teóricos ensinados, na escola através da prática.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A antiga visão de que a natureza era ampla o suficiente para assimilar, sem danos, todo o volume de detritos gerados pela sociedade moderna não é mais aceita (CAVAZOTTI, 2007). Diante desse paradigma, não podemos achar que somente as ações governamentais e de longo prazo podem contribuir para a melhoria da qualidade do planeta. Faz-se necessário, concomitantemente às ações governamentais, a mudança de hábitos pessoais. Para Carvalho (2006), a educação ambiental crítica pode contribuir para uma mudança de valores e atitudes, formando um sujeito ecológico capaz de identificar e problematizar as questões sócio-ambientais e agir sobre elas. A maioria das pessoas tem acesso às informações que alertam para a importância da preservação da natureza, da reciclagem, da racionalização do consumo de nossos recursos naturais e, além disso, já sentem os efeitos da crise ambiental, como a contaminação do ar, da água e do solo, alterações climáticas, aquecimento global e ameaças à biodiversidade. Entretanto, as pessoas não param para refletir sobre essas informações, muito menos para relacionar com a realidade, e, dessa forma, a mudança do mundo parece-lhe muito distante. Podemos chamar à reflexão, que parte da relação, como tomada de consciência, que é o ponto de partida para a mudança de hábitos.

É neste contexto complexo que se faz necessário repensar a prática de ensino: os educandos precisam vivenciar os problemas ambientais da comunidade em que estão inseridos. Dessa forma, eles farão uma reflexão sobre o papel que desempenham no meio ambiente e espera-se que eles se reconheçam como seres integrantes com responsabilidade de preservá-lo. Portanto, este trabalho propôs que as atividades escolares fossem realizadas através de uma metodologia problematizadora e, na medida do possível, transformadora (tendo em vista que a transformação parte da reciprocidade na relação educador-educando). Isto possibilita o resgate de valores de cidadania, oportuniza a formação e a vivência de conceitos ensinados na escola para que o educando possa desenvolver atitudes e intervenções para a melhoria da qualidade do ambiente em que vivemos.

Diferentemente da educação baseada somente na transmissão de conteúdos, na qual os alunos são forçados a assumirem uma postura de passividade e, portanto, sem nenhuma oportunidade de se deparar com situações concretas, a educação problematizadora parte do pressuposto que “uma pessoa só conhece bem algo quando o transforma, transformando-se ela também no processo” (BORDENAVE & PEREIRA, 1982, p.10) que apresentam a solução de problemas como uma forma de participação ativa e de diálogo constante entre alunos e professores para atingir o conhecimento. Os problemas não são escolhidos pelo professor, mas são percebidos pela observação direta da realidade em estudo.

Em outro texto, Bordenave (1989, p. 24) explica que

“Em um mundo de mudanças rápidas, o importante não são os conhecimentos ou idéias nem os comportamentos corretos e fáceis que se espera, mas sim o aumento da capacidade do aluno participante e agente da transformação social para detectar os problemas reais e buscar para eles soluções originais e criativas. Por essa razão, a capacidade que se deseja desenvolver é de fazer perguntas relevantes em qualquer situação para entendê-los e ser capaz de resolvê-los adequadamente.”

A metodologia da problematização surge dentro de uma visão de educação libertadora, voltada para a transformação social, onde os sujeitos precisam conscientizar-se de seu papel, de seus deveres e de seus direitos na sociedade (BERBEL, 1995 p.14). Essa concepção, na qual se acredita que a educação é uma prática social e não individual, está fundamentada em Paulo Freire, na perspectiva em que a aprendizagem muda o sujeito e seu campo de ação, ao conferir-lhe a possibilidade de novas leituras do mundo e de si mesmo.

A Metodologia da Problematização inicia-se com a etapa da OBSERVAÇÃO DA REALIDADE. Nessa etapa, observa-se a realidade com um olhar mais atento, com a finalidade de identificar suas características, relacionando-as com a temática em estudo. Esse olhar fará com que aspectos

interessantes e importantes sejam levantados espontaneamente da experiência dos atores envolvidos no contexto de análise. Dentre esses aspectos, alguns serão ressaltados como destoantes, contrastantes, etc. a partir dos conhecimentos, de idéias, crenças já presentes no conjunto de experiências acumuladas pelos atores envolvidos. Tais condições (conhecimentos, crenças, etc.) possibilitam aos atores envolvidos perceberem como sendo problemáticos alguns dos aspectos presentes nessa realidade em estudo.

Problematizar significa formular o problema (uma questão, uma afirmação ou uma negação) a partir de fatos observados, por percebê-los como realmente problemáticos, inquietantes, instigantes ou inadequados. (BERBEL, 1995)

Vários problemas podem ser identificados e, após a discussão, define-se se todos os problemas serão estudados ou se será escolhido um deles através de critérios bem definidos, como, por exemplo: qual é considerado mais urgente? Qual tem mais relação com os estudos em questão?

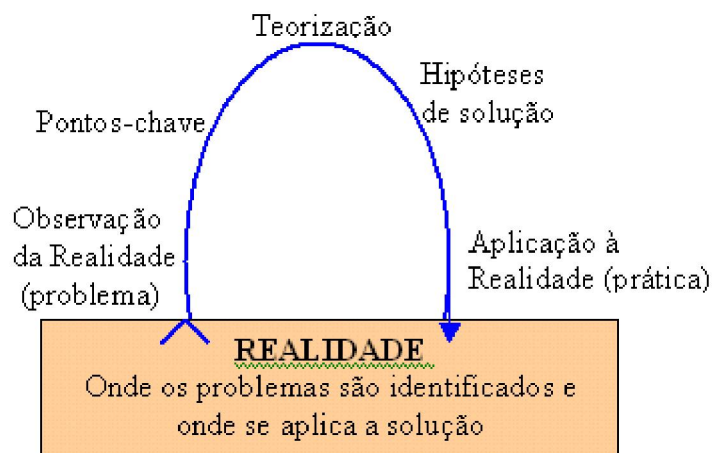
Na segunda etapa, identificam-se os PONTOS CHAVE do problema, analisam-se os aspectos relacionados a ele e procura-se identificar as possíveis causas do problema em estudo, utilizando-se dos conhecimentos prévios do grupo, assim como outras informações poderão ser buscadas de imediato. Os pontos chave, então, podem ser expressos através de questões como: quais as possíveis causas e as suas conseqüências?

A próxima etapa, a TEORIZAÇÃO, é o momento de construir respostas mais elaboradas para o problema, orientando-se através dos pontos chave a busca de informações, que devem ser encontradas em teorias já existentes em livros, internet, revistas, jornais, etc.

Com base em todas as informações colhidas, analisadas e discutidas pelos atores envolvidos, inicia-se outra etapa, a ELABORAÇÃO DE HIPÓTESES. Todo estudo realizado até aqui deve servir de base para a tentativa da transformação da realidade inicialmente observada, no entanto, nessa etapa

alguns critérios deverão ser usados para escolher as soluções factíveis, pois essas deverão ser executadas ou encaminhadas.

Os estudos realizados através da Metodologia da Problematização culminam na etapa APLICAÇÃO À REALIDADE, na qual ocorre a ação transformadora da realidade em algum grau, levando-se em conta vários fatores, como: nível de conhecimento dos atores envolvidos, tempo, poder necessário para intervir, etc. O importante é garantir alguma forma de intervenção na realidade de onde partiu o problema.



Arco de Maguerez

Fonte: BORDENAVE & PEREIRA, 2002.

3 METODOLOGIA

A proposta de implementação na escola ,foi apresentada, no início do ano letivo, à direção, à equipe pedagógica e aos professores. Em seguida, escolheu-se a série e a turma, levando-se em consideração o perfil participativo, apresentado nos anos interiores, para ser desenvolvido o projeto consistido em duas etapas: a sensibilização dos alunos para questões ambientais e a investigação de campo,utilizando-se da metodologia da problematização, Arco de Maguerez.

3.1 SENSIBILIZAÇÃO DOS ALUNOS PARA QUESTÕES AMBIENTAIS:

Para introduzir a temática ambiental, os alunos trabalharam em equipes com textos e fotos de jornais ou revistas da seguinte forma:

- pediu-se aos alunos que trouxessem um texto com foto sobre o meio ambiente de um jornal ou uma revista;
- colassem a foto num papel e o texto correspondente em outro;
- trocassem entre as equipes, somente as fotos e pedido para que eles fizessem a interpretação escrita, descrevendo o que a foto lhes transmitia;
- finalizada essa produção, os alunos tiveram acesso ao conteúdo correspondente à imagem e compararam com o material produzido durante a atividade;
- os alunos fizeram uma breve exposição oral das idéias presentes nos textos trabalhados para a turma.

3.2 INVESTIGAÇÃO DE CAMPO, UTILIZANDO-SE DA METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO, ARCO DE MAGUEREZ:

Foi escolhido o Vale Córrego Rubi como o local para a realização da investigação de campo, pela sua proximidade com a escola e por apresentar alguns fatores que foram analisados na perspectiva ambiental. Planejou-se as ações e os cuidados que deveriam ser tomados para que ocorresse a investigação de campo, que foi realizada por meio da Metodologia da Problematização, compreendendo as seguintes etapas:

- Observação da realidade: no dia 03 de abril de 2008, os alunos da sétima série turma B foram levados ao local escolhido para observar a realidade e, com o olhar mais atento e sem direcionamento do professor, identificaram os aspectos que perceberam como sendo problemáticos e fizeram o registro para serem discutidos no coletivo. Nessa etapa, foi construído um gráfico com os dados obtidos após a observação e, assim, possibilitou visualizar as variações dos aspectos levantados e discutir entre os

componentes do grupo, que fizeram a escolha de um aspecto que transformado em problema, ou seja, problematizado.

- Definição dos pontos-chave: Os alunos, na sala de aula, refletiram sobre as possíveis causas da existência do problema em estudo e os possíveis determinantes. Após a reflexão, foram levantados os pontos essenciais, que serão apresentados mais adiante.
- Teorização: Os alunos buscaram em livros, revistas especializadas e em jornais, informações que pudessem contribuir para a resolução do problema.
- Hipóteses de solução: Depois do estudo realizado, os alunos discutiram no coletivo as alternativas de solução para o problema estudado.
- Aplicação à realidade: Na medida do possível, os alunos realizaram intervenções para solucionar o problema observado e estudado durante a execução da atividade.
- Avaliação: A avaliação da atividade ocorreu de forma contínua, sistemática e progressiva, por meio de tarefas escritas, exposições orais e participação.

4 RESULTADO

Após a apresentação e discussão da proposta com a direção e a equipe pedagógica do Colégio Dr. Gabriel Carneiro Martins, localizado no bairro Jardim Bancários, zona oeste da cidade de Londrina, Paraná, optou-se pela turma B da sétima série, período matutino com trinta e nove alunos, para a implementação do projeto.

Durante a realização da atividade de sensibilização sobre a temática ambiental com fotos e textos trazidos pelos alunos, foi possível identificar o interesse deles pela temática, pois a maioria participou das discussões em grupo, colocando diferentes pontos de vista. Mesmos os alunos com dificuldade de se expressar, sentiram-se seguros no seu grupo e deram suas opiniões, mostrando

um resultado positivo. Após a análise dos textos e discussões em sala, possibilitou verificar os seguintes itens: os alunos reconheceram que a interferência do homem na natureza contribui para o aquecimento global, como foi citado no texto produzido pela equipe número 1:

“...hoje em dia as pessoas estão queimando as florestas e deixando os animais sem abrigo, a queimada excessiva tem ocasionado danos na camada de ozônio, permitindo a entrada de raios ultravioleta e o gás carbônico tem contribuído para o aquecimento global...”.

No texto elaborado pela equipe número 2, os alunos citaram que

“...muitas cidades grandes desmatam para construir e, com isso, a poluição aumenta e a camada de ozônio está enfraquecida. Constataram que as indústrias também contribuem...”.

ainda citaram medidas que podem contribuir para a melhoria do meio ambiente, como

“...substituir o uso de carros particulares pelos transportes coletivos e evitar o desmatamento...”.

No texto produzido pela equipe número 3, os alunos reconheceram que não é dado destino correto ao lixo produzido pela sociedade e alertaram que este é um dos causadores de enchentes nas grandes cidades:

“...em São Paulo, a imprudência dos moradores é muito grande, pois jogam lixo nas ruas e, com a chuva, este é levado diretamente para o bueiros entupindo-os, causando enchentes e desabrigando muitos moradores...”.

No texto produzido pela equipe número 4, os alunos compreenderam que o homem é um agente poluidor, sendo a poluição prejudicial não só aos

humanos, mas também, aos outros animais. Citam que a ocupação urbana está interferindo no habitat natural das espécies,

“... nas margens do Rio Pinheiros encontramos capivaras, vivendo em meio a tanta poluição de carros, motos e caminhões que liberam gases produzidos pela queima de combustíveis, os quais prejudicam tanto seres humanos quanto os outros animais...”,

“... em meio a tanta ganância do homem, a cidade, cada vez mais, vai chegando perto do habitat de um animal indefeso...”.

No texto produzido pela equipe número 5, os alunos entenderam que o lixo é causa de enchentes e poluição e valorizaram a reciclagem,

“...o lixo é a causa de muitas coisas ruins, como enchentes e poluições...”,

“...materiais como metal, plástico e papel estão sendo jogados nas ruas e terrenos abandonados ao invés de serem reaproveitados...”.

No texto produzido pela equipe número 6, os alunos perceberam a existência de uma relação direta entre o consumo e a produção de lixo, valorizaram a reciclagem, perceberam que as pessoas conseguem o sustento de suas famílias através da reciclagem e reconhecem que o lixo prejudica o meio ambiente e a qualidade de vida dos seres vivos:

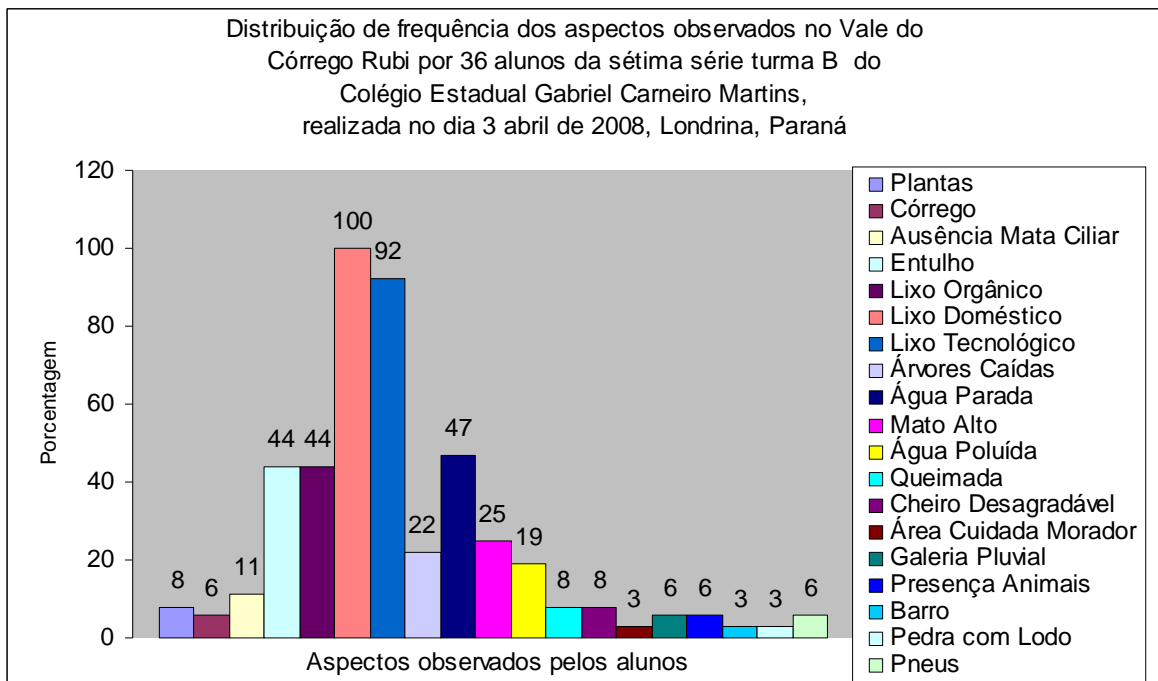
“...as pessoas estão consumindo cada vez mais e a maioria delas não tem consciência para onde vai o lixo produzido que poderia ser reciclado...”,

“...alguns catadores de papéis usam o lixo que jogamos fora para sustentar suas famílias...”.

“... o lixo que jogamos na rua e nos rios prejudica o meio ambiente, principalmente os animais e os seres humanos que precisam da água para sobreviver...”.

Durante a apresentação dos textos, outras questões foram levantadas, tendo uma que chamou bastante atenção: um aluno disse que todos têm consciência dos problemas que o lixo traz, mas poucos mudam seus hábitos e estes passam a consumir menos.

Após a etapa de sensibilização, iniciou-se o trabalho de investigação de campo, através da metodologia da problematização. Os alunos foram levados ao Vale do Córrego Rubi. O Vale localiza-se na divisa do jardim Champagnat e o jardim Presidente, na região oeste da cidade de Londrina, próximo à escola, onde observaram a realidade com olhar mais atento, identificaram e registraram os aspectos que perceberam, sendo problemáticos conforme o gráfico.



Durante a etapa de observação realizada no Vale do Córrego-Rubi no dia 03 de abril de 2008, na qual estiveram presentes 36 alunos da sétima série B,

os aspectos observados com maior frequência, 100% e 92%, respectivamente, foram a presença de lixo doméstico e lixo tecnológico, seguido dos itens: água parada (47%), entulho (44%), lixo orgânico (44%). Outros aspectos como árvores caídas, lixo orgânico, mato alto, ausência de mata ciliar, presença de galeria pluvial próxima a nascente foram pouco citados (anexo 1.a).

Durante a realização desta etapa, analisaram-se no grupo quais os aspectos levantados que tinham relevância para serem pesquisados. Depois de várias sugestões e analisando paralelamente a possibilidade de intervenção, foi escolhido aquele de maior interesse dos alunos: a presença dos vários tipos de lixo no Vale do Córrego do Rubi como referência para todas as outras etapas do estudo.

Na seqüência, após uma reflexão no coletivo sobre os possíveis fatores que contribuem para a presença de grande quantidade de lixo no Vale do Córrego Rubi, definiram-se os pontos-chave que seriam estudados pelos alunos em equipe. Os tópicos foram: lixo doméstico, produção de lixo em Londrina, lixo orgânico e a importância dos fungos e bactérias decompositoras, métodos de processamento do lixo, lixo tecnológico e doenças transmitidas pelo lixo. Esses pontos-chave foram desenvolvidos na etapa de teorização: cada equipe pesquisou sobre um tópico e apresentou para a turma toda, conforme mostra o anexo 2 .

Os alunos buscaram informações sobre o tema na internet, fontes bibliográficas, como livros didáticos (Ciências); jornal (*Folha de Londrina*) e revistas (*Plenitude, Veja e Mãe Terra*). As equipes utilizaram-se de cartazes, vídeos e transparências para expor suas pesquisas, nas quais abordaram conceitos como lixo, lixo eletrônico, bactérias decompositoras e questões como efeitos maléficos do lixo: contaminação dos lençóis d'água; poluição atmosférica causada pela queima do lixo em céu aberto; poluição visual e degradação ambiental (anexo 1.b).

Foi discutida a necessidade de mudança de hábito como: consumir menos; dar preferência aos produtos recicláveis e de maior durabilidade; e realização de coleta coletiva. Outra questão abordada foi o lixo tecnológico, como: necessidade de esclarecimento aos consumidores sobre os efeitos dos metais

tóxicos, presentes nos componentes dos equipamentos eletrônicos, e sobre a responsabilidade dos fabricantes na coleta e destino correto desse lixo.

Dados referentes à produção e reciclagem do lixo doméstico da cidade de Londrina foram apresentados, ressaltando a importância das ONGS e da Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização, CMTU.

Os métodos de processamento do lixo e sua viabilidade e benefícios, as doenças transmitidas e o tempo de decomposição de diferentes materiais também foram discutidos e apresentados pelas equipes. Para finalizar a teorização e com o objetivo de ampliar os conhecimentos dos alunos foi convidado o ambientalista o Sr João das águas para expor sobre o trabalho que realiza em Londrina, envolvendo as questões ambientais.

Após a discussão realizada, os alunos propuseram as seguintes hipóteses de solução para minimizar o problema do lixo no Vale Córrego Rubi:

- divulgação do *Projeto Vale do Córrego Rubi – conhecer para preservar* seus objetivos aos alunos do período vespertino;
- construção de placas com mensagens de alerta para a conservação do meio ambiente para serem colocadas no Vale;
- fazer mutirão de limpeza no Vale como uma estratégia para divulgação e sensibilização da degradação ambiental causada pelo lixo. Os alunos entenderam que um simples mutirão não seria solução para resolver a questão do lixo, mas com a sua realização e divulgação na imprensa escrita, falada e televisiva seria uma oportunidade de levantar o problema para a sociedade e autoridades competentes.

Com as hipóteses de solução levantadas iniciou-se a etapa final da Metodologia da Problematização, Aplicação à realidade.

Os alunos representantes da sala, sétima série B, divulgaram o projeto para as turmas de quarta à sexta séries do período vespertino, através de exposição oral, enfocando os objetivos e resultados parciais do projeto e

utilizaram folhetim de divulgação – *O rio de minha rua*, cedido pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, SEMA, da cidade de Londrina.

Os alunos da sétima série B construíram placas com mensagens de alerta para a sensibilização sobre a questão ambiental e essas foram expostas na área verde do Colégio Dr. Gabriel C. Martins, Londrina. No dia 21 de agosto de 2008, retornaram à realidade observada, Vale Córrego do Rubi, e o mutirão de limpeza foi realizado nas proximidades da nascente do córrego Rubi. Durante o desenvolvimento dessa atividade, medidas de prevenção, como o uso de luvas e calçados fechados, foram tomadas para que não houvesse nenhum acidente que colocasse a saúde dos alunos em risco. Foi possível observar um grande desempenho da maioria dos alunos: em aproximadamente duas horas, esses coletaram em torno de vinte sacos de lixo de cem litros na área delimitada, considerando que esse local é muito grande.

Na realização desta etapa, contou-se com a colaboração da professora da disciplina de Geografia, que também participou da etapa inicial, observação da realidade - em suas aulas trabalhou as questões ambientais, fazendo referência ao projeto que estava sendo realizado pelos alunos. A imprensa escrita, jornal *Folha de Londrina*, divulgou, no dia 22 de agosto de 2008, o trabalho realizado pelos alunos. Foi feita uma entrevista com os participantes (alunos e professores) no local e no dia do mutirão (anexo 2.a e 2.b).

Foi de grande valia o papel da imprensa na divulgação da matéria, pois os alunos sentiram-se valorizados em seu trabalho, conforme se constatou no dia seguinte à divulgação da matéria. Houve somente um ponto que desagradou o grupo a manchete que dizia; “A escola promete desfazer a poluição periodicamente”. Essa informação leva a entender que a educação faz-se somente no âmbito escolar, como se essa fosse a responsável pelos problemas de um modo geral e, neste caso, pelos problemas ambientais.

Com a utilização da metodologia da problematização, a maneira de avaliar também se alterou: o acompanhamento do processo através de objetivos formativos substituiu as tradicionais provas com dias marcados. Os conhecimentos foram avaliados durante as etapas respeitando, o desenvolvimento

gradual da capacidade de expressão e argumentação dos alunos, demonstrados através das diversas atividades realizadas, tais como: registro das observações, relatórios, gráficos e apresentações orais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a execução das etapas do projeto, foram visíveis as diferenças quanto ao aprofundamento das questões ambientais abordadas e ritmo de ação em cada grupo. Foi possível identificar lideranças, que se formaram naturalmente por alunos que se dedicavam com mais vigor, animando os colegas na procura pelo material bibliográfico e na execução das tarefas. Verificou-se ainda que os alunos com dificuldade para expressar, devido à timidez, conseguiram vencer essa barreira e expor suas idéias, pois o grupo deu confiança e souberam dividir as atividades.

Durante a etapa de observação, foi possível constatar que os alunos trazem uma leitura de mundo, no caso deste trabalho, uma visão sobre meio ambiente, independente do direcionamento desta pesquisa. A partir das observações percebidas pelos alunos, podemos promover uma reflexão, construir e/ou aprofundar conhecimentos através do diálogo professor-aluno, sendo esse um dos pontos positivos da metodologia da problematização, na qual o aluno se faz professor e o professor se faz aluno.

Outro dado importante que devemos ressaltar é a mudança de postura do professor que deve atuar como mediador, parceiro na busca e na construção do conhecimento, diferentemente da atuação que desempenha na forma tradicional de ensino, que é baseada somente na transmissão de conhecimento.

Ao analisarmos os resultados da investigação de campo da Metodologia da Problematização, verificamos uma mudança na rotina das aulas de ciências, rompendo com o ciclo de exposição sistemática de conceitos,

seguidos de atividades. Constatou-se que essa metodologia contribui para a melhoria da compreensão da temática ambiental, conseguindo implementar um ambiente participativo. Os alunos envolveram-se no processo de busca e formação do conhecimento para minimizar o problema observado na realidade concreta e estudado por eles, assim diminuindo o distanciamento entre a teoria e a prática.

Quanto às dificuldades, cito a aplicação da própria metodologia. Por ser uma prática pedagógica inovadora, requer dos profissionais da educação um estudo mais aprofundado do método e também uma disponibilidade do educador para vivenciar novas situações de ensino e aprendizagens.

Como a metodologia da problematização não apresenta um roteiro delimitado de saberes a serem refletidos e construídos, é preciso envolver a interdisciplinaridade de conhecimentos - caminho ainda incipiente para muitos educandos e educadores, pois exige uma atitude de abertura ao diálogo de saberes e ao trabalho em equipe.

O trabalho desenvolvido confirmou a concepção de que a participação ativa dos alunos no processo ensino-aprendizagem é essencial, sendo importante que esta proposta, a da metodologia da problematização, seja implementada por professores que acreditam que, na Educação, estão em constante movimento na busca de construção e aperfeiçoamento.

Cabe registrar que neste artigo não se teve o intuito de finalizar ou esgotar essa discussão, nem o de limitar as inúmeras possibilidades de superação vislumbradas por esta proposta pedagógica ou restringir os diversos outros olhares possíveis de serem lançados à utilização desta metodologia no ensino da temática ambiental nas aulas de ciências.

Concluindo, é preciso salientar que os aspectos aqui expostos são resultantes de uma reflexão emanada da prática e que revelam as potencialidades e as limitações deste método como uma alternativa educacional. Além disso, acredita-se que a metodologia da problematização poderá contribuir para a formação dos alunos nas questões ambientais.

REFERÊNCIAS

BERBEL, Neusi A. N. *Conhecer e intervir: O desafio da metodologia da problematização*. Editora UEL, 2001, Londrina, Pr.;

_____. *Metodologia da Problematização*. fundamentos e aplicações. Editora UEL, 1999, Londrina, PR.

BORDENAVE, J.D.; PEREIRA, A. *Estratégias de Ensino Aprendizagem*. 4.a ed. Vozes, 1982, Petrópolis, RJ;

_____. *Alguns fatores pedagógicos*. Disponível em: <http://www.opas.org.br/rh/publicacoes/textos_apoio/pub04U2T5.pdf>. Acesso: 12 set 2008.

CARVALHO, Isabel C. M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. 2.a edição, Editora Cortez, 2006, São Paulo, SP;

CAVAZOTTI, Fabio. *A crise ambiental é a crise do nosso tempo*. Folha de Londrina, Londrina, PR, 13 mai 2007, Especial, p. 16;

FREIRE, Paulo. *Educação e mudança*. 3.a edição, Editora Paz e Terra, 1981, Rio de Janeiro;

MORAES, Antonio C. R. *Meio ambiente e Ciências Humanas*. 2.a edição, Editora Hucitec, 1994, São Paulo, SP;

PARANÁ/SEED. *Diretrizes Curriculares de Ciências para a Educação Básica*. 2006.

REIGOTA, Marcos. *Meio ambiente e representação social*. Editora Cortez, 1995, São Paulo, SP;

STRECK, Danilo et AL. *Paulo Freire: Ética, utopia e educação*. 6.a edição, Editora Vozes, 2004, Petrópolis, RJ.

ANEXOS

ANEXO 1.a

Etapa de observação da realidade.



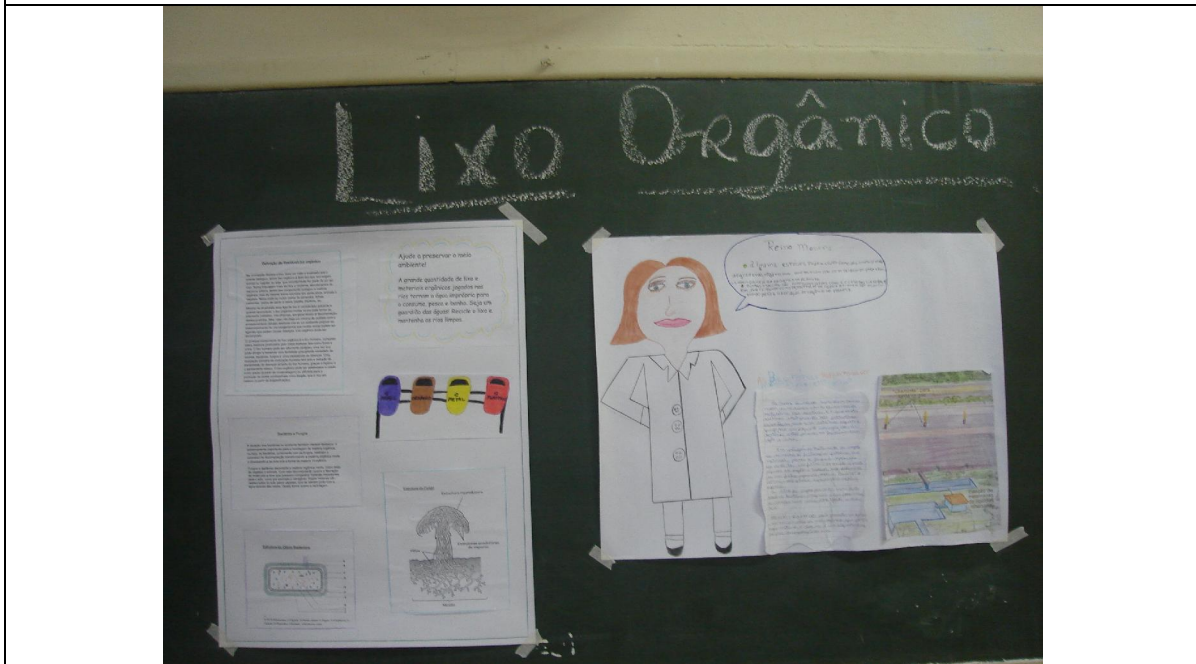
Fonte: Foto tirada pela a autora

ANEXO 1.b

Apresentações dos trabalhos realizados na etapa de teorização



Fonte: Foto tirada pela a autora



Fonte: Foto tirada pela a autora



Fonte: Foto tirada pela a autora



Fonte: Foto tirada pela a autora

ANEXO 2.a

Etapa de aplicação à realidade



Celso Pacheco

COMPROMISSO COM O VALE

Quase um caminhão de lixo orgânico reciclável e entulhos. Este é o balanço do mutirão de limpeza, realizado ontem, por 30 alunos da 7ª série do Colégio Estadual Gabriel Carneiro Martins, no Vale do Rubi (Zona Oeste de Londrina). O material estava por toda parte e, principalmente, na saída de água pluvial. A escola promete fazer a despoluição periodicamente.

CIDADES

FOLHA DE LONDRINA, sexta-feira, 22 de agosto de 2008

ANEXO 2.b

Etapa de aplicação à realidade

Estudantes limpam o Vale do Rubi



Celso Pacheco

Atividade foi realizada pela manhã e resultou na coleta de 20 sacos de lixo e entulho

Betânia Rodrigues
Reportagem Local

Vinte sacos de 100 litros – quase cheios – com lixo orgânico, reciclável, tecnológico e entulhos. Este é o balanço do mutirão de limpeza realizado, ontem de manhã, por 30 alunos da 7ª série do Colégio Estadual Gabriel Carneiro Martins, no Vale do Rubi (Zona Oeste de Londrina). O material estava por toda parte e, principalmente, na saída de água pluvial. “Esta área é praticamente uma extensão da escola e, por isso, muito utilizada em diversas atividades. Na etapa de observação, notamos que a poluição é o maior problema ambiental do Vale”, disse a profes-

sora de Ciências Angela Marcia Messias.

O mutirão é a quinta etapa do método de ensino da problematização que inclui ainda o levantamento de dados e pontos-chave, teorização e conclusão. Após a observação in loco e pesquisas na internet e livros, os alunos participaram de discussões, seminários e produziram um vídeo sobre o assunto. Este processo começou no início do ano letivo e a expectativa da escola é que resulte na mudança de hábitos dos alunos.

“Nossa sociedade ainda é muito consumista e a possibilidade de reciclagem favorece este comportamento”, disse Angela, que coordena o trabalho com

auxílio do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), oferecido pelo governo estadual. “Esperamos que esses adolescentes tornem-se adultos mais conscientes e seus filhos mais ainda”, completou a professora de geografia Ricélia Bernardino dos Santos Matoso.

Entre os alunos a satisfação de vivenciar a teoria era visível. A energia própria da cidade garantiu o êxito do mutirão que recolheu o lixo em uma hora. “A gente sabia que o Vale estava sujo, mas nem tanto”, disse um dos estudantes. O grupo aproveitou que ontem foi dia de coleta de lixo na região e requisitou à CMTU o recolhimento dos sacos utilizados no mutirão.

FOLHA DE LONDRINA, sexta-feira, 22 de agosto de 2008

AGRADECIMENTOS

Ao meu marido e meus filhos (Raquel e Murilo), que enfrentaram comigo esta jornada com amor e compreensão.

Ao meu orientador, Marcelo de Carvalho, pelo seu conhecimento e experiência, os quais me possibilitaram cumprir esta tarefa.

À SEED que desenvolveu o PDE, possibilitando o aprimoramento de nossas práticas pedagógicas.

À Universidade Estadual de Londrina, por ceder espaço e professores habilitados colaborando na formação continuada dos professores da rede pública estadual de educação do ensino fundamental e médio.

Às minhas colegas de PDE: “Kika”, Eliane, Roseane e Rosângela, pelo carinho e convivência, em especial à Marci, pelo apoio, amizade e contribuições.

Aos colegas do Colégio Estadual Gabriel C. Martins, que me incentivaram com muito carinho durante a realização do Programa-PDE. em especial à Judith e Maria Leonor pelas correções gramaticais.