

## **ATIVIDADES PRÁTICAS PROBLEMATIZADORAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, BASEADAS NAS DIMENSÕES DE CONTEÚDO.**

**Marci Bossi Faleiros<sup>1</sup>**

**Marcelo de Carvalho<sup>2</sup>**

- 1 Professora do Quadro Próprio de Magistério da Secretaria de Estado da Educação do Paraná, participante do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) turma 2007.
- 2 Professor orientador. Universidade Estadual de Londrina

### **RESUMO**

Esta prática pedagógica é resultado do objeto de estudo idealizado e desenvolvido no Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), que visava a elaboração e aplicação, em sala de aula, de atividades práticas de Educação Ambiental, baseadas nas dimensões de conteúdo, ou seja, conceitual, procedimental e atitudinal. As atividades foram elaboradas numa proposta problematizadora, para que tornassem as aulas mais ricas em termos pedagógicos, didáticos e metodológicos acerca dos conteúdos relacionados à temática ambiental. Os dados obtidos desta atividade de intervenção pedagógica mostraram que a proposta dinamizou e motivou as aulas de Ciências, possivelmente, despertando no aluno o interesse para uma aprendizagem significativa, promovendo a compreensão e convicção de que todos somos agentes integrantes e modificadores do ambiente.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Dimensões de conteúdo. Atividades práticas.

## **ABSTRACT**

This pedagogical practice is a result of the study object designed and developed in the “Development Educacional Program” (DEP). This program aimed at the preparation and implementation, in classroom, of practical activities on Environmental Education based on the content dimensions, that is , conceptual, procedural and attitudinal ones. The activities were elaborated under a problematizing purpose in order to make richer classes in pedagogical, didactic and methodological terms about the contents related to the environmental theme. The obtained data from this pedagogical intervention activity have shown that the proposal gave dynamism and motivated the Science classes, possibly, awaking the student’s interest by a meaningful learning and promoting the conviction and comprehension that all of us are integrating agents and environment’s modifiers.

## **1. INTRODUÇÃO**

Este trabalho foi fundamentado nas Diretrizes Curriculares de Ciências para a Educação Básica do Estado do Paraná, vigentes no período da produção do projeto de intervenção na escola, ou seja, DCEs 2006 - 2007 e relata uma experiência pedagógica idealizada, elaborada e desenvolvida dentro do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) - programa implantado pela Secretaria de Estado da Educação (SEED) , cujo objetivo é o de proporcionar aos professores da Rede Pública Estadual do Paraná, a valorização e a formação continuada, por meio de atividades teórico-práticas orientadas, resultando na produção de conhecimento e mudanças qualitativas na prática escolar, promovendo ainda, a interação entre a Educação Básica e o Ensino Superior.

O presente artigo refere-se a uma intervenção pedagógica realizada em sala de aula, utilizando-se de alguns recursos didáticos e metodológicos diferenciados, daquilo que comumente considera-se a perspectiva tradicional. Trata-se da realização de atividades práticas problematizadoras baseadas nas dimensões de conteúdo, ou seja, dimensão conceitual, dimensão procedimental e dimensão atitudinal, desenvolvidas com a temática ambiental.

A Educação Ambiental deve ser permanente e abranger todas as áreas de conhecimento. Neste sentido, nós, educadores, devemos estar cada vez mais preparados a auxiliar os nossos alunos a reelaborarem ou até mesmo construírem

concepções acerca da problemática ambiental, já que somos considerados um dos mediadores da conscientização e construção de referenciais ambientais, sociais, etc.

Para Enrique Leff (2005 p.254) “A problemática ambiental, como sintoma da crise de civilização da modernidade, coloca a necessidade de criar uma consciência a respeito de suas causas e suas vias de resolução”. Precisamos rever a orientação dos valores que guiam o comportamento das pessoas em relação ao ambiente. E a escola é mais um instrumento importante para o desenvolvimento de uma cultura de sustentabilidade, podendo apresentar propostas de participação e compromisso na busca de caminhos alternativos para a recuperação, conservação, segurança e melhoria do ambiente e da qualidade de vida.

O grande desafio tem sido para nós educadores, alcançarmos estes objetivos, e neste sentido atividades práticas dentro de uma proposta problematizadora vêm ao encontro daquilo que esperamos, ou seja, aulas mais ricas em termos pedagógicos, didáticos e metodológicos acerca dos conteúdos relacionados à temática ambiental.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Algumas considerações ao ensino de Ciências**

No modelo tradicional do ensino de Ciências, que perdurou até a década de 1950, o conhecimento científico era tratado como verdade absoluta (DCE 2006), onde o professor era o transmissor e os alunos meros receptores de conceitos, sem fazer relação da teoria com a prática e sem propor a discussão e reflexão dos mesmos. O que ocorria era a reprodução do conhecimento científico. Para Coll (1992), neste modelo, as proposições de ensino são centradas única e exclusivamente na transmissão e no acúmulo de listas infindáveis de conhecimento.

No modelo da redescoberta do ensino de Ciências, a partir de 1950, valorizava-se o uso do laboratório e desconsiderava-se a prática social e a aplicabilidade da ciência no cotidiano (DCE 2006).

Na década de 1980 (DCE 2006), o modelo construtivista de inspiração Piagetiana, introduziu, no contexto pedagógico, a máxima que o aluno é auto-construtor do seu conhecimento, ou seja, esta construção se daria através da

interação sujeito e objeto. Como consequência, os conteúdos, ainda segundo este referencial, passaram a ser entendidos como processo, ou seja, o conhecimento do aluno passou a ser considerado como fundamental para a construção dos conhecimentos, possibilitando assim condições para que haja discussão entre professores e alunos.

Neste modelo pedagógico, o aluno não somente procura o significado do novo conhecimento, ele tenta, principalmente, encontrar sentido nesse conhecimento, relacionando-o com o que o cerca, desta forma encontrando significado no que está aprendendo (Coll, 1992).

Sendo assim, a realidade ou contexto social, poderá orientar o professor na abordagem dos conteúdos, contribuindo no processo educativo. E nesta perspectiva, as Diretrizes Curriculares propõem uma abordagem de conteúdos que não sejam desvinculados de questionamentos sociais, econômicos, políticos e éticos (DCE, 2006). Portanto, o currículo de Ciências deve dar condições para que os alunos: - “estabeleçam as relações entre o mundo natural (conteúdo da ciência), o mundo construído pelo homem (tecnologia) e seu cotidiano (sociedade); - tenham potencializada a função social da disciplina para se orientarem e, conseqüentemente, tomem decisões como sujeitos transformadores” (DCE, 2006, p. 27).

As Diretrizes Curriculares para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental-2006, orientam os professores para que, ao elaborar o currículo de Ciências, sejam contemplados conhecimentos físicos, químicos e biológicos, oportunizando o aluno ao estudo da vida, do ambiente, do corpo humano, do universo, da energia e outros.

No que se refere ao Conteúdo Estruturante Ambiente, vale lembrar que é muito amplo, contudo é essencial que se aborde fenômenos que envolvam desequilíbrios ecológicos, como: aquecimento global, escassez da água, poluições, entre outros. Propõe-se, principalmente, que sejam tratados temas que possam ser analisadas as causas e as conseqüências desses desequilíbrios ao ser humano, ao ambiente onde está inserido e aos demais seres vivos. No estudo dos ambientes podem-se incluir aspectos históricos para a compreensão dos processos de degradação a que chegamos e o que pode ser feito para se preservar e recuperar áreas degradadas (DCE, 2006).

## 2.2 As dimensões de conteúdo

César Coll (1992) designa conteúdo como o conjunto de conhecimentos ou formas culturais, cuja assimilação e apropriação pelo aluno são consideradas essenciais para o seu desenvolvimento e socialização. Neste sentido, é preciso objetividade no conteúdo que se quer ensinar, como será ensinado e como será aprendido.

Mesmo que o aluno não tenha idéias acertadas sobre os conhecimentos que ele está entrando em contato, de acordo com Cesar Coll (1992), deve-se estimular, através de atividades, a reflexão sobre suas próprias idéias e a partir delas desenvolver novas concepções mais próximas das cientificamente aceitas.

"O papel do professor é o de construir com os alunos essa passagem do saber cotidiano para o saber científico, por meio da investigação e do próprio questionamento acerca do fenômeno", afirma Maria Cristina P. S. Azevedo (2004 p.26).

Segundo César Coll (1992), para se alcançar êxito no processo de ensino-aprendizagem, os novos currículos devem incorporar, além do conteúdo conceitual, duas novas dimensões do conteúdo: o procedimental e o atitudinal, sendo necessário que se estabeleçam uma relação entre essas diferentes dimensões de conteúdo.

A dimensão conceitual requer informação que consiste em dados ou fatos. E para que os dados ou fatos adquiram significado, os alunos devem dispor de conceitos que lhes permitam interpretá-los. Fatos e conceitos se diferem, pois, a aprendizagem de fatos consiste em cópia literal, repetição, memorização. Esse tipo de ensino não leva muito em conta os conhecimentos prévios. Já a aprendizagem de conceitos consiste na relação com conhecimentos anteriores, sua compreensão e ocorre gradativamente. Para César Coll (1992), o que aprendemos como dados, facilmente são esquecidos quando deixamos de praticá-los. Mas, o que compreendemos, também pode ser esquecido, porém de maneira diferente, talvez, com o passar do tempo.

Com relação à dimensão procedimental, não se trata de novidade. Tal dimensão está contida no currículo, mas de forma oculta. Para César Coll (1992), trata-se de ações ordenadas e orientadas para a realização de uma meta. A

dimensão procedimental é o “saber fazer”, através da elaboração e da participação em ações ou decisões. Nesta dimensão o processo de aprendizagem é composto por uma seqüência ordenada de passos, nos quais participam técnicas, estratégias e métodos. Ensinar procedimentos equivale a ensinar meios de fazer; são ações organizadas para que se obtenham determinados objetivos/resultados.

Exemplificando o conteúdo de ecologia na dimensão procedimental, poder-se-ia desenvolver as seguintes estratégias: visitar uma área ecológica; desenvolver técnicas de observação; classificar espécies da fauna e da flora; elaborar textos livres; construir um terrário para demonstrar a interdependência entre os componentes bióticos e abióticos. Por meio deste exemplo é possível perceber que não se trata de memorização, mas de compreensão dos conhecimentos através da construção pessoal de conceitos, possibilitando uma aprendizagem significativa.

Na concepção de Ausubel (2003), para que aconteça uma aprendizagem significativa, em relação a um determinado assunto, são necessárias três condições: 1) o material da aprendizagem, que deve estar organizado e de fácil compreensão; 2) a relação feita pelo educando entre o material usado e os conhecimentos que já dispõe; 3) a motivação e o esforço do educando. Considerando estas condições, o conhecimento que se adquire de forma significativa é retido e lembrado por mais tempo, nesta perspectiva, as dimensões de conteúdo podem contribuir para essa aprendizagem significativa.

Na dimensão atitudinal, César Coll (1992) descreve que a escola não deveria se limitar a ensinar conhecimentos, habilidades e métodos aos educandos, mas contribuir para gerar valores, atitudes e compromissos na sociedade onde vivem. Sociedade esta, que apresenta uma série de regras de convivência, que podem ou não ser entendidas e aceitas, porém, se não aceitas, podem gerar conflitos pessoais ou de relacionamento social.

Temos que considerar que as atitudes podem e devem sofrer mudanças ao longo do tempo, e que a escola contribui para essas mudanças através da apresentação de novos conhecimentos, da postura de seus gestores e educadores e da implantação de novas políticas educacionais.

A dimensão atitudinal não deve ser considerada uma disciplina separada, deve ser parte integrante de todas as matérias de aprendizagem (César Coll, 1992). É preciso considerar as atitudes trazidas/vivenciadas pelos alunos em suas famílias, na igreja, no trabalho, na vizinhança, pois os educandos não chegam vazios. Esses

grupos de convivência também contribuem no processo e formação de atitudes e de comportamentos, às vezes desejáveis, às vezes indesejáveis. A novidade e a utilidade das informações transmitidas na escola é o que pode contribuir para uma mudança ou não de atitudes e valores. A organização dos trabalhos e o clima na sala de aula favorecem a vivência de valores e o desenvolvimento de atitudes desejadas.

César Coll (1992) apresenta algumas sugestões de técnicas de intervenção para a mudança de atitudes, como: dramatizações, diálogo, discussões, exposições em público e tomada de decisões. Todas essas técnicas têm um objetivo principal: conseguir que os ensinamentos permaneçam nos alunos, que influenciem uma reflexão sobre suas atitudes e valores diante das mais diversas situações que irá enfrentar em sua vida.

A distinção entre as dimensões de conteúdo, ou seja, conceitual, procedimental e atitudinal, não significam uma obrigatoriedade em ser planejadas de forma diferenciada, mas sim, desenvolver atividades que permitam trabalhar de forma inter-relacionada às três dimensões.

## **2.3 Metodologia**

Para a realização deste trabalho, foi necessária uma reflexão sobre as dimensões de conteúdo, sua abrangência e seus significados. Depois destes estudos foi produzido um material didático pedagógico, ou seja, um Objeto de Aprendizagem Colaborativa (OAC), intitulado: “Degradação Ambiental” com sugestões de leituras, textos, música, imagens, filme, interação interdisciplinar, com a finalidade de sensibilizar nossos alunos sobre as questões ambientais, contendo ainda, proposta de atividade baseada nas dimensões de conteúdo. O propósito deste material didático foi de utilizá-lo na implementação escolar e colocá-lo à disposição dos professores da rede estadual de educação.

Concomitante ao trabalho de elaboração do OAC, ocorreu a participação do Grupo de Trabalho em Rede (GTR), grupo este, formado por professores da área de Ciências da rede pública de educação do Estado do Paraná, cuja comunicação foi por meio de um Ambiente Virtual de Aprendizagem denominado Moodle. Os encontros virtuais possibilitaram a integração entre professor PDE e o Professor da

Rede. Os participantes tiveram a oportunidade de acompanhar o desenvolvimento e elaboração de todo o trabalho PDE, bem como criticar e sugerir mudanças com o intuito de enriquecer o mesmo. Ainda, relataram práticas pedagógicas desenvolvidas acerca da temática ambiental em suas respectivas escolas. Dessa forma, contribuíram com sugestões para a elaboração das atividades práticas, levando-se em consideração os objetivos, estratégias/procedimentos, recursos didáticos necessários, formas e critérios de avaliação para cada dimensão, de cada atividade prática proposta, o que resultou no material didático para a intervenção na escola.

Os critérios de avaliação para cada dimensão de conteúdo não ficaram restritos apenas à aprendizagem de conceitos, mas também nos procedimentos e atitudes, de forma processual, isto é, a avaliação ocorreu durante todas as fases do desenvolvimento das atividades. Para tanto, além de tarefas escritas e relatórios, foram propostas atividades com situações problemas, nas quais, os alunos envolvidos nesta intervenção pedagógica, puderam expressar-se por meio de encenações, painéis, entrevistas, seminários e mesmo em discussão na sala de aula, demonstrando a aquisição e sistematização de novos conhecimentos.

#### **2.4 A implementação na escola**

A experiência didática, com atividades práticas, baseadas nas dimensões de conteúdo, que problematizam a temática Educação Ambiental, foi realizada entre 22/04/2008 a 05/06/2008, no Colégio Estadual Barão do Rio Branco - Ensino Fundamental e Médio. Participaram desta experiência pedagógica, 34 alunos matriculados na oitava série, turma "A", do período matutino.

O Colégio situa-se na área centro/sul do município de Londrina, à Rua Silvio Pegoraro, nº 20, Jardim Petrópolis, onde atende 880 alunos, de primeira a oitava séries do ensino fundamental e primeiro ano do ensino médio, nos períodos matutino e vespertino. Os alunos são provenientes dos bairros: Europa, Brasil, Igapó, Piza, Monte Belo, Acapulco, e demais bairros da Zona Sul do município de Londrina. A comunidade que frequenta a escola é considerada de classe média e média baixa. A formação escolar dos pais segue a seguinte média: 39% curso superior, 25% ensino médio completo, 16% ensino médio incompleto e 8% fundamental completo (PPP, 2008).



## 2.5 O material didático

O trabalho consistiu em duas propostas de atividades, baseadas nas dimensões de conteúdo. A primeira proposta abordou o tema: “Meio Ambiente, seus Componentes e Conscientização Ambiental”. A segunda proposta abordou o tema: “A água em nossas vidas”.

Na primeira proposta, foram estabelecidos os seguintes objetivos para cada dimensão de conteúdo:

Objetivos do conteúdo conceitual:

- Proporcionar uma reflexão sobre o ambiente em que vivemos;
- Conceituar meio ambiente;
- Reconhecer o ser humano como parte integrante e modificador do ambiente;
- Reconhecer que meio ambiente trata-se de ambiente intocado, mas também modificado e ocupado pelo homem.

Objetivos do conteúdo procedimental:

- Elaborar um cartaz que reproduza o ambiente em que vivemos e analisar as semelhanças e diferenças entre os cartazes;
- Construir um mosaico de idéias de conscientização ambiental;

Objetivos do conteúdo atitudinal

- Ampliar a visão sobre AMBIENTE;
- Desenvolver uma postura crítica e consciente em relação às questões ambientais;
- Defender e praticar ativamente medidas em prol da preservação ambiental;
- Reconhecer que a preservação ambiental é fundamental para a qualidade de vida;
- Refletir sobre idéias e ideais de conscientização ambiental.

Na segunda proposta de atividade, os objetivos foram:

Objetivos do conteúdo conceitual:

- Conhecer as porcentagens de água no planeta e as frações disponíveis para o consumo dos seres vivos, inclusive do ser humano;
- Relacionar a importância e a utilidade da água à vida dos seres vivos.

- Conhecer dados significativos sobre o consumo de água pelas famílias paranaenses.

Objetivos do conteúdo procedimental:

- Analisar e debater o documento intitulado: “Declaração Universal dos Direitos da Água”;
- Elaborar painéis que sensibilizem os colegas sobre a importância da água;
- Realizar um levantamento de ações cotidianas sobre as diferentes formas de desperdício de água;
- Pesquisar, em casa, através da análise da fatura mensal de consumo de água de sua família, a variação e média mensal do próprio consumo de água;
- Pesquisar junto à SANEPAR (Companhia de Saneamento do Paraná), os seguintes dados:
  - Consumo médio de água por habitante em Londrina e no Paraná;
  - Áreas de mananciais existentes em Londrina, e em que condições se encontram;
  - Áreas de mananciais nas proximidades da escola, e quais são suas situações;
  - A influência das atividades domésticas sobre a qualidade da água;
  - Como o lixo contamina nossa água;
  - Quais os componentes químicos utilizados no tratamento da água;
  - Custo para tratar o metro cúbico de água captada de rios poluídos (custo x benefício);
  - Como é feito o tratamento do esgoto;
  - Custo para tratar o metro cúbico de esgoto.

Objetivos do Conteúdo Atitudinal:

- Comparar o gasto diário de água da sua família com os dados obtidos pela SANEPAR a fim de perceber se é maior ou menor que a dos demais paranaenses;
- Despertar o interesse pela preservação da água;
- Posicionar-se criticamente com relação a toda e qualquer forma de desperdício de água;
- Propagar práticas e medidas de economia e preservação de água.

## **2.6 Resultados**

### **2.6.1 Primeira Etapa de Atividades**

Na análise diagnóstica inicial da experiência didática realizada em sala de aula, constatei que os alunos da oitava série “A” do Colégio Estadual Barão do Rio Branco, já tinham uma noção geral de conhecimentos a respeito de ambiente, porém muitos conceitos ainda equivocados.

No princípio das atividades percebi que cada um deles, ao fazer um relato do ambiente ou local em que vive, não se posicionou como parte integrante ou modificador do mesmo. Houve ainda uma diferenciação entre a expressão “ambiente” e “meio ambiente”, ou seja, “ambiente” se restringia a um lugar, como a sala de aula, um cômodo da casa, e “meio ambiente”, seria a natureza intocada, como as florestas. Este foi o momento da introdução ao conteúdo conceitual, com discussões acerca do que é ambiente e o que tem nesse ambiente que está próximo ou mesmo longe de onde vivemos. Somente depois das discussões com a turma é que houve uma mudança em seus conceitos a respeito de ambiente. Foi possível perceber esta mudança, no desenvolvimento da dimensão procedimental, momento este, em que os alunos divididos em grupos, confeccionaram cartazes mostrando os diferentes ambientes, utilizando-se de recortes de revistas, onde incluíram ambientes de violência, guerra, a degradação causada pelo homem e ainda parques, florestas, etc. (Anexos: A, B, C, D, E)

Na discussão sobre o quanto é importante estarmos conscientes das nossas ações no ambiente, e que pequenos gestos podem fazer a diferença na qualidade de vida do planeta, cada aluno pensou no seu dia-a-dia. Os diversos propósitos e atitudes de mudança foram escritos em pequenos papéis triangulares de várias cores. Depois colados em um painel, formando um mosaico de idéias de conscientização ambiental. Nesta fase, segundo os objetivos propostos, foi possível, ainda timidamente, avaliar a dimensão atitudinal, com base nas propostas apresentadas pelos alunos para amenizar problemas ambientais. Alguns exemplos de propostas sugeridas pelos alunos: (Anexo: F)

- Separar o lixo para a reciclagem (idéia mais debatida);
- Economizar água;
- Plantar árvores;

- Consumir mais alimentos naturais;
- Utilizar mais os veículos coletivos;
- Não desmatar;
- Não jogar lixo nas ruas ou rios;
- Economizar energia elétrica.

No momento em que os alunos expunham suas idéias e a colocavam no mosaico, uma aluna da sala, fez um comentário: - “que chegara à conclusão de que a maioria das pessoas, inclusive ela própria, sabe o que deve fazer para melhorar a situação de degradação do ambiente, mas, por comodidade ou preguiça não assumem a sua responsabilidade, e não faz a sua parte”.

Numa outra atividade, (dimensão procedimental) ainda em grupos, foi apresentada a seguinte situação problema:

“Uma comunidade vem enfrentando problemas com o lixo. As pessoas despejam o lixo em terrenos baldios, e, quando chove muito, esse lixo se espalha pelas ruas. Após a chuva é aquele caos. Alguém vem pedir a ajuda de vocês para resolver o problema. O que vocês fariam para ajudar?”

Primeiramente os grupos debateram e analisaram a simulação de situação problema. Depois elaboraram diferentes formas de possíveis soluções para apresentarem aos colegas de sala. Esta atividade foi muito rica em criatividade, e foram muito variadas as formas de solução por eles encontradas. Como exemplos:

-Confeccionaram um panfleto para ser entregue nas residências daquela comunidade, sobre a importância e necessidade da reciclagem, bem como a responsabilidade de cada família em dar um destino adequado ao lixo produzido em suas casas. Orientando-os quanto à separação de resíduos recicláveis dos não recicláveis;

-Pesquisaram em casa, entre produtos alimentícios, higiene e limpeza os mais utilizados e confeccionaram uma lista das embalagens recicláveis. Orientando ainda para a higienização destas embalagens, como por exemplo, a caixa de leite longa vida, que deve ser lavada antes de separá-la para a reciclagem;

- Propuseram um mutirão de limpeza na comunidade;

-Elaboraram um jogo, para motivar crianças, com perguntas sobre reciclagem e aplicaram este jogo junto aos colegas de sala. Pela dinâmica dos questionamentos do jogo houve muita euforia e descontração na turma;

- Pesquisaram doenças que podem ser causadas por lixo, principalmente na situação de enchente, como a leptospirose. Para a apresentação desse trabalho, confeccionaram uma “maquete de isopor”, demonstrando que nos terrenos baldios, onde são depositados o lixo, proliferam insetos e animais, como baratas, moscas e ratos que podem invadir as casas e trazer doenças. Depois da apresentação a equipe foi questionada se poderia usar outro tipo de material para representar a mesma situação. Responderam que poderiam utilizar o papelão. Perguntei: - E por que não utilizaram? A resposta foi: - “O isopor é mais prático e sempre o utilizamos na confecção de maquetes na escola”. Na apresentação do trabalho feita por outra equipe, que também demonstrou a situação de caos produzido pelo lixo jogado em qualquer lugar, foi utilizada uma maquete confeccionada com papelão. Esta última equipe argumentou que utilizou o papelão, que é um material reciclável, por tratar-se de um trabalho de Ciências relacionado ao meio ambiente. Esse foi um momento muito rico de discussão, reflexão e conscientização com relação ao uso de material ecologicamente correto na confecção dos trabalhos escolares, “seja na disciplina de Ciências ou de qualquer outra disciplina”. Todos refletiram sobre a necessidade de mudança de nossas atitudes frente às questões ambientais, seja na escola, em casa, na rua, em qualquer lugar.

- Trouxeram informativos sobre os resíduos de óleo de cozinha e seus impactos no ambiente;

- Pesquisaram com parentes a receita de como fazer sabão aproveitando os resíduos de óleo de cozinha. Trouxeram, inclusive, um pedaço do sabão caseiro como amostragem desta alternativa de reciclagem;

- Confeccionaram papel reciclado colorido e entregaram para cada colega da sala, concluindo que a reciclagem diminui a utilização de fontes naturais. Nesta atividade, a equipe, por conta própria, pesquisou os ingredientes e quantidades necessárias para a confecção do papel;

- Ainda houve uma proposta de fiscalização e multa para famílias que fossem responsabilizadas por jogar lixo em lugares inadequados.

Ao terminar esta etapa, “somados” todos os trabalhos realizados pela oitava série “A”, concluí que, a resolução do suposto problema ambiental, fora encarada

pelas equipes de alunos como um grande desafio, que envolveu e comprometeu (dimensão atitudinal) a cada um, fazendo-os refletir, discutir e criar consciência sobre a nossa responsabilidade para a solução do problema do lixo urbano. Foi possível ainda, perceber o avanço no posicionamento em defesa de medidas em prol da preservação ambiental.

## **2.6.2 Segunda Etapa de Atividades**

Na segunda etapa das atividades práticas desenvolvidas pela oitava série “A” com o tema “A água em nossas vidas”, inicialmente foi feita a leitura e discussão da “Declaração Universal dos Direitos da Água”. A turma foi dividida em grupos para debater sobre o conteúdo desta leitura, e confeccionar painéis para ilustrar cada item da declaração.

Na dimensão conceitual, apresentaram dificuldade no entendimento do vocabulário da Declaração Universal dos Direitos da Água. Mas, com a ajuda de dicionário e algumas discussões, superaram essas dificuldades.

Na dimensão procedimental, elaboraram painéis para sensibilizar os colegas sobre a importância da água, baseando-se nos itens da Declaração Universal dos Direitos da Água. Os painéis continham ilustrações e frases interessantes, como exemplos: “A água não é uma doação da natureza, ela é cara e pode escassear em qualquer região do Mundo”; “Não é justo acabarmos com um bem que não é só nosso!”; “Nós, cidadãos responsáveis, devemos cuidar do meio ambiente de mãos dadas!”; “A água não deve ser desperdiçada, poluída e envenenada!”; “Cuidar é uma arte, nossas atitudes de hoje se refletirão no futuro. Não seja egoísta, pense nas gerações futuras”. Estes painéis foram expostos pelos corredores da escola. Com a produção desse material, numa avaliação de dimensão atitudinal, mais uma vez os alunos demonstraram sua preocupação em sensibilizar os colegas com práticas e medidas de economia da água, e os cuidados necessários na preservação do meio ambiente. (Anexos: G, H, I, J, L)

Para aprofundamento do assunto sobre a água, um dos grupos realizou uma pesquisa (dimensão procedimental) junto à SANEPAR, com a finalidade de obterem dados (dimensão conceitual) sobre a situação da água em Londrina e no Paraná, para posteriormente repassarem os dados da pesquisa, às outras equipes. Com

prévio agendamento, no dia cinco de maio do corrente ano, uma equipe de seis alunos, representando a oitava série “A” do Colégio Estadual Barão do Rio Branco, acompanhados pela professora de ciências, estiveram no escritório da SANEPAR para uma entrevista com a representante da Diretoria do Meio Ambiente daquela empresa. Dentre muitos dados obtidos, os que mais chamaram a atenção da equipe entrevistadora, foram:

1) Com relação à classificação da água para o tratamento e posterior consumo, a água Classe 4, ou seja, com alto grau de poluição, seja por metais pesados, agrotóxicos ou outros agentes, NÃO pode ser tratada para consumo humano, conforme leis do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), que regulamentam o controle do processo de tratamento de água;

2) Quanto mais agentes de poluição houver na água, maior será o custo para o seu tratamento, devido à utilização de grande quantidade de produtos químicos e de energia;

3) A grande quantidade de objetos, tais como: garrafa plástica, fralda descartável, móveis, animais mortos, entre outros, que são lançados na rede coletora de esgotos, provocando obstruções;

4) O consumo médio de água por pessoa ao mês em Londrina é de 2700m<sup>3</sup> e no Paraná de 2900m<sup>3</sup>, e o aceitável, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), seria de 2500m<sup>3</sup>.

A equipe entrevistadora, que desconhecia tais informações, saiu da entrevista convencida da importância do material coletado e do quanto a população de Londrina e do Paraná estão fazendo mau uso da água potável e do sistema da rede coletora de esgoto. Quando retornaram à Escola Barão do Rio Branco, relataram todos os dados obtidos aos demais colegas da oitava série “A”. Deram ênfase maior aos itens acima citados. Foi, então, proposto que cada um fizesse o exercício de avaliação do consumo de água de sua residência. Ao compararem os gastos mensais de água de suas famílias, por meio da fatura mensal de consumo de água, com a média de cada cidadão londrinense, perceberam que o consumo de água das pessoas de sua família é muito superior ao da média do município. Dos 34 alunos da turma, 73% gastam muito mais do que a média do município. Diante de tal informação, sentiram a necessidade de propagarem idéias de preservação e economia de água. E, trabalhando numa dimensão procedimental, elaboraram um painel com o título “Gotas Preciosas”, contendo dicas de economia de água e

valorização desse bem precioso. Utilizaram na confecção deste painel, o papel colorido elaborado no trabalho de reciclagem efetuado por uma das equipes na atividade anterior, recortando-o em forma de gotas, escrevendo as frases e colando-as por todo o painel. Este painel foi exposto em um corredor bastante movimentado do colégio para propagar medidas de economia e a importância da água. (Anexos: M, N, O)

Finalmente, na dimensão atitudinal, e de acordo com os objetivos propostos desta atividade realizada, foi possível perceber que o conhecimento apropriado por meio da entrevista, deu aos alunos condições concretas para se posicionarem criticamente com relação a toda e qualquer forma de desperdício de água e ainda propagar práticas e medidas de economia e preservação de água.

Ao escreverem um relatório final das atividades realizadas, descreveram o ambiente em que vivem de forma diferente do que haviam descrito no texto inicial da proposta de atividades. Na descrição mostraram que as atividades práticas fizeram diferença em suas vidas. Vejamos exemplos de trechos relatados por alguns alunos da turma:

“Muitas práticas sugeridas já fazem parte do dia-a-dia de minha família e o que não sabíamos tratei de transmitir (economia de água) a eles para que coloquemos em prática”;

“Chegou a hora de pararmos pra pensar naquele papel de bala que jogamos no chão, no quanto que demoramos no banho, em pequenos atos que podem fazer muito mal e piorar muito a situação do nosso planeta”;

“Nesse tempo que falamos sobre o ambiente aprendi muito e fiz muitas descobertas. Como por exemplo, reciclar lixo, economizar água, entre outras coisas... o mundo chegou ao ponto que se todos não se unirem ele irá acabar em pouco tempo. Quando crescer quero ser bióloga, mas não somente mais uma com diploma que suporta certas atitudes de pessoas inconscientes, mas sim, uma que irá atrás de tudo o que estiver ao alcance”;

“Ainda dá tempo de salvarmos o nosso planeta se todos se conscientizarem e fizerem sua parte com ações simples no dia-a-dia”;

“... eu senti que estava fazendo tudo errado... eu jogava papel na rua, mas minha consciência pesou... me sinto aliviada de saber agora, que eu posso ajudar o meio ambiente, o nosso planeta”;



“Durante os trabalhos eu fui dando mais valor para esse assunto e comecei a cuidar mais do lugar onde estou.”

Por meio dos exemplos citados, e de outros descritos pelos alunos da oitava série “A”, fica muito nítida a impressão de que ao concluir as atividades propostas, perceberam-se como pessoas inseridas no ambiente, mostraram-se envolvidos e responsáveis pelas questões ambientais, com interesse e vontade em mudar suas atitudes e propagar a outros.

### **3 CONCLUSÃO**

Nesta proposta de trabalho, o direcionamento da prática pedagógica desenvolvido na sala de aula, foi norteado pelas dimensões de conteúdo: conceitual, procedimental e atitudinal, numa tentativa de mudar uma prática habitual de memorização de fatos ou conceitos, mas com o intuito de oferecer aos educandos, a possibilidade de aprendizagem por meio da participação em diferentes estratégias e métodos proporcionados nas diferentes atividades práticas.

As atividades práticas em Educação Ambiental, quando bem planejadas, podem transformar nossas aulas de Ciências muito dinâmicas, criativas, participativas e interessantes. Não se trata de seguir uma “receita”, mas, a organização e a compreensão dos objetivos a serem alcançados em cada uma das dimensões de conteúdo, darão maior segurança ao professor e um aproveitamento muito melhor do educando. E ainda nos revelam que é possível obter resultados enriquecedores que servirão como estímulo às nossas práticas educacionais.

No desenvolvimento desta prática pedagógica, a tarefa mais complexa foi a de avaliar, principalmente na dimensão atitudinal, por se tratar de mudanças de valores. É muito difícil saber se o educando realmente está consciente do seu papel no meio em que vive, ou se nos apresenta apenas aquilo que lhes convêm naquele momento. De qualquer forma, as possibilidades de mudanças de atitude são grandes quando vivenciadas na escola, pois, em alguma situação de sua vida, poderá colocá-la em prática.

Sedo assim, nós, profissionais da educação, não devemos nos limitar a ensinar conhecimentos e habilidades, mas contribuir na formação de valores e atitudes, para

que nosso educando possa assumir compromissos e responsabilidades na sociedade em que está inserido.

#### **4 AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela dádiva da vida, pela saúde e disposição para realizar os trabalhos.

Ao meu esposo “Aldemir”, minhas filhas “Karina e Isabela”, pelo incentivo, amor, carinho e compreensão na ausência dos momentos de convívio familiar, para a dedicação ao trabalho.

A minha “mãe”, que sempre me motivou a ser uma mulher independente.

Ao meu querido, amado e saudoso “pai”, que sempre foi modelo de simplicidade, honestidade, fidelidade e amor.

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

A 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.

Ao Professor Marcelo de Carvalho, pela orientação competente, pela paciência, críticas, enfim, por sua presença na realização dos trabalhos.

Às companheiras de PDE, “Kika”, Eliane, Ângela, Rosângela e Roseane, pela amizade e coleguismo.

À Valery , à Alice Higashi e ao Gustavo Isaías, que me ajudaram na finalização deste trabalho.

Ao Colégio Estadual Barão do Rio Branco, que me acolheu com muito carinho para que eu pudesse realizar o projeto de implementação escolar-PDE.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, B.G. Dinâmicas e atividades para educação ambiental . Novo Hamburgo: Apoema, 2004.

AUSUBEL, D. P. Aquisição e Retenção de Conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano. 2003

AZEVEDO, M. C. P. S. et al. (2004) Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática – Thomson. 2004

BARROS, C. Ciências. Manual do Professor. São Paulo: Ática. 2007

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. Metodologia da Problematização: Fundamentos e Aplicações. Londrina: EDUEL . 1999

COLÉGIO ESTADUAL BARÃO DO RIO BRANCO. Projeto Político Pedagógico Escolar. Londrina, 2008.

COLL, C. et al. Os Conteúdos na Reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artmed. 1992.

LEFF, Enrique - SABER AMBIENTAL: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis-RJ - Editora Vozes. 2005

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná: Ciências, Curitiba, 2006.

## ANEXOS

Anexo A:



Anexo B:

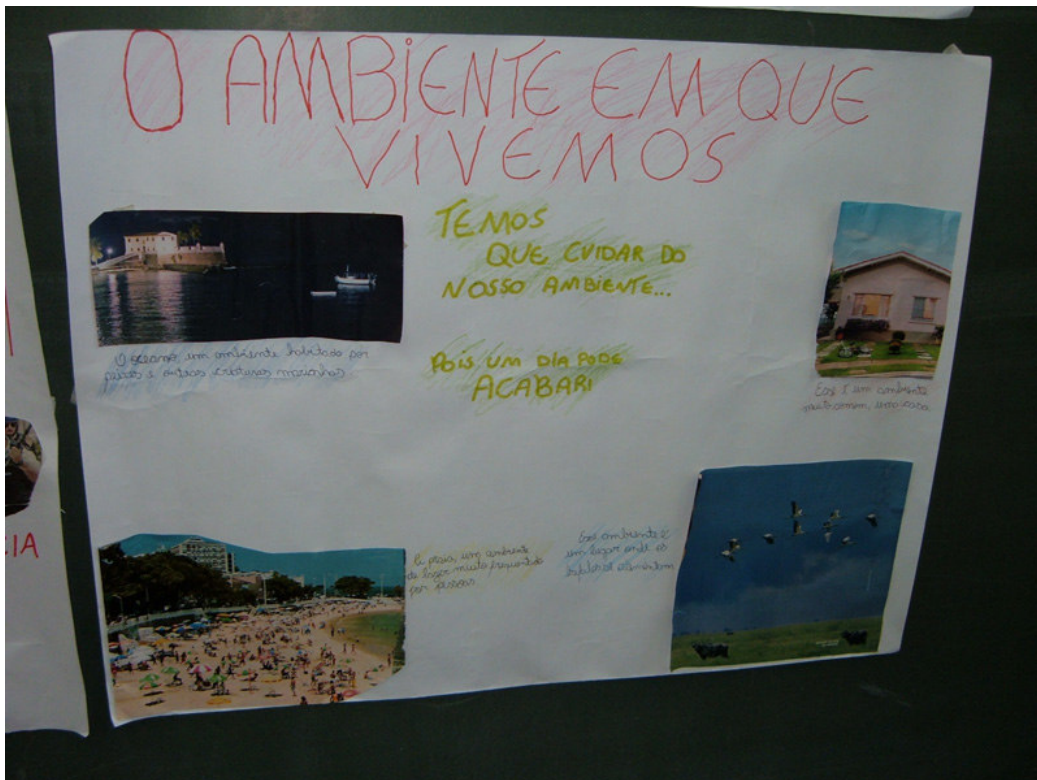




Anexo C:



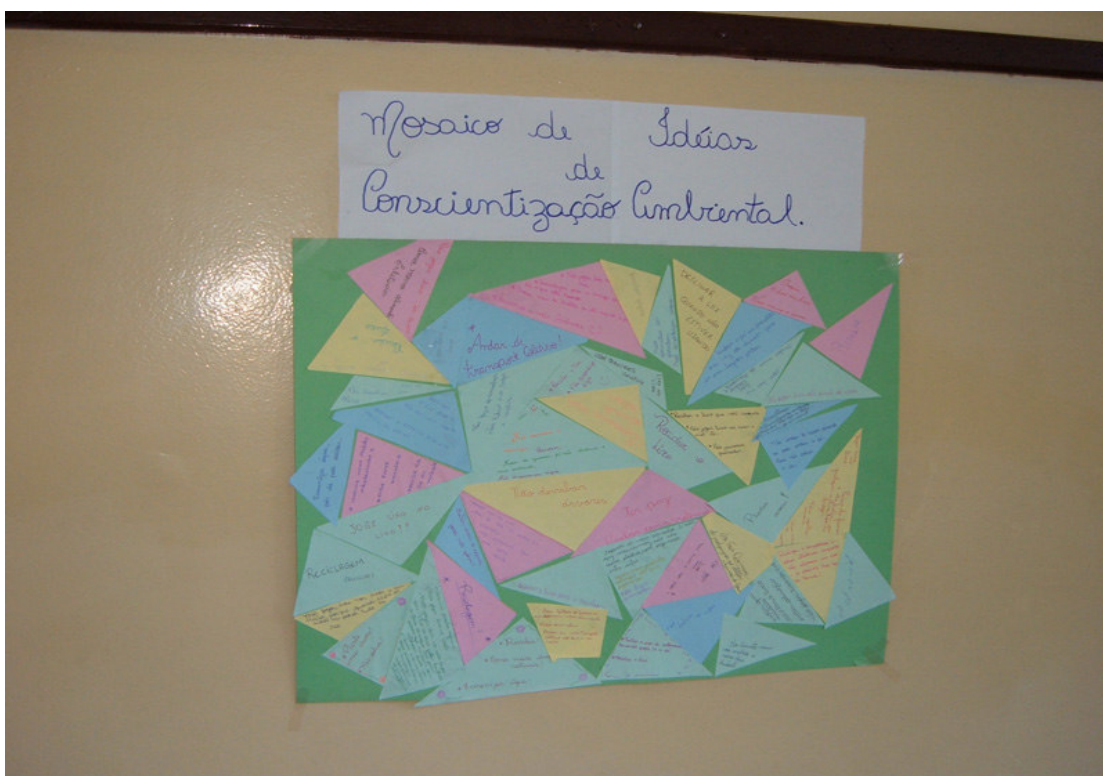
Anexo D:



Anexo E:

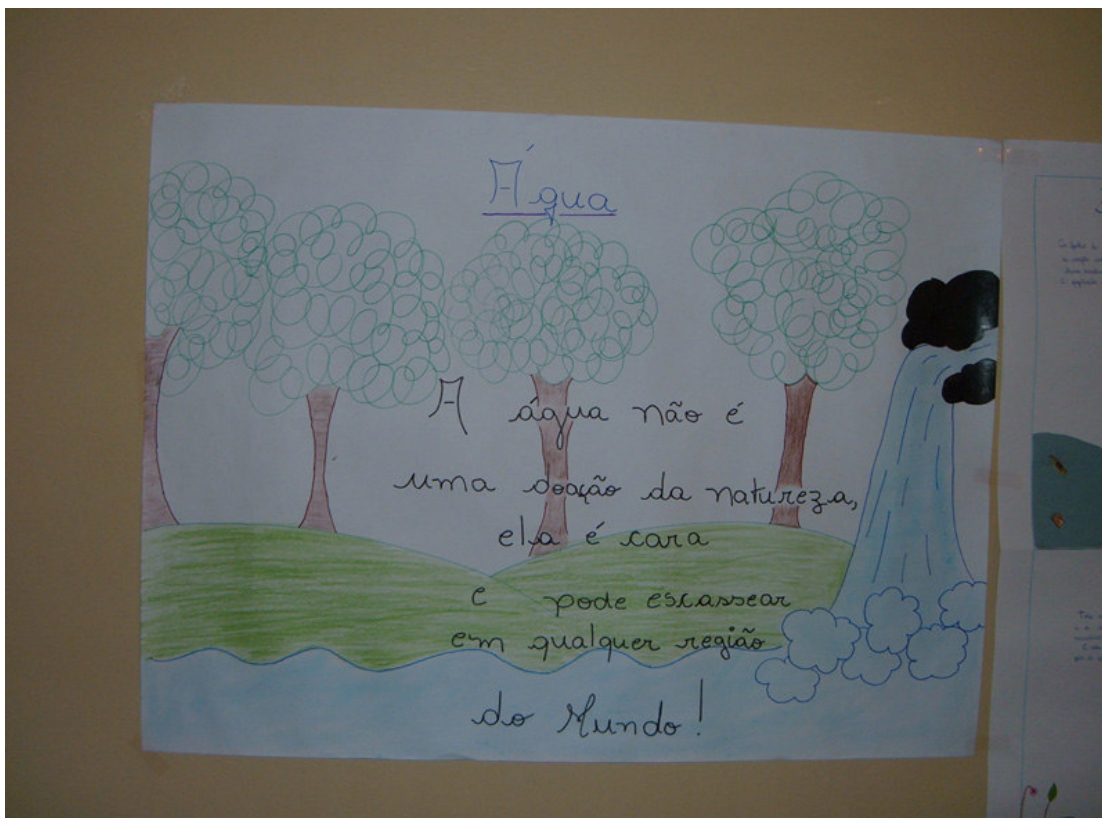


Anexo F:





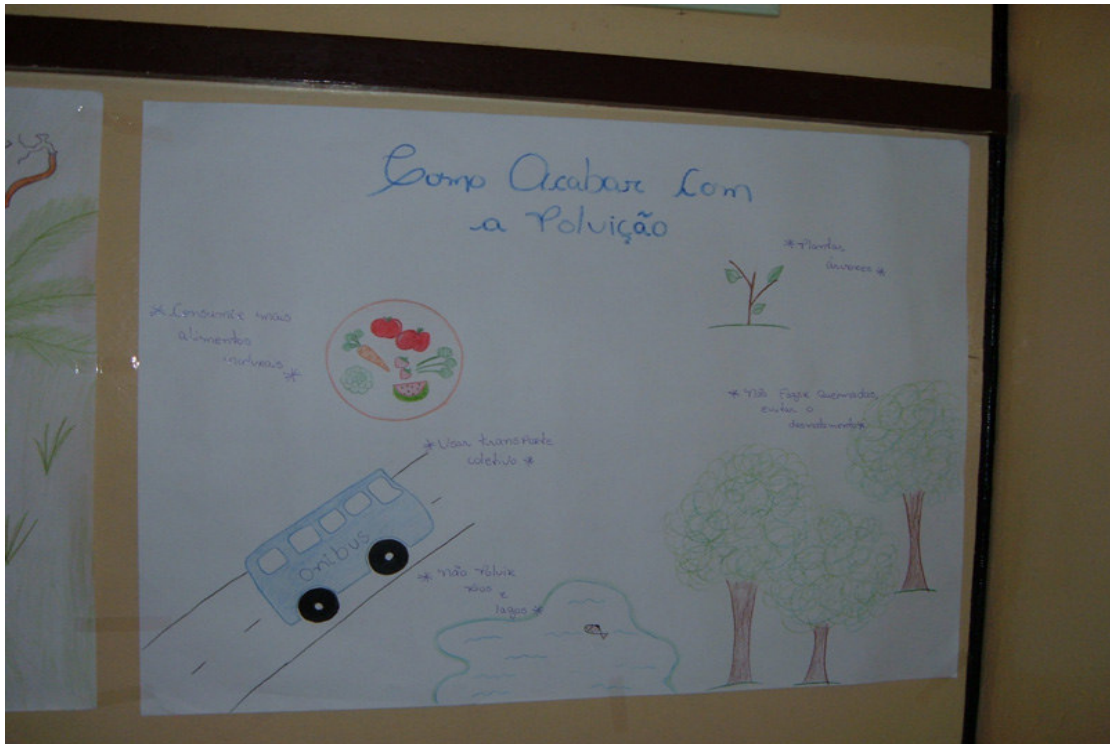
Anexo G:



Anexo H:



Anexo I:



Anexo J:





Anexo L:



Anexo M:



