

Coleta Seletiva e Consciência Ambiental – uma proposta vivenciada¹

Aglailson Glêdson Cabral de Oliveira² (PG)*, Maria Conceição da Nóbrega Machado³ (PQ)
aglailsonquimica@hotmail.com

Palavras-Chave: Tema Transversal, Coleta Seletiva, Educação Ambiental

Resumo: A utilização de temas transversais em torno da contextualização e interdisciplinaridade facilita o desenvolvimento do pensamento crítico e de novas habilidades e competências por parte dos alunos. Preocupados com a preservação ambiental e com a função social que a escola possui, a Escola Virgem de Lourdes – Campina Grande – PB – desenvolveu um projeto de Educação Ambiental a partir da utilização de um tema transversal. Este trabalho versa sobre este projeto e os resultados por ele obtidos. O tema escolhido para trabalhar foi a Coleta Seletiva e a atuação foi além dos aspectos teóricos, o aluno pode entrar em contato com os aspectos práticos relacionados à preservação ambiental. Várias ações foram desenvolvidas em torno da Coleta Seletiva, englobando desde o Ensino Infantil até o Ensino Médio, onde se procurou relacionar os conteúdos programáticos em diversas disciplinas dentro dos trabalhos feitos pelos alunos.

INTRODUÇÃO

Os seres humanos diferenciam-se dos outros seres vivos pela capacidade de agir sobre a Natureza, sobre nichos ecológicos e sobre todas as formas de vida, para criarem suas próprias condições de existência. Dessa forma, mais do que adaptar-se às condições do meio, lei biológica universal, os seres humanos adaptam o meio às suas necessidades. Admitindo-se, ainda, que a ação de transformar a Natureza está diretamente relacionada com o crescente desenvolvimento das funções e habilidades que caracterizam a condição humana, pode-se afirmar que os seres humanos são responsáveis, simultaneamente, pelas consequências que o modo de organização de suas condições de existência terá na realização humana de todos e de cada um deles e pelo impacto que sua ação sobre a Natureza terá no conjunto do ecossistema.

A consciência ecológica é inseparável da consciência social, como a luta pela proteção da Natureza é inseparável da luta pela realização da condição humana. Neste ponto, cabe à escola, como organização social complexa, responsável pelo acesso de todos ao conhecimento socialmente produzido, contribuir, junto com outras organizações e movimentos sociais, para a realização de um projeto educacional capaz de desenvolver nas novas gerações saberes e valores que lhes permitam participar no ordenamento social e ecológico. A escola pode constituir-se em um espaço reflexivo privilegiado para a construção da cidadania. A escolha de determinados conteúdos e o modo como eles são trabalhados devem possibilitar às novas gerações compreender a realidade social e ecológica e adquirir os valores que lhes permitam construir o meio humano sem destruir o meio natural.

Baseado nessa nova concepção para a educação, foi utilizado a Coleta Seletiva como proposta para conscientizar nossos alunos sobre a importância da

¹ Este trabalho correspondeu ao Trabalho Acadêmico Orientado (TAO), em cumprimento às exigências de colação de grau, do curso de Licenciatura em Química da UEPB.

² Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília (PPGEC/UnB).

³ Professora Titular do departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/PB), responsável pela orientação do Trabalho Acadêmico Orientado.

preservação ambiental. Associando o meio ambiente ao desenvolvimento da cidadania, ocorrerá a busca por novas habilidades e competências para melhorar o aprendizado destes alunos como também avançar no processo pedagógico.

UMA VISÃO GERAL DA POLUIÇÃO AMBIENTAL

Utilizando a visão de Araújo (2008), poluição significa sujeira (do latim *poluere* = sujar), porém, no contexto atual, é mais que isso: poluição ambiental é a degradação da qualidade do ambiente com prejuízos à qualidade de vida humana ou, mais especificamente, qualquer alteração na composição e características do ambiente que, direta ou indiretamente, impeça ou dificulte a sua utilização. Obviamente, este conceito é bem antropocêntrico, já que a utilização do ambiente está atrelada à manutenção do ciclo humano de materiais. Por outro lado, é um conceito mais prático, uma vez que a composição e características do ambiente podem ser avaliadas conferindo um grau de qualidade ao ambiente ou a um dado recurso ambiental, assegurando o seu uso. Pode-se associar o crescimento da população ao maior consumo de alimentos, energia, água, minerais etc. e, conseqüentemente, maior será a pressão sobre os ecossistemas naturais e, maior a degradação da biosfera, ou seja, maior a poluição ambiental.

De acordo com Araújo (2008, p. 45) o processo básico da poluição na natureza obedece a três fases distintas, a saber:

- 1.^a fase: ocorre a geração e a emissão de poluentes pelas diversas fontes poluidoras existentes;
- 2.^a fase: ocorre o transporte e a difusão desses poluentes no ambiente. Nesta fase, as águas e os ventos, dentre outros fatores, têm papel preponderante;
- 3.^a fase: ocorre o contato dos poluentes com o homem, os animais, os vegetais, os bens materiais etc., prejudicando, direta ou indiretamente, o homem e ficando assim caracterizada a poluição ambiental.

Excluído: ¶

A poluição pode ser estudada sob diversos aspectos. As alterações podem ocorrer na água, no ar e no solo, classificando-se como poluição da água ou hídrica, do ar ou atmosférica e do solo, respectivamente. Nestes vários ambientes em que ocorre, pode apresentar-se de forma diferente, o que a classifica em: química, térmica, biológica, radiativa e mecânica.

Excluído: ¶

A problemática do lixo no meio urbano abrange alguns aspectos relacionados à sua origem e produção, assim como o conceito de inesgotabilidade e os reflexos de comprometimento do meio ambiente, principalmente a poluição do solo, do ar e dos recursos hídricos. O lixo urbano resulta da atividade diária do homem em sociedade e que os fatores principais que regem sua origem e produção são, basicamente, dois: o aumento populacional e a intensidade da industrialização. Observando o comportamento destes fatores ao longo do tempo, pode-se verificar que existem fortes interações entre eles. Por exemplo, o aumento populacional exige maior incremento na produção de alimentos e bens de consumo direto. A tentativa de atender a esta demanda faz com que o homem transforme cada vez mais matérias-primas em produtos acabados, gerando assim, maiores quantidades de resíduos que, dispostos inadequadamente, comprometem o meio ambiente. Assim sendo, o processo de industrialização constitui-se em um dos fatores principais da origem e produção de lixo (LIMA, 1995).

A COLETA SELETIVA

Há alguns anos, se pensava que o problema do lixo seria resolvido com a reciclagem. Hoje, sabe-se que a solução está no gerenciamento integrado do lixo, sendo a reciclagem uma das partes, mas não a única. A reciclagem trata o lixo como matéria-prima a ser reaproveitada para fazer novos produtos. Para a reciclagem, os materiais precisam ser identificados, separados e limpos. Nos países industrializados existem dois sistemas de coleta e separação para a reciclagem: um que utiliza a cobrança de uma taxa nas embalagens, cobrindo os custos de uma entidade responsável pela coleta e separação para a reciclagem; e outro, por meio de programas voluntários, chamados de Coleta Seletiva. (MADI *et al.*, 1998, *apud* ZUBEN, 2007). No Brasil, 192 cidades possuem programas de Coleta Seletiva (CEMPRE, 2002, *apud* ZUBEN, 2007). Ainda é pouco, considerando-se que o país possui 5.561 municípios. Mas esta realidade está mudando graças ao esforço de entidades setoriais de embalagem. A Coleta Seletiva consiste na separação dos recicláveis, ainda nos domicílios, prédios públicos, escolas, lojas etc., pela própria população. O recolhimento dos materiais separados é feito por caminhões da prefeitura, nas próprias residências (sistema porta-a-porta), ou entregues pela população em Pontos de Entrega Voluntária (PEV), dispostos em locais Públicos, ou ainda pelos “catadores de lixo”, que são cada vez mais numerosos a cada dia. Os materiais recolhidos seguem para uma central de triagem, que pode ser pública ou privada, para separação. Na Coleta Seletiva de lixo, os materiais recicláveis, como papéis, vidros, latas e plásticos, são separados do lixo orgânico para serem vendidos, processados e reaproveitados.

De acordo com Fonseca (2007), estima-se que 60% do lixo domiciliar brasileiro poderiam ser reciclados. O Brasil produz 96 mil toneladas de lixo doméstico por dia. Apenas a metade é coletada. Do total coletado apenas 1% é reciclado. Além de reduzir a quantidade de resíduos a ser tratada, a reciclagem ameniza outros problemas ambientais de maior gravidade tais como evitar novas extrações de matéria-prima, diminuir a poluição atmosférica e a poluição das águas e, principalmente, economizar energia, outra vantagem do ponto de vista ambiental, porque, no Brasil, a geração de energia implica basicamente na derrubada de árvores para represar grandes áreas e construir hidroelétricas.

No processo de Coleta Seletiva, temos que ter alguns cuidados, pois nem tudo que se encontra no lixo é reciclável ou re-aproveitável. Neste trabalho, tomando como base o lixo doméstico e o comercial, analisar-se-á melhor o processo de reciclagem dos materiais recolhidos durante a Coleta Seletiva.

O ENSINO DE QUÍMICA NO CONTEXTO MEIO AMBIENTE

Desde o início da civilização, o homem que vivia em grupos ou tribos dependeu do meio ambiente para obter alimentos para sua sobrevivência. Tais grupos de indivíduos deslocavam-se constantemente de região para região, em busca de seu sustento. As tribos que não possuíam habitação fixa, vagando pelas diversas regiões do planeta, ficaram conhecidas como nômades, e o sistema de vida correspondente, como nomadismo. Entretanto, muitos grupos encontraram locais com abundância de água, florestas, caça, campos férteis e, em muitos casos, a segurança proporcionada pelas próprias características topográficas para se estabelecerem e neles se fixaram.

A necessidade do grupo em desenvolver habilidades agrícolas para tirar da terra seu sustento, criar ferramentas e produzir vestimentas, provocou modificação no comportamento social dos grupos e, em consequência, o homem tornou-se sedentário.

Talvez, os primeiros rejeitos gerados pelo homem tenham sido aqueles resultantes de suas atividades para retirar da biosfera a matéria-prima para a produção de alimentos e materiais necessários à sua sobrevivência. Infelizmente, o homem não entendeu desde cedo que os ecossistemas naturais sempre constituiriam seu meio ambiente, e que a qualidade de vida no planeta, hoje tão procurada, dependia das relações dos seres vivos com o ambiente em que vivem.

A preocupação com as questões ambientais surgiu de maneira explosiva há cerca de três décadas. Até então, apenas aspectos sanitários do problema eram abordados, principalmente com relação à poluição da água e os consequentes episódios de mortandade de peixes, poluição do ar e perturbações e doenças dela advindas ou proteção do solo contra a erosão que provoca perda de fertilidade. Hoje, a degradação do meio ambiente é uma preocupação mundial e tem sido tratada como questão internacional. Recursos renováveis naturais tais como solos, espécies animais e vegetais, não têm tempo de se recuperar e ecossistemas valiosos como oceanos, manguezais e florestas, vêm sofrendo processos contínuos de degradação.

Com esta problemática o tempo todo estampada na mídia, é fundamental que a população seja educada desde a infância e adolescência para desenvolver o espírito de preservação da Natureza, de modo que os indivíduos cheguem à idade adulta com esta preocupação e conscientização da importância dos diversos ecossistemas para a humanidade.

Retomando as colocações de Vaitsman (2006), nos anos 1960, o Ensino de Química era trabalhado quase que exclusivamente com ênfase na aprendizagem por descoberta, na qual o aluno constrói conceitos e princípios científicos a partir da observação e coleta de dados experimentais como se não tivesse qualquer conhecimento anterior. Nos anos 1980, surgem críticas ao modelo utilizado no ensino de Química e os educadores foram levados a buscar os “porquês” e os “como” do processo ensino-aprendizagem. Como consequência, surge em várias universidades brasileiras, projetos relacionados com o Ensino de Química, tais como o Proquim, da FE-Unicamp; o Gepeq, do IQ-USP; o Aprendendo Química, do Coltec-UFMG, PEQS-UnB e o Construindo Conceitos Químicos, da Unijuí. Na década de 1990, práticas educacionais associadas ao aprendizado da Química de maneira contextualizada e interdisciplinar foram amplamente divulgadas na literatura educacional, uma vez que, há algum tempo, os professores vêm se conscientizando de que o ensino da Química não deve ser pautado na memorização indiscriminada de símbolos, fórmulas e nomes de substâncias, nem de regras e teorias complicadas que em nada contribuem para a formação do cidadão. Os livros didáticos tradicionalmente usados no ensino médio passaram a introduzir no ensino de Química, a título de leitura para o aluno, textos relacionados com o cotidiano e o meio ambiente, associando-os aos conteúdos tradicionais. Nesta categoria, estão incluídas a 4.^a edição do livro didático de Química, escrita por Ricardo Feltre (Editora Moderna, 2006), e a 1.^a edição do livro didático de Química na Abordagem do Cotidiano, de autoria de Peruzzo (Tito) e Canto (Editora moderna 2008), ambos em três volumes, publicados em 1995. Os livros de resumos de congressos científicos na área de Ensino de Química apresentam inúmeros trabalhos relacionados ao uso de temas ambientais, tais como água, atmosfera e lixo, na contextualização dos conteúdos programáticos dessa disciplina, no nível médio. O projeto “Ensino de Química em um Contexto Social” (PEQS), formado por professores universitários e do Ensino Médio de Brasília, desenvolveu o livro Química na Sociedade, abordando os conceitos químicos a partir de temas sociais, como o lixo, o uso racional de materiais, a poluição atmosférica e os alimentos. Esse grupo surgiu a partir da implantação do Programa de Avaliação Seriada (PAS) para ingresso na

Universidade de Brasília. Outra categoria de literatura voltada para temas do cotidiano e que tem abordado os temas ambientais é formada pelos livros paradidáticos como: **Poluição do ar**, de Branco e Murgel (1995), **Poluição das águas**, de Magossi e Bonacella (1996), bem como **O meio ambiente em Debate**, de Branco (1997), dentre outros. Esses livros ganharam tal importância nos meios escolares que têm sido reeditados a cada ano.

A partir de 2002, observam-se inúmeras obras de Química para o ensino médio que procuram estar em conformidade com as proposições dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para permitir a contextualização do ensino de Química.

Excluído: ¶

O ENSINO DE QUÍMICA NO CONTEXTO DO EXERCÍCIO DA CIDADANIA

A Química está intimamente relacionada a várias profissões. Boletins de produção e de controle de matérias-primas de indústrias; relatórios de análises da qualidade do ar e de águas, informações técnicas sobre as propriedades de combustíveis automotivos etc., são instrumentos úteis para um ensino de química contextualizado no mundo do trabalho. O Ensino de Química no contexto do exercício da cidadania está amplamente relacionado à qualidade de vida, ao cotidiano e ao meio ambiente. Cada vez mais o cidadão necessita de conhecimentos de Química para se alimentar inteligentemente, proteger-se de doenças, escolher criteriosamente as mercadorias que pretende adquirir, descartar materiais de forma consciente e se posicionar frente a impactos ambientais e ao emprego de tecnologias. É importante, portanto, que o Ensino de Química seja contextualizado e direcionado no sentido de despertar no aluno a curiosidade, o entusiasmo e o interesse em torno dos benefícios da Química e dos fenômenos químicos envolvidos em seu cotidiano, para utilizá-los na busca da melhoria da qualidade de vida do indivíduo e do grupo.

Nesse contexto, a abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) vem contribuindo para que o professor possa mostrar ao aluno, uma forma diferente de pensar sobre a ciência e como ele deve estar inserido na sociedade. É cada vez maior a presença da abordagem CTS nas salas de aulas, entretanto, ainda há muito o que caminhar para trabalhar com essa abordagem. Como afirma Santos (2003, p.129):

“ A ênfase de que o Ensino de Química para formar o cidadão é um novo paradigma está na resistência existente no processo de mudança de paradigma. Esta parece ser uma das maiores dificuldades para a implementação desse ensino...”

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no período de fevereiro a junho de 2009, com alunos da Escola Virgem de Lourdes, em Campina Grande. A escola disponibilizou o espaço para o desenvolvimento do trabalho com a Coleta Seletiva dentro do projeto “Bem Viver Lourdas” que foi implementado em parceria com o Governo Federal, a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Fundação Parque Tecnológico da Paraíba e as cooperativas de catadores de lixo de Campina Grande COTRAMARE e RECICLAGEM SOLIDÁRIA. Dentre os materiais adquiridos pela escola, deve-se destacar os seguintes:

- Quatro conjuntos de coletores. Cada conjunto possui 04 (quatro) coletores padronizados nas cores: cinza, azul, amarela e vermelha, como mostra a figura 1.



Figura 1: Coletores introduzidos na escola

- Um conjunto móvel de coletores, apresentando 04 (quatro) coletores padronizados nas cores: amarela, azul, vermelha e verde, como mostra a Figura 2.



Figura 2. Coletores móveis para o material trazido pelos alunos das suas residências.

- Construção da “Casa ecológica”, para armazenar o material da coleta seletiva e servir de espaço para ministrar aulas sobre o tema, figura 3.



Figura 3. “Casa ecológica” construída para suporte para o projeto

Após o planejamento pedagógico realizado no mês de janeiro pela área de Química, ficou definido que cada professor se engajasse em pelo menos um dos projetos programados pela escola para o ano de 2009 ou montasse o seu próprio projeto, levando em consideração o conteúdo programático de 2009, a interdisciplinaridade e a autoexecutoriedade do mesmo. Ao receber a proposta da coordenação da escola para ser o coordenador do projeto “Bem Viver Lourdinás” que trata de ações relacionadas com a preservação do meio ambiente, desenvolvimento da cidadania e solidariedade, resolveu-se aproveitar toda a estrutura montada pela escola para utilizar a Coleta Seletiva como proposta para o desenvolvimento de trabalhos por parte dos alunos. Foi montado um cronograma para as atividades que seriam desenvolvidas durante o primeiro semestre de 2009. O mês de fevereiro foi reservado para reuniões entre níveis (infantil, fundamental, médio), áreas (Ciências da Natureza e matemática, Ciências humanas e Códigos e linguagens) e coordenadores, para o fechamento das ações que deveriam ser desenvolvidas por cada um na sua respectiva competência. Na primeira semana do mês de março, foram colocados os coletores padronizados para a coleta seletiva no pátio da escola e por duas semanas foi observado o comportamento dos alunos. Foram colocados 05 conjuntos, cada um com quatro coletores, nas praças de alimentação e corredores mais movimentados na hora do intervalo. Ainda durante estas duas semanas de monitoramento foram deixados os tambores de lixo que eram utilizados anteriormente. Na terceira semana do mês de março foi apresentado o projeto “Bem viver Lourdinás” aos alunos e foi trabalhado em sala de aula um *folder* produzido pela escola para tirar as dúvidas dos alunos. Após a apresentação do *folder*, notou-se uma melhora na Coleta Seletiva dentro da escola e começou-se a incentivar que os alunos também fizessem a Coleta Seletiva nas suas residências. O aluno recebia orientações para fazer a separação e trazer o material separado para a escola que montou uma estrutura para o recebimento e armazenamento do material. Os tambores de lixo comuns foram sendo retirados gradativamente para que os alunos utilizassem apenas os coletores padronizados. Os meses de abril e maio ficaram reservados para a produção e apresentação de trabalhos por parte dos alunos para outros alunos durante as aulas e semana do meio ambiente. Os trabalhos passariam por avaliação de seus professores/orientadores que fariam as devidas correções e melhorias.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Começou-se a analisar o andamento do projeto a partir do mês de março e pode-se observar o total descaso dos alunos na colocação do lixo nos devidos coletores. Foram duas semanas onde os funcionários tiveram muito trabalho para separar o lixo que estava todo misturado dentro dos coletores. Os tambores de lixo comuns também ficavam sempre cheios e com o lixo todo misturado. Notamos que apesar dos coletores estarem presentes em outros locais públicos e a Coleta Seletiva ser bastante divulgada na mídia, a maioria dos nossos alunos não conseguia depositar o lixo adequadamente em seu devido local. Como havíamos planejado em nossas reuniões, seria necessária uma informação preliminar para os alunos antes da colocação dos coletores, mas a inversão destas ações foi interessante para mostrar aos alunos a necessidade de discutir o tema Coleta Seletiva. Ao final deste mês, após conseguir a atenção da maioria dos alunos, propusemos um estudo mais aprofundado

sobre alguns sub-temas como também o desenvolvimento de trabalhos por parte dos mesmos. Os sub-temas escolhidos foram: Gerenciamento integrado do lixo urbano; Como melhorar a qualidade de vida das Cidades Brasileiras; Substâncias Químicas Tóxicas encontradas no lixo urbano; A Utilização da Química no tratamento do lixo; O lixo e a poluição da água, do solo e do ar ou outro tema a critério dos alunos.

Os alunos tiveram o mês de abril para fazer seus trabalhos/registros e apresentarem aos seus colegas. Muitos dos registros não chegaram a ser informados pelos professores e coordenadores. Mesmo assim, de forma geral a participação dos alunos foi bem representativa, considerando que era um trabalho espontâneo e a avaliação poderia ou não atribuir pontos, a critério do professor orientador. Para tentar mensurar a participação dos alunos, fizemos uma análise quantitativa dos alunos do Ensino Médio que participaram de algum registro e obtivemos os seguintes resultados:

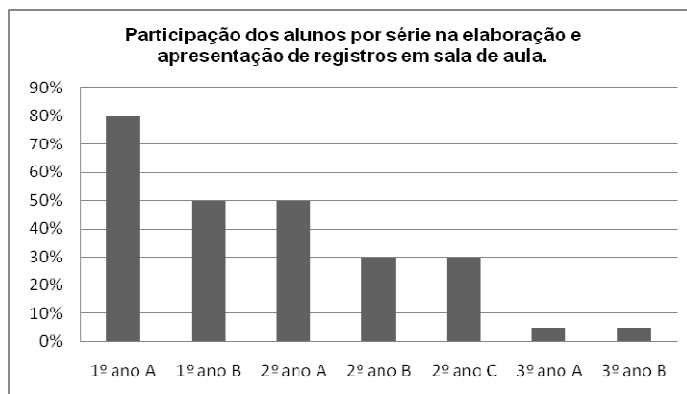


Gráfico 1- Participação dos alunos por série na elaboração e apresentação de registros em sala de aula.

Nota-se uma participação decrescente da 1.^a série para a 3.^a série do ensino médio. É muito difícil trabalhar com adolescentes sem que haja uma contrapartida a favor deles, principalmente com os alunos da 3.^a série do Ensino médio que estão o tempo todo pensando em vestibular. Esta é mais uma dificuldade dos professores.

Em relação aos professores/orientadores, notamos certa resistência em colaborar na orientação dos alunos. Esta resistência é comum quando se quebra a rotina em sala de aula. A falta de tempo era o principal motivo apontado pelos professores para não se envolver nos trabalhos dos alunos. Assim, tornou-se necessário fazer com que vários professores refletissem sobre sua prática pedagógica e pudesse perceber que ele é essencial no desenvolvimento da aprendizagem do aluno e não precisaria de muito tempo para orientá-los.

Dentre os registros propostos para os alunos e considerando apenas os informados pelos professores orientadores e coordenadores, já que os registros eram apresentados nos mais diversos horários e disciplinas, dificultando o controle, observou-se a escolha dos registros escritos, principalmente pesquisas na Internet, se sobreporem aos demais tipos de registros, como pode ser visto no Gráfico 2.

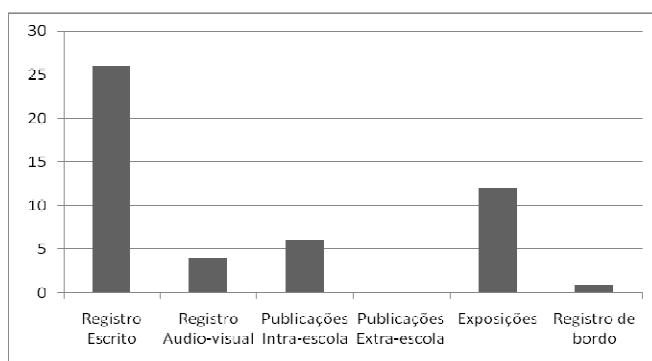


Gráfico 2- Registros feitos pelos alunos

No mês de maio tivemos a culminância de vários trabalhos/registros relacionados com o meio ambiente na Semana do Meio Ambiente e Tecnologia (ECOTEC) para o Ensino Fundamental. Dentre os trabalhos apresentados estavam as maquetes produzidas pelos alunos relacionadas com a Coleta Seletiva.

Não foi possível estender a apresentação dos trabalhos para as escolas públicas como previsto no cronograma por causa da incompatibilidade de datas entre o calendário de avaliações da escola Lourdinias e o calendário de atividades das escolas públicas.

A maior dificuldade do Projeto foi avaliar o rendimento qualitativo e quantitativo dos alunos que participaram de alguma forma com os trabalhos. Faltou uma avaliação mais objetiva dos trabalhos e surgiu a dificuldade de avaliar níveis diferentes, trabalhos diferentes e séries diferentes. No entanto, podemos afirmar que, de forma geral, os alunos que participaram ativamente na elaboração e apresentação dos registros acabaram sendo os alunos mais participativos durante as aulas e outros eventos na escola. É visível também a melhora do relacionamento entre professor e aluno, onde influi diretamente em uma aceitação melhor da disciplina por parte do aluno.

A avaliação dos registros dos alunos acabou ficando em segundo plano, já que houve uma ênfase maior na participação e criatividade dos alunos e os professores e coordenadores acabaram esquecendo-se de documentar com precisão os aspectos quantitativos e qualitativos dos alunos. Ao final do mês de maio, em reunião com a área de Química, fez-se um levantamento dos principais conteúdos, para as séries do Ensino Médio, que poderiam ser abordados dentro de um projeto de Coleta Seletiva:

1.ª série:

- Substâncias Químicas simples e compostas;
- Métodos de separação de misturas;
- Estudo dos Gases;
- Funções Inorgânicas (Ácidos, Bases, Sais e óxidos);
- Reações Químicas.

2.ª série:

- Termoquímica
- Hidrocarbonetos.
- Funções Orgânicas Oxigenadas.
- Funções Orgânicas Nitrogenadas.

3.^a Série:

Radioatividade
Equilíbrios químicos
pH e pOH

Além destes conteúdos, em todas as séries a discussão sobre os problemas ambientais, que são abordados frequentemente em exames de vestibulares, pode ser aprofundada a partir da Coleta Seletiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Excluído: ¶

Depois de dez anos em sala de aula e de vivenciar várias mudanças sofridas pela educação, pensava que já tinha visto de tudo na educação. Porém, este trabalho utilizando a Coleta Seletiva como proposta para a conscientização dos alunos em relação às questões ambientais veio para abrir horizontes e mostrar que a educação é um processo que não tem fim.

A Coleta Seletiva como tema transversal facilitou a inclusão de níveis diferentes, disciplinas diferentes e integrou praticamente toda a escola em torno de um projeto de conscientização ambiental. Ao desenvolver este tipo de trabalho, o educador deve ter cuidado para não recorrer no erro de agrupar várias disciplinas em torno de um projeto e pensar que isto é interdisciplinaridade ou apenas usar um tema cotidiano e pensar que isto é contextualização. Só há interdisciplinaridade quando realmente se faz necessário o envolvimento do conhecimento de áreas diferentes para a resolução de um determinado problema, e com a Coleta Seletiva foi possível, e necessário, a inclusão da Química, da biologia, da geografia, da língua portuguesa, da matemática, entre outras. Em relação a contextualização, a Coleta Seletiva está todos os dias em jornais, revistas, programas de televisão, nos livros e no dia-a-dia das pessoas, o que acaba criando uma facilidade para aquisição de materiais para trabalhos e mostra a importância da discussão sobre o tema para a vida dos alunos.

Este Projeto pode mostrar que por meio de atividades simples, sem precisar de muitos recursos e muito tempo, é possível que o professor proponha ações diferenciadas para que possa incentivar os seus alunos e conseqüentemente melhorar o processo de preservação ambiental. Os professores que participaram ativamente do projeto puderam também refletir sobre as suas práticas pedagógicas e compreender como se faz necessário que o conhecimento seja construído em conjunto com o aluno.

A participação entusiasmada de vários alunos mostrou que a utilização de temas transversais melhora a relação entre a disciplina, o professor e o aluno. E o que é mais significativo é que os alunos que participam destes projetos acabam desenvolvendo melhor o seu pensamento crítico, melhoram suas relações interpessoais e desenvolvem novas competências e habilidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, S. M. **Curso de Introdução às ciências do ambiente para engenharia.**

Apostila. João Pessoa: UFPB, 2008. FONSECA, M. R. M. da. **Química:** Química Geral: textos e atividades complementares/ Martha Reis -- São Paulo: FTD, 2007.

Excluído: ¶

LIMA, L. M. Q. **Lixo:** tratamento e biorremediação. 3. ed., São Paulo: Ed. Hemus, 1995.

SANTOS, W. L. P dos e SCHNETZLER, R.P. **Educação em Química:** Compromisso com a Cidadania. 3. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

VAITSMAN, E. P. e VAITSMAN, D. S. **Química e Meio Ambiente.** Rio de Janeiro: Ed. Interciência., 2006.

ZUBEN, F. V., et al. **Meio Ambiente, Cidadania e Educação – Projeto Cultural Ambiental nas Escolas.** 6. ed. São Paulo: Horizonte.2007.

Excluído: ¶