

**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

MARIA CRISTINA POLESE

**REFLEXÃO E SENSIBILIZAÇÃO DOS ESTUDANTES
SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS NO AMBIENTE
ESCOLAR**

São Paulo

2011

MARIA CRISTINA POLESE

**REFLEXÃO E SENSIBILIZAÇÃO DOS ESTUDANTES
SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS NO AMBIENTE
ESCOLAR**

Trabalho de Conclusão do Curso de
Especialização em Ensino de Biologia do
Instituto de Biociências da Universidade de
São Paulo

Orientador: Msc. João Rodrigo Santos da Silva

São Paulo

2011

TERMO DE APROVAÇÃO

Nome da autora: Maria Cristina Polese

Título: Reflexão e sensibilização dos estudantes sobre resíduos sólidos no ambiente escolar

Orientador: Msc. João Rodrigo Santos da Silva

Aprovado em: ____/____/____

Banca examinadora:

Prof.: _____

Instituição: _____

Prof.: _____

Instituição: _____

Prof. : _____

Instituição: _____

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte

FICHA CATALOGRÁFICA

Polese, Maria Cristina

Reflexão e sensibilização dos estudantes sobre resíduos sólidos no ambiente escolar/ Maria Cristina Polese.

São Paulo, 2011

26p.

Orientador: Msc.João Rodrigo Santos da Silva
Redefor

RESUMO

O convívio com adolescentes estudantes do ensino médio faz perceber que eles se comportam na escola de forma diferente daquela como fazem em suas casas, principalmente quando se trata do acondicionamento do lixo em local adequado. Esta percepção foi o motivo da escolha deste tema para o projeto, acreditando que a escola precisa promover reflexões, pesquisas e discussões sobre o assunto, colaborando com os estudantes, para que comecem a enxergar o espaço público como um espaço deles e que deve haver uma preocupação com este ambiente. O que se pretende com este trabalho é investigar as concepções prévias dos estudantes sobre o assunto e incentivar esta preocupação para promover a mudança de comportamento e o surgimento de propostas concretas para um melhor tratamento do lixo escolar. Os resultados mostram que as concepções dos estudantes, de um modo geral eram genéricas, superficiais e errôneas em alguns aspectos. Após as pesquisas e discussões, notou-se uma maior profundidade e sensibilização, principalmente com relação ao fato de que aquilo que é considerado lixo para uma pessoa pode representar a sobrevivência de outra. Notou-se ainda que houve uma mudança de comportamento dos alunos, após o depoimento de alguns deles e do surgimento de uma proposta concreta de acondicionamento e encaminhamento de papéis descartados, idealizada pelos alunos da única classe que participou do projeto.

Palavras-chave: Lixo. Escola. Concepções prévias. Sensibilização. Comportamento.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 JUSTIFICATIVA.....	8
3 OBJETIVOS	9
4 METODOLOGIA.....	10
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
5.1 PRIMEIRA ETAPA DAS CONCEPÇÕES PRÉVIAS	12
5.2 SEGUNDA ETAPA DAS CONCEPÇÕES PRÉVIAS	13
6 CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
APÊNDICE 1	22
APÊNDICE 2	25

1 INTRODUÇÃO

Conforme observa Rampazzo (2004, p.33), “a investigação nasce de algum problema observado ou sentido”. Para que se tenha o interesse e a real participação dos estudantes em qualquer resolução de problemas na escola, primeiramente eles têm que detectar e sentir o problema.

Muitos projetos de Educação Ambiental (EA) são realizados a partir de palestras de conscientização ou apenas da colocação de latas para a coleta seletiva de materiais. Esses são métodos muito passivos, que dificilmente conseguem transformar as atitudes dos envolvidos. A informação ambiental busca o bem-estar coletivo e, normalmente, essa ideia não coincide com a busca individual da maioria dos adolescentes. Barreto (1997) relata que não basta ter acesso à informação, sendo necessário conhecer o seu significado, estar apto a reelaborar esta informação em seu proveito e no da comunidade em que ele vive.

A visão de mundo de uma pessoa surge a partir do contexto social e cultural em que vive, corresponde à organização de sua mente e determina sua maneira de sentir, pensar e agir (COPERN, 1994). Qualquer tentativa de mudança de atitudes politicamente incorretas precisa ser baseada no envolvimento do estudante desde a percepção do problema a ser resolvido.

Para se conseguir o envolvimento do aluno na problemática inicial referente aos resíduos produzidos na escola, faz-se necessário preparar questões que despertem a reflexão e a observação do seu conhecimento prévio sobre o assunto. Segundo González de Gomes (1999), a informação ambiental circularia em esferas especializadas ampliadas, não se conectando com as populações atingidas pelos problemas ambientais. Estimular então a busca das experiências vividas pelos estudantes e ligá-las ao processo que se deseja aplicar torna-se uma conduta necessária quando se quer a sensibilização dos problemas antes da tentativa de solucioná-lo, para que assim a solução do problema não seja um evento momentâneo. Quando o estudante analisa a sua conduta perante uma questão coletiva, está unindo a sua experiência a um pensar científico e ambos devem interagir durante o processo de aprendizagem.

O fato de a aprendizagem ser um produto da interação entre concepções preexistentes e novas experiências não implica, necessariamente, que as estratégias de ensino baseadas nesse modelo tenham que apresentar os mesmos passos no processo de instrução: explicitar as ideias prévias e clareá-las através de trocas e discussões em grupos, promover situações de conflito e construção de novas ideias, e, finalmente, efetuar a revisão do progresso no entendimento, através da comparação entre as ideias prévias e as recém-construídas. (MILLAR, 1989, p. 588-589).

Foram selecionadas duas dissertações: TAVARES, 2003 e SILVA, 2009, como fontes de informação e inspiração para este trabalho.

O trabalho de Tavares (2003) apresenta uma abordagem sobre o estudo da assimilação de informação associada ao local adequado de se colocar o lixo em um ambiente escolar. Sob a luz de Wersig (1970) e Freire (1987) a respeito das barreiras da informação, este trabalho destaca duas categorias: a do usuário e a do agente da informação. A primeira, dita *ideológica*, que corresponde ao problema de o descarte do resíduo sólido ser grave, pois a sociedade consumista considera inesgotáveis os recursos naturais, não enxergando o espaço público como parte do seu meio ambiente e a segunda, dita *de consciência e do conhecimento da informação*, em que se deve necessariamente conhecer a informação para transmiti-la adequadamente. A descrição dos resultados obtidos mostra apenas um pequeno avanço na conscientização e mudança de hábitos dos alunos. Quanto à indagação referente ao que é lixo, eles responderam que seria “tudo o que não se quer mais” ou “sujeira” ou como alguma coisa que “não presta e se joga fora”. Como resultado geral, observou-se que 54% dos alunos participantes falaram sobre o local de disposição do lixo e destes 21% expressaram claramente que o lugar do lixo é no lixo. A conclusão a que Tavares (2003) chegou com o trabalho é que a oficina experimental, realizada com os estudantes neste projeto, conseguiu transmitir a informação e que esta foi assimilada por um número significativo de usuários, porém não se verificou a ocorrência de mudança de comportamento dos alunos com relação à disposição do lixo nas salas de aula.

A dissertação de Silva (2009) apresenta projetos desenvolvidos em escolas públicas municipais de Presidente Prudente, no estado de São Paulo. Foram elaborados roteiros para questionários e entrevistas destinadas às professoras da rede municipal de ensino da cidade. Quanto à solicitação de concepções a respeito dos conceitos de resíduo e lixo, percebeu-se que as professoras tiveram dificuldades

para responder a estas questões, não utilizando as terminologias e concepções referidas. Notou-se, porém, que algumas compreenderam que o lixo não pode mais ser considerado sinónimo de sujeira ou inutilidade. Em relação ao consumismo, observou-se que a geração de resíduos e o consumo foram os temas menos abordados pelas professoras. Quanto à avaliação dos estudantes, as professoras disseram que os critérios que forneceram melhores elementos para avaliar os alunos foram o envolvimento e a participação deles e não os instrumentos que almejavam avaliar em relação ao domínio de conteúdo. A participação nos debates, a atitude e o interesse foram as opções mais eficientes de avaliação. Por fim, as análises das docentes com relação aos resultados dos trabalhos desenvolvidos são positivas, pois se percebeu a grande participação e envolvimento dos estudantes, bem como mudanças de hábitos e atitudes por parte deles. Houve um grande interesse em buscar informações e divulgá-las para outros alunos da unidade escolar. Houve uma evidente melhora na limpeza da sala de aula e da escola, pois os alunos começaram a colocar o lixo no local adequado. Percebeu-se ainda que estas atitudes ultrapassaram o ambiente escolar, pois houve a conexão com a vida fora da escola, com os alunos cobrando familiares e vizinhos em relação a comportamentos adequados relacionados à questão dos resíduos domésticos.

Enfim, com este trabalho agora proposto, pretende-se investigar o conhecimento prévio dos estudantes a respeito dos principais aspectos envolvidos na problemática dos resíduos sólidos escolares, promover a pesquisa e desenvolver discussões de sensibilização, para depois rever a conduta dos estudantes frente ao destino do resíduo produzido por eles no ambiente escolar, além de procurar propostas para resolução dos problemas encontrados.

2 JUSTIFICATIVA

É intrigante perceber como os estudantes não usam as lixeiras existentes nas salas de aula e no pátio das escolas para depositar o resíduo produzido. Basta observar após o intervalo ou ao final das aulas. Esta observação levou ao desejo de investigar tal postura, perceber o papel da instituição escolar na orientação e direcionamento da conduta, na responsabilidade de propor estratégias para reflexão

e ação dos alunos perante o encaminhamento adequado de resíduo produzido na escola, mais comumente o papel e embalagens em geral, e do alto consumo a que se submetem, sem qualquer preocupação com o desperdício e com a conservação do meio ambiente. Com este trabalho pretende-se aplicar questões que investiguem as concepções prévias dos estudantes, pois se acredita que a origem dos problemas de comportamento social está totalmente ligada à experiência de vida de cada um. Assim, faz-se necessária a ligação entre o já vivenciado com o conhecimento pesquisado, refletido e discutido. Para tanto, haverá o desenvolvimento de reflexões, pesquisas e discussões de sensibilização para depois finalizar o estudo com sugestões concretas dos estudantes perante o destino do resíduo produzido por eles no ambiente escolar. Questões sobre sua conduta, resíduos, tempo de degradação, consumismo, redução, reutilização e reciclagem de materiais serão propostas em forma de atividades escritas e discussão em grupos.

A omissão da unidade escolar perante tal hábito estaria colaborando com a falta de preocupação do estudante em relação aos locais públicos? Em favor da participação da instituição, instigando os estudantes a analisarem sua postura, a problemática dos resíduos escolares, do desperdício e do consumismo e a conservação do meio ambiente é que se propõe este trabalho. Para que exista coerência entre o estudo da poluição do ar, solo e água nas aulas de Ecologia e o contexto social diário em que vive o estudante.

3 OBJETIVOS

Investigar as concepções prévias dos estudantes a respeito das principais questões ligadas à problemática do acondicionamento inadequado, quantidade e destino dos resíduos produzidos na escola, bem como promover a reflexão sobre a conduta dos estudantes em deixar o lixo em qualquer lugar, sobre a importância de diminuir a quantidade e viabilizar um destino melhor para ele, promovendo a pesquisa, discussão, sensibilização e mudança de comportamento.

4 METODOLOGIA

“O importante não é haver uma hipótese, mas sim, por um lado, debruçar-se cuidadosamente sobre o que vale ou não a pena investigar.” (BELL, 2008)

Existem muitas definições para a pesquisa. Gil (1996) a conceitua como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos.

Pretendeu-se realizar uma pesquisa de caráter qualitativo e quantitativo. Esta escolha busca certo aprofundamento nas concepções e reflexões dos estudantes, pois, conforme afirma Creswell (2007), os métodos mistos fornecem uma maior amplitude dos dados, permitindo ao pesquisador inferir sobre as variáveis, testar hipóteses e ainda interpretar e deduzir os significados. Foi feito um estudo de caso, em que foram investigadas as concepções prévias de 29 estudantes do terceiro ano C do Ensino Médio da Escola Estadual João Ramalho, de São Bernardo do Campo, a respeito dos resíduos sólidos.

Devido ao restrito tempo para a elaboração e entrega deste trabalho, foi escolhida apenas uma das cinco turmas de terceiro ano do Ensino Médio que frequentam a escola no período da manhã. O critério utilizado para a escolha foi o maior interesse demonstrado por alguns alunos desta classe em participar de projetos ligados ao meio ambiente.

Para o levantamento das concepções prévias, foram elaboradas perguntas apresentadas em duas etapas. A primeira, com apenas uma pergunta aberta, sem necessidade de identificação (para se obter a resposta o mais sincera possível) e a segunda, constando o nome do aluno, com dez perguntas, sendo seis fechadas e quatro abertas (apêndice 1). A opção por questões fechadas foi feita para delimitar o espaço das perguntas através de direcionamento ao ambiente escolar. As questões abertas permitem o exercício da reflexão, o conhecimento do universo estudantil e suas concepções. A pesquisa e a discussão possibilitam a abertura, descoberta e troca. Houve um termo de consentimento assinado pelos alunos ou seus responsáveis para uso das informações na pesquisa (apêndice 2). Segundo Bell (2008), não se pode entregar o questionário antes das autorizações e ele deve ser

entregue pelo pesquisador para as devidas explicações sobre os objetivos do estudo.

Os estudantes tiveram um período determinado para fazerem pesquisas sobre as questões propostas e os assuntos tratados. Além da pesquisa em casa, houve uma aula em que os alunos se reuniram em grupos e receberam textos ligados ao tema (para contemplar os alunos que não tem Internet em casa) para leitura, discussão e produção de pequeno resumo sobre os assuntos estudados. Estes textos foram retirados dos seguintes sites (acessados entre os dias 15 e 17 de outubro de 2011):

<www.ecolnews.com.br/lixo.htm>

<www.setorreciclagem.com.br/modules.php?name=News&file=article&sid=1096>

<www.webartigos.com/artigos/lixo-o-que-e-lixo/5461>

<www.planetaorganico.com.br/meiolixo1.htm>.

Eles foram escolhidos porque tratam dos assuntos mais importantes, de forma sintética, sobre o que é resíduo orgânico, classificação do lixo, reutilização, reciclagem e redução, papel amassado, consumismo e tempo de degradação.

Foi marcada uma data para a discussão sobre o tema, em duas aulas seguidas. No primeiro momento da discussão os resultados da primeira etapa das concepções prévias foram passados para os estudantes. Feito isso, a discussão foi direcionada no sentido de comparar dados anotados na segunda etapa com as informações pesquisadas e refletidas. Neste momento houve a comparação entre as experiências dos estudantes e os dados científicos pesquisados.

Esperava-se então que os estudantes refletissem sobre as suas condutas, sobre a problemática do resíduo escolar e descobrissem e executassem ações para minimizar o problema.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As questões foram respondidas por 29 alunos, e todos apresentaram o termo de consentimento livre e esclarecido assinado por eles ou pelos responsáveis.

5.1 PRIMEIRA ETAPA DAS CONCEPÇÕES PRÉVIAS

Os motivos que os fazem jogar o lixo fora do local adequado na escola e não em sua casa, que mais se repetiram, foram:

- 1.º) *“Preguiça de ir até o lixo”.*
- 2.º) *“Na minha casa eu que limpo”.*
- 3.º) *“Na escola tem faxineira, que precisa de emprego”.*
- 4.º) *“Por impulso, distração, não percebo, é automático”.*
- 5.º) *“Na escola ninguém dá bronca”.*

Acreditando que qualquer tentativa de mudança de atitudes politicamente incorretas precisa ser baseada no envolvimento do estudante desde a percepção do problema a ser resolvido é que se elaborou esta primeira pergunta. A ideia era que o aluno refletisse previamente sobre a sua conduta para depois participar de outras reflexões. As respostas obtidas na primeira etapa fazem perceber que o estudante indica, a princípio, que o problema não é dele. Seja por preguiça ou distração, não sendo ele quem vai limpar ou pensando em garantir o emprego da faxineira ou ainda, porque não é fiscalizado, nem punido, ele demonstra, segundo Carregal (1992), que não considera o espaço público como um espaço seu, nem a limpeza da escola como algo natural e necessário, independente dele e que talvez a escola esteja sendo conivente mesmo com esta situação. Ao chegar ao pátio, na hora do intervalo, ele está limpo, ao final do intervalo fica totalmente sujo, mas na hora da saída para casa, ao deixar o estabelecimento, os alunos encontram o pátio totalmente limpo novamente. Observando os resultados da segunda etapa das concepções prévias, conforme descrição abaixo, nos foi possível notar que apenas a reflexão sobre a sua própria conduta, possibilitada pela primeira etapa, já permitiu uma melhor visão sobre esta questão. Surgiu a ideia de convidar uma ou duas faxineiras para participarem da discussão, porém, não deu certo porque era

necessária a autorização da empresa responsável, o que não aconteceu em tempo hábil. Enfim, foi muito importante a reflexão e a discussão do grupo, porque alguns alunos se deram conta de que não pensavam muito nisso. Podemos notar este fato pela fala de um aluno: *“Eu nem sabia explicar porque deixava o lixo embaixo da carteira, mas, depois de pensar nisso, eu parei de fazer”*.

5.2 SEGUNDA ETAPA DAS CONCEPÇÕES PRÉVIAS

1 Sobre o conceito de lixo

Vimos que aproximadamente metade dos estudantes já tinha um conhecimento correto ou parcialmente correto sobre o conceito de lixo. Após a discussão, notou-se que outros alunos perceberam melhor este aspecto e que duas alunas fizeram inferências bem interessantes. Uma delas disse: *“Não conseguimos deixar de produzir lixo, mas é possível não classificar tudo como lixo. A definição de lixo é relativa, alguns materiais podem ser reutilizados”*. E a outra: *“Esta ideia de se valorizar o lixo vem surgindo com a possibilidade de se ganhar dinheiro com o lixo, vem com a indústria da reciclagem.”* Nota-se que, após as pesquisas e discussões e mesmo previamente, a definição de lixo foi mais adequada se comparada aos resultados da pesquisa de Tavares (2003), em que os alunos respondem que lixo é *“tudo o que não se quer mais”* ou *“sujeira”* ou como alguma coisa que *“não presta e se joga fora”*.

2 Sobre exemplo de lixos escolares

Tabela 1

Materiais mais citados		Materiais menos citados	
Tipos	Número de marcações	Tipos	Número de marcações
Chiclete	26	Roupa velha	2
Fone de ouvido	22	Papel rasgado	7
Restos de comida	21	Palito de pirulito	12

Conforme a tabela 1, nota-se que houve a concepção alternativa para fones de ouvido, pois os alunos não sabiam que podem ser reciclados. Nem após a pesquisa souberam dizer que algumas empresas recebem esses acessórios para encaminhar para a reutilização ou reciclagem. Percebe-se também que, a princípio, poucos alunos percebem que sobras de alimentos podem ser reaproveitadas, porém, após a discussão em grupo, alguns exemplos foram dados, como demonstram os dados descritos a seguir. Para os outros materiais, os números variaram entre quatorze e dezoito marcações.

De um modo geral, a maioria das respostas mostra uma concepção correta. Quase todos os alunos citam chiclete como lixo e apenas dois citam roupa velha como tal.

Após a pesquisa, durante a discussão, uma estudante disse: *“Pó de giz faz mal à saúde, trazendo problemas de alergia e na respiração”* e outro estudante falou: *“As pilhas não devem ser jogadas em lixo comum porque tem substâncias tóxicas”*. As duas falas mostram que houve um aprofundamento no assunto.

3 Sobre o tempo de degradação dos resíduos

A maioria dos alunos conhece o tempo de degradação aproximado de alimentos e papéis, estimando-o em torno de dois a seis meses para os alimentos e de cinco a oito meses para os papéis. No entanto, consideram que o tempo de degradação de plásticos, metais, vidros e pilhas é bem menor do que o tempo em que eles realmente ocorrem, apresentando, nesses casos, um conhecimento prévio parcialmente correto. Após a pesquisa, tomaram conhecimento de que alguns materiais demoram mais de mil anos para serem decompostos e notaram ainda que esses materiais (que têm uma previsão de tempo maior para se degradar) apresentam previsões diferentes, dependendo da fonte pesquisada. O interessante é que além de tomarem conhecimento desta informação científica, ainda houve um aluno que, analisando diversas fontes, chegou à conclusão de que é mais difícil prever um período que seja muito maior do que de uma vida humana.

4 Sobre o que é material reutilizado, reciclado e descartado

Tabela 2

Tipos	Reutilizado	Reciclado	Descartado
Restos de comida	11	0	16
Papel amassado	5	19	5
Palito de pirulito	4	19	5
Embalagem de salgadinho	2	22	5
Copo descartável usado	3	22	4
Papel rasgado	5	19	2
Lata de refrigerante	5	23	1
Embalagem que envolve a bala	2	19	7
Pilhas	3	4	22
Fone de ouvido quebrado	3	5	21
Roupa velha	21	1	6
Chiclete	0	3	26

A tabela 2 mostra que a maioria dos materiais foi considerada reciclável, o que demonstra que os alunos tiveram uma concepção correta sobre a maioria deles. Como exemplos de concepções alternativas podem ser citados os restos de alimento, que a maioria considerou descartável, em vez de reutilizável; pilhas e fone de ouvido quebrado, que a maioria considerou descartáveis e não recicláveis. Após as pesquisas e discussões, os alunos não mudaram as suas concepções sobre estes dois últimos materiais citados.

5 Sobre papel amassado

Dezesseis alunos responderam que papel amassado é reciclado e treze responderam que não. Esta questão foi um tanto subjetiva, tornando-se difícil caracterizar sua categoria. Na discussão, uma aluna disse: *“Eu acho que papel amassado não é reciclável porque altera as fibras do papel”*. No entanto, outra aluna explicou: *“Pelo site pesquisado, o problema é que o volume do papel amassado é maior do que o rasgado. O papel rasgado tem volume menor e seria mais atraente para os recicladores”*. Percebe-se então que a investigação e a reflexão prévia, seguidas de pesquisa e troca de informações na discussão foram importantes para criar uma relação entre as concepções prévias e o conhecimento científico, bem como gerar uma aprendizagem significativa para os estudantes.

6 e 7 Sobre exemplos de consumismo e redução de lixo

Vinte e cinco alunos responderam que consumir menos reduz o lixo e apenas quatro responderam que não. Quando se pediu exemplos de como se pode reduzir o lixo, a maioria deles respondeu, genericamente, que se deve consumir menos, apenas o necessário, reutilizando e reciclando os materiais. Não deram os exemplos que foram solicitados na pergunta. Tiveram, portanto, uma concepção alternativa sobre o assunto. Durante a discussão surgiram vários exemplos:

- *“Deve-se evitar o desperdício, principalmente com relação aos alimentos”*.
- *“Deve-se evitar a compra excessiva e desnecessária de móveis e aparelhos eletroeletrônicos”*.
- *“Devem-se usar menos embalagens e copos duráveis”*.
- *“Podem-se fazer hortas em casa e usar os restos de alimento como adubo”*.

Foi fácil notar como alguns estudantes gostam de expor suas opiniões e como é eficaz esta prática. Esta foi a mesma percepção das professoras participantes do trabalho realizado por Silva (2009).

8 e 9 Sobre exemplos de como o que é considerado lixo para uma pessoa pode não o ser para a outra

Vinte e oito alunos responderam que o que é considerado lixo para uma pessoa pode não o ser para outra e apenas um respondeu que não, portanto, quase a totalidade dos estudantes teve a concepção correta, conseguindo dar exemplos coerentes. Apenas um terço respondeu genericamente, citando alguns materiais, sem dar exemplos.

- *“Doação de roupas e calçados”.*
- *“Embalagens podem ser transformadas em outro objeto útil ou de arte”.*
- *“Material reciclável pode ser vendido e ajudar a sobrevivência de pessoas mais pobres”.*
- *“Restos de alimento podem servir de adubo para quem tem horta no quintal”.*

Durante a discussão, a sensibilização maior foi com relação aos alimentos que são desperdiçados, enquanto outros não têm o que comer, ou ainda com relação ao que disse uma aluna: *“O que é lixo para nós, pode ser fonte de renda para outra pessoa”* ou ainda outra fala: *“A roupa que não usamos mais não pode ser jogada no lixo, ela pode ser doada para quem tem mais necessidade”.*

10 Sobre sugestões para resolver os problemas sobre o lixo na escola

Como resolver os problemas relacionados à questão do lixo na escola também é uma pergunta subjetiva, não cabendo definir uma categoria. A maioria dos alunos sugeriu trabalhos de conscientização feitos em aula, através de colocação de cartazes pela escola e palestras, como, por exemplo, um aluno que respondeu *“Distribuir cartazes, os quais mostram o quão prejudicial o lixo é”* ou outra aluna que respondeu *“Dar umas palestras sobre a conscientização, espalhar coisas pela escola, conscientizar os alunos sobre o tempo de decomposição”.* Um terço dos estudantes sugeriu organizar a coleta seletiva e aumentar o número de cestos no pátio, como uma aluna, que respondeu: *“Acho que deveriam colocar mais latas de lixo, cestas de reciclagem porque incentiva as pessoas a colocar cada embalagem no seu lugar certo”.*

Durante a discussão, indagados sobre a prática de separação dos resíduos em suas residências, metade dos alunos alegou que participa parcialmente, separando apenas um tipo de material ou integralmente, quando já existe coleta seletiva no condomínio. A outra metade mistura todo o lixo, não fazendo nenhum tipo de separação. Foi comentado que é possível fazer apenas a separação do lixo orgânico do lixo seco e entregá-los nos supermercados, onde é feita a separação detalhada, tornando o processo mais fácil. Vários alunos demonstraram interesse em conversar com a família para mudança de hábitos.

Discutiu-se muito sobre a dificuldade de se alcançar uma conscientização e, principalmente, mudanças de atitude com relação ao lixo da escola. Um aluno ilustrou com relação ao cestão para coleta de latinhas, que se encontra bem no meio do pátio: *“Tudo se encontra lá, até restos do almoço dado lá na merenda”*. Surgiram então algumas propostas:

- *“Colocar fotos de artistas famosos (não polêmicos, para não causar confusões) nos cestos grandes do pátio, para incentivar o uso”*.

- *“Deixar uma parte do pátio sem limpar, por três dias, para se perceber o acúmulo”*.

- *Fazer um cartaz e colocar no pátio, com os seguintes dizeres: “Se precisamos sujar para manter o emprego das faxineiras, quem vai querer dar emprego aos coveiros?”*

Por fim, definiu-se o seguinte:

Os estudantes perceberam como é difícil realizar um trabalho que abranja todos os alunos. Sugeriram então que se aplique este projeto, por sala, numa ação mais particularizada e eficaz para depois se pensar em uma ação mais ampla.

O melhor resultado de todo este processo foi o surgimento de uma proposta concreta e facilmente executável pelos alunos da sala que participou do projeto, que se iniciará ainda neste bimestre.

O terceiro ano C (3º ano C do Ensino Médio) decidiu trazer duas caixas de papelão de tamanho pouco maior do que a folha A-4 para acondicionar os papéis descartados pelos próprios alunos da classe, sem amassá-los. Uma das alunas se prontificou a fazer as identificações: *reutilizar e reciclar*. Os próprios alunos reutilizarão o verso das folhas e os recicláveis (usados dos dois lados) serão

entregues para uma professora do período da tarde, que já costuma encaminhar para um “catador de rua” alguns papéis usados pelos professores deste período.

6 CONCLUSÃO

De um modo geral, este trabalho mostrou que os estudantes tinham certo conhecimento sobre o assunto, no entanto, as suas concepções eram muito genéricas e superficiais. Na questão de sua conduta perante a ação de colocar o lixo em local adequado, foi muito importante fazê-los refletir individualmente antes da reflexão do grupo. A sensibilização e interesse em participar do projeto foi maior. Sobre a questão do alto consumo, da necessária redução e da possibilidade de o lixo de uma pessoa não ser lixo para a outra, a discussão e troca de informações e posições foi fundamental, pois ótimos exemplos ilustraram o debate, o que mostrou que o assunto já não estava mais tão superficial na mente desses estudantes. Notou-se a mudança de comportamento deles, após o depoimento de alguns e do surgimento da proposta, pelos alunos da classe que participou do projeto, de acondicionamento e encaminhamento de papéis, antes amassados e descartados, normalmente em local inadequado, para ainda neste bimestre serem reutilizados e reciclados.

Pelos bons resultados e por sugestão dos próprios alunos, este trabalho será apresentado para a Direção da unidade escolar para que se autorize ampliá-lo para as outras salas da escola. O fato de os alunos sugerirem a continuidade do projeto com as classes ainda não contempladas justifica a posição de alguns deles em acreditar ser difícil mudar o comportamento dos estudantes e comprova o surgimento de uma preocupação maior com a conservação do ambiente escolar.

Percebe-se a necessidade urgente de propiciar a reflexão dos estudantes sobre sua conduta, sobre os problemas socioambientais do interior das escolas e o quão importante é conhecer as concepções dos estudantes para estabelecer um debate mais coerente com os seus conhecimentos. Apesar de ser uma turma pré-selecionada pelo alto interesse e envolvimento de alguns alunos com a questão temática, a pesquisa aponta que trabalhar os diferentes conhecimentos em sala de aula (conhecimentos prévios e científicos) permite aos estudantes estabelecer uma

relação entre tais saberes e assim promover uma aprendizagem mais significativa sobre o tema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, A. de. **A transferência da informação para o conhecimento**. 1997. Disponível em: <<http://www.alternex.com.br/~aldoibict/sensivel.htm>>. Acesso em: jun. 2002.

BELL, J. **Guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 224 p.

CARREGAL, L. T. L. O lixo: uma interpretação. In: GARCIA, Pedro. (Org.). **Falas em torno do lixo**. Rio de Janeiro: Nova, 1992. p. 12-27.

COBERN, W. W. World view, culture, and Science education. **Science Education International**, 1994, vol. 5, n. 4, December, p. 5-8.

CRESWELL, J. **Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed 2007. 248 p.

FREIRE, I. M. **A responsabilidade social da ciência da informação e/ou o olhar da consciência possível sobre o campo científico**. 2001. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – IBICT, UFRJ, Rio de Janeiro, 2001.

_____. **Transferência da informação tecnológica para produtores rurais: estudo de caso no Rio Grande do Norte**. 1987. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – IBICT, UFRJ, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1987.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Da política de informação ao papel da informação na política. **Revista Internacional de Estudos Políticos**, 1999, v.1, n.1, p.67-93.

MILLAR, R. Constructive criticisms. **International Journal of Science Education**, 1989. 11(5): 587-596.

MORTIMER, E.F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: Para onde vamos? **Investigação em ensino de ciências**, 1996. vl. 1, PP. 20-39.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. 2ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

SILVA, A.P. **Educação ambiental em resíduos sólidos nas unidades escolares municipais de Presidente Prudente**, SP. 2009. 207 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista – Unesp – Faculdade de Ciência e Tecnologia, *campus* Presidente Prudente, SP, 2009.

SORRENTINO, M. In: SUDAN *et al.* **Da pá virada**: revirando o tema lixo. Vivências em educação ambiental e resíduos sólidos. São Paulo: Programa USP Recicla/ Agência USP de Inovação, 2007, 245p.

TAVARES, C. Lugar de lixo é no lixo: Estudo de assimilação. **Ciência da Informação**, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT, Brasília, v. 32, n.º 2, maio/ago. 2003.

WERSIG, G. **Communication theory and user analysis the communication theory frame of reference**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DOCUMENTAÇÃO, *Buenos Aires*, 1970. **Anais...**
[Buenos Aires: s. n., 1970?]

APÊNDICE 1

PRIMEIRA ETAPA DAS CONCEPÇÕES PRÉVIAS – UMA QUESTÃO, SEM NECESSIDADE DE IDENTIFICAÇÃO:

1. Por que eu jogo lixo embaixo da carteira, ao redor dos cestos ou no pátio da escola e não jogo na sala, no meu quarto ou ao redor dos cestos da minha casa?

SEGUNDA ETAPA DAS CONCEPÇÕES PRÉVIAS – DEZ QUESTÕES, COM NECESSIDADE DE IDENTIFICAÇÃO:

1. O que é lixo?

2. Dos objetos abaixo, assinale com um “x” o que você considera ser “lixo”.

- () restos de comida
- () papel amassado
- () palito de pirulito
- () embalagem de salgadinho
- () copo descartável usado
- () papel rasgado
- () lata de refrigerante
- () embalagem que envolve a bala
- () pó de giz
- () pilhas
- () fones de ouvido quebrados
- () roupa velha
- () chiclete

3. Quanto tempo (aproximadamente) os resíduos levam para ser degradados:

Alimentos: Acima de _____ meses.

Papel: Acima de _____ meses.

Plástico: Acima de _____ anos.

Metais: Acima de _____ anos.

Vidros: Acima de _____ anos.

Pilhas: Acima de _____ anos

Chiclete: Acima de _____ anos.

4. Dos objetos abaixo, coloque “RET” nos que poderiam ser REUTILIZADOS, “REC” nos que poderiam ser RECICLADOS e “DES” nos que devem ser DESCARTADOS.

Restos de comida: () “RET” () “REC” () “DES”

Papel amassado: () “RET” () “REC” () “DES”

Palito de pirulito: () “RET” () “REC” () “DES”

Embalagem de salgadinho: () “RET” () “REC” () “DES”

Copo descartável usado: () “RET” () “REC” () “DES”

Papel rasgado: () “RET” () “REC” () “DES”

Lata de refrigerante: () “RET” () “REC” () “DES”

Embalagem que envolve a bala: () “RET” () “REC” () “DES”

Pilhas: () “RET” () “REC” () “DES”

Fone de ouvido quebrado: () “RET” () “REC” () “DES”

Roupa velha: () “RET” () “REC” () “DES”

Chiclete: () “RET” () “REC” () “DES”

5. Papel amassado é reciclável?

() sim () não

6. Consumir menos pode reduzir o lixo?

() sim () não

7. Dê exemplos de como se pode reduzir o lixo.

8. O que é lixo para você pode não o ser para outra pessoa?

() sim () não

9. Dê exemplos de como um objeto pode ser lixo para você e não o ser para outra pessoa.

10. O que você sugere para solucionar os problemas com o lixo na escola?

APÊNDICE 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Esta pesquisa busca investigar a “Reflexão e sensibilização dos estudantes sobre resíduos sólidos no ambiente escolar” no curso de Biologia da Escola Estadual João Ramalho.

Para isso, solicitamos sua contribuição como responsável pelo estudante _____, permitindo que sejam respondidos dois questionários que serão passados em sala.

É importante esclarecer, também, que a participação na pesquisa não representa nenhuma vinculação com a avaliação de desempenho pessoal do aluno nem com a atribuição de notas para a matéria de Biologia.

Asseguramos o total sigilo da sua identidade e da identidade do estudante.

Como parte dos procedimentos éticos, é necessário que este termo de consentimento livre e esclarecido seja assinado pelos responsáveis ou participantes, motivo pelo qual solicitamos sua assinatura, em caso de concordância. Agradecemos muito e antecipadamente sua atenção. Em caso de esclarecimentos, tratar com a professora Maria Cristina Polese.

São Bernardo do Campo ____de_____ de 2011

Assinatura do responsável ou do participante (maior de idade)