

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO 3º GRAU: SUBSÍDIOS PARA COLETA SELETIVA DE LIXO

*Flávia de Campos Martins**

*Simone Cristina Picchi**

*Aloísio Costa Sampaio***

- **RESUMO:** A problemática do lixo no meio urbano abrange alguns aspectos relacionados à sua origem e produção, assim como o conceito de inescotabilidade e os reflexos de comprometimento do meio ambiente, principalmente a poluição do solo, do ar e dos recursos hídricos. Com os objetivos de avaliar o conhecimento dos alunos do 3º grau sobre a problemática do lixo e coleta seletiva e motivar a comunidade discente universitária, em relação à preservação ambiental, realizou-se uma pesquisa com alunos do 3º grau da UNESP/ Câmpus de Bauru. Obteve-se os seguintes resultados: alunos do 3º grau não se preocupam com o destino do lixo gerado por eles mesmos e pelos outros; os alunos associam lixo inorgânico à reciclagem e orgânico através da compostagem que a maioria não sabe que os restos de alimento e outros materiais orgânicos podem ser recicláveis através da compostagem; eles sabem separar e exemplificar lixo orgânico de inorgânico, os alunos dão importância ao programa de coleta seletiva de lixo, principalmente devido à preocupação com o meio ambiente. Portanto este trabalho revela a urgência de uma conscientização e educação ambiental em relação aos problemas dos resíduos sólidos urbanos, e a importância da implantação e continuidade do programa de coleta seletiva não apenas no Câmpus da Unesp de Bauru, mas em todas as Universidades Brasileiras, já que as mesmas formam as principais lideranças políticas e empresarias do país.

- **UNITERMOS:** educação ambiental, coleta seletiva, reciclagem e lixo domiciliar

* *Licenciadas em Ciências Biológicas pela Faculdade de Ciências - Unesp/Bauru*

** *Prof. Assist. Doutor do Departamento de Ciências Biológicas - Unesp/Bauru - e-mail: aloisio@bauru.unesp.br*

ABSTRACT: The problematic of garbage in the urban areas includes some features to be connected with its origin and production, as well as the concept of inexhaustible and the reflexion of the endangerment of environmental, mainly the pollution of the ground, the air and the water resources. A research with students of UNESP/ Câmpus Bauru was done in order to evaluate the knowledge of the university students about the garbage problematic and selective collect and to motivate them for environmental preservation. It was gotten the following results: university students don't worry about the garbage destiny that it was produced by themselves and by other people; they associate the inorganic garbage with recycling and the organic with no-recycling, they know how to separate inorganic garbage from the organic, they give the importance to the selective collect programs, mainly due to worry about the environment. Therefore this research shows the urgency of a awareness and environmental education in relation to a problem of solid wastes, and the unanimity of the necessity of a selective collect helps to decrease the garbage problematic all over the country.

KEYWORDS: environmental education, selective collect, recycling and household garbage

1. Introdução e objetivos

O enfoque dado ao ensino de ciências no Brasil tem refletido, pelo menos em nível teórico, as preocupações e as expectativas da sociedade em dado momento histórico. Assim, na década de 60 o ensino de Ciências tinha como objetivo formar futuros cientistas. A partir da década de 70 sentiu-se a necessidade de incorporar aos objetivos do ensino de Ciências a análise das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. As preocupações com a intensa degradação ambiental, com a escassez de recursos naturais e com a melhoria da qualidade de vida tem levado a uma reformulação dos objetivos do ensino de Ciências: não se preocupar mais com a formação de cientistas, mas de cidadãos capazes de interferir em sua realidade (CHAPANI, 1997). Ensino e educação ambiental são atualmente duas áreas ligadas não só às escolas mas também à instituições como empresas, igrejas, associações de bairros e clubes, etc., que estão sempre elaborando cursos e campanhas sobre ecologia. É igualmente comum que as escolas tenham programas e atividades extra-classes visando ao ensino da matéria. Hoje, mais do que nunca, professor e escola devem incluir no interior de seus currículos, programas ligados à crise ambiental (SCARLATO & PONTIN, 1992).

Junto com a população mundial, cresceu também o problema de como destinar o lixo produzido pelas cidades. Para os países do Terceiro Mundo, o problema é ainda mais grave, neles, além do crescimento populacional ser mais

acelerado do que nas nações do Primeiro Mundo, a população tende a concentrar-se nas regiões metropolitanas. "Amontoados", nas cidades, os pobres contribuem para a produção do lixo e são obrigados a conviver com ele (SCARLATO & PONTIN, 1992).

Apenas cerca de 37% do lixo doméstico produzido em todo o território brasileiro é coletado e pequena parcela deste recebe algum tipo de tratamento. O restante é disposto a céu aberto no solo, em barrancas de rios e outros locais (ROCHA, 1993).

De acordo com PEREIRA NETO (1993), há uma tendência no mundo, nos dias atuais, de minimização de resíduos. Os processos de recuperação dos materiais do lixo têm por objetivo separar dos resíduos sólidos, determinados componentes cuja quantidade de mercado existente para seu reaproveitamento justifiquem economicamente a sua reciclagem. A recuperação pode apresentar benefícios não só aos indivíduos e comunidade a ela ligados, mas também ao país como um todo, na economia de recursos naturais, de matérias-primas brutas e de energia.

Uma das etapas mais onerosas dos tratamentos do lixo que visam sua reutilização é a separação adequada dos descartes. Basicamente, deve-se separar os materiais orgânicos dos inorgânicos. Uma primeira classificação pode perfeitamente ser realizada pela população, por meio da chamada coleta seletiva. Colocar esse tipo de ação em prática depende basicamente de vontade política para conscientizar e informar a população sobre os objetivos a alcançar, despertando sua vontade de colaborar (SCARLATO & PONTIN, 1992).

Promover a Educação Ambiental em escolas de primeiro e segundo graus tem sido uma tarefa usual em termos de meta, porém tal não se verifica com tanta freqüência em relação ao ensino de terceiro grau. Não devemos esquecer que estes alunos são os mais próximos educadores do futuro e, portanto, não podemos desconsiderá-los nesta tarefa (SERRÃO *et al.*, 1996). E antes de conscientizarmos indivíduos sobre preservação do meio ambiente, é preciso sensibilizá-los. Necessitamos reeducar os sentidos, conduzindo-os a perceber de forma mais intensa e contemplativa as maravilhas existentes ao nosso redor - meio ambiente (CAMPOS RIBEIRO, 1996).

A relevância de uma atividade dessa natureza é a possibilidade de construção de uma visão sistêmica - por parte de alunos e professores - onde o ambiente passa a ser percebido integralmente, viabilizando a formação de profissionais conscientes e aptos a enfrentar, num futuro próximo, o desafio de trabalhar interdisciplinariamente.

Considerando-se que: (1) o meio ambiente sustenta a vida; (2) a educação ambiental é pouco difundida no país; (3) os alunos de 3º grau são os mais próximos educadores do futuro e (4) o lixo é um grande problema no país em geral; tivemos por objetivos difundir e avaliar a coleta seletiva no 3º grau, UNESP - Câmpus de Bauru.

2. Revisão bibliográfica

2.1. Educação Ambiental

A Educação Ambiental não deve ser entendida como um ponto especial. Trata-se de um processo longo e contínuo de aprendizagem, de uma filosofia de trabalho participativo em que todos, família, escola e comunidade devem estar envolvidos. Segundo a União Internacional para Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN), Educação Ambiental (EA) é definida da seguinte forma:

“Educação Ambiental é o processo de reconhecer valores e aclarar conceitos para criar habilidades e atitudes necessárias que sirvam para compreender e apreciar a relação mútua entre o homem, sua cultura, e o seu meio circundante biofísico. A Educação Ambiental também inclui a prática de tomar decisões e auto-formular um código de comportamento com relação às questões que concernem à qualidade ambiental”.

Guimarães (1995) afirmou que a EA é transformadora de valores e atitudes através de conhecimentos e novos hábitos, criando-se assim uma nova ética, sensibilizadora e conscientizadora para as relações entre o ser humano, a sociedade e a natureza, com o objetivo de atingir o equilíbrio local e global, visando a melhoria da qualidade de vida.

2.2. Resíduos Sólidos

O dicionário Aurélio explicita que o substantivo masculino lixo significa “aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora; entulho. Por extensão tudo o que não presta e se joga fora”. Modernamente, talvez desde meados da década dos anos 60, um novo jargão técnico foi adotado pelos sanitaristas, que passaram a utilizar a designação “resíduos sólidos”. O Glossário de Engenharia Ambiental do Batalha, 1986, insere a seguinte definição para resíduo sólido: “matéria inútil, indesejável ou descartado, com conteúdo líquido insuficiente para que se possa influir livremente nos estados sólido e semi-sólido resultantes de atividades da comunidade, sejam eles de origem doméstica, hospitalar, comercial, de serviços, de varrição e industrial” (ROCHA, 1993). FORANTTINI (1979), entende que o conjunto de resíduos sólidos, resultantes de atividades do homem e dos animais domésticos, pode ser rotulado, de maneira geral, com o nome de lixo. Uma vez preenchida a sua função, ele é destinado a ser desprezado, surgindo então o problema de seu destino adequado.

Tanto pela alta densidade de ocupação quanto pela sofisticação de seus hábitos, as modernas populações produzem dejetos em tal quantidade que torna impossível para os sistemas naturais decompor esses “refugos da civilização” na velocidade necessária a torná-los inócuos e assim não comprometê-los. Como

resultado, tais resíduos acabam tornando os reservatórios naturais impróprios, inserindo-se entre os maiores problemas de saneamento básico não resolvidos no Brasil. Provavelmente, é o lixo um dos maiores responsáveis pela poluição ambiental; talvez seja a principal gênese da poluição ambiental e aparece como uma das agressões ambientais mais evidente nas cidades (BERRÍOS, 1996).

Muitos produtos fabricados pelo homem têm a particularidade de persistir durante muito tempo na natureza, pois suas moléculas são inatacáveis pelos seres vivos, em particular pelas bactérias, que desempenham o papel mais ativo nos ciclos biogeoquímicos. Tais produtos são qualificados de “não-biodegradáveis”, e esta propriedade permite que se acumulem nos ecossistemas (CHARBONNEAU *et al.*, 1979).

O lixo reciclável é composto pelos resíduos que podem ser recicláveis, ou seja, reutilizados na fabricação de materiais novos. O processo de reciclagem encara o lixo como um material a ser colocado permanentemente no ciclo do consumo, tornando-o assim uma nova fonte de matéria prima e uma alternativa ecológica para solução dos problemas oriundos do lixo. Os materiais mais encontrados nos lixos recicláveis são papéis, papelão, plástico, vidros, garrafas, ferros, alumínio, borrachas, entulho, PET, etc (DAUSHAS, 1997).

2.3. Coleta Seletiva e reciclagem

A reciclagem, através do reuso ou recuperação de resíduos, ou de seus constituintes que apresentem algum valor econômico, é uma das formas mais atraentes de solução dos problemas de gerenciamento de resíduos, tanto do ponto de vista empresarial como dos órgãos públicos, e também dos órgãos estaduais de proteção do meio ambiente, para estes últimos essa prática é muito conveniente, pois diminui a quantidade de resíduos lançados no meio ambiente, além de contribuir para a conservação dos recursos naturais, minimizando a utilização dos recursos naturais renováveis (DAUSHAS, 1997).

Hoje, quando a sociedade se preocupa em difundir a prática da coleta seletiva do lixo com vistas à reciclagem, essa técnica aparece para muitos como uma conquista recente da ciência e da tecnologia. Porém, como sabemos, o conhecimento técnico e científico não parte nunca do ponto zero. Ele é histórico, significa que o mesmo é acumulativo. Há muitas décadas já presenciávamos a prática seletiva do lixo. Indivíduos coletores, de forma primária, muitos deles de tração humana e animal, recolhiam junto ao lixo de residências e de fábricas objetos de lata, papéis e vidros, sendo os mesmos posteriormente vendidos para empresas voltadas para esse tipo de comércio (SCARLATO & PONTIN, 1992). Além dos recicláveis inorgânicos, o aperfeiçoamento dos processos de compostagem nos municípios que empregam a coleta seletiva simplificada (separação do orgânico e dos inorgânicos) é fundamental visando contemplar os princípios ecológicos da reciclagem e proteção ambiental. Segundo PEREIRA NETO (1993), mais ou menos 50 a 60% do lixo gerado em algumas cidades brasileiras é matéria orgânica; restos de comida, folhas, fezes, papel higiênico picado, etc.

Como proposta de educação ambiental, a reciclagem ensina a população a não desperdiçar, a ver o lixo como algo que pode ser útil e não como uma ameaça (SCARLATO & PONTIN, 1992).

Segundo CAVAGUTI (1995) nenhuma cidade, estado ou país poderá atingir seu desenvolvimento sem resolver os problemas sanitários e ambientais como os gerados pelos resíduos sólidos, devendo encará-los com disposição e seriedade. O autor salienta ainda que, usinas de lixo eficientes e acompanhadas por recursos humanos qualificados, serão fatores fundamentais para o desenvolvimento sustentado destes municípios.

3. Materiais e Métodos

3.1. Localidade e Comunidade envolvida

O presente trabalho foi desenvolvido na Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Câmpus de Bauru/SP. A UNESP de Bauru possui cursos em 3 faculdades: na de Ciências (FC); na de Arquitetura, Artes e Comunicação (FAAC); Engenharia e tecnologia (FET).

O público alvo foram os alunos dos 6º termos de dois cursos de cada faculdade escolhidos ao acaso, de acordo com a disponibilidade no dia da entrevista, com exceção do curso de Ciências Biológicas que foi avaliado de interesse para posterior comparação dos questionários. Os cursos envolvidos foram: Ciências Biológicas e Psicologia da Faculdade de Ciências; Engenharia Elétrica e Civil da Faculdade de Engenharia e os cursos de Arquitetura e Relações Públicas da Faculdade de Artes e Comunicação.

3.2. Metodologia

Foi elaborado um questionário com 6 questões relacionadas ao destino do lixo, aos problemas gerados, à composição do mesmo e à coleta seletiva (Tabela 1). Sendo que apenas 3 dessas questões foram tabuladas. O questionário foi entregue ao professor da sala que passou para os alunos pedindo que respondessem às perguntas. O professor normalmente explicava que era uma pesquisa realizada por alunas do Curso de Ciências Biológicas no Câmpus local.

Os dias e períodos da entrevista foram ao acaso, bem como as condições ambientais e psicológicas dos alunos (prova, cansaço, agitação), entretanto por serem importantes para análise das respostas, casos de nítida alteração do ambiente normal de sala de aula eram feitas observações sobre o estado dos alunos em geral.

Tabela 1. Questões apresentadas aos alunos dos 6º termos dos Cursos da FC, FAAC e FET, Unesp-Câmpus de Bauru.

01. Você sabe para onde e destinado o lixo gerado pela sua Faculdade?
02. Quais são os principais prejuízos ambientais gerados pelos lixões?
03. Quais são as possíveis soluções para eliminação dos lixões?
04. O que você entende por lixo orgânico e inorgânico? Cite exemplos.
05. Você já colaborou ou colabora com algum programa de coleta seletiva na UNESP? Por que?
06. Você acha importante a implantação de um programa de coleta seletiva na UNESP? Por que?

3.3. Avaliação

Em relação à questão do destino do lixo, as respostas foram tabuladas nas categorias se as pessoas sabiam (sim) e o que afirmavam (para lixões ou aterros) e se as pessoas não sabiam, mas achavam que era para lixões ou aterro sanitários, foram consideradas corretas àquelas onde o destino foi citado aterro sanitário e erradas as outras.

As respostas para a definição de lixo orgânico e inorgânico foram avaliadas de acordo com a definição de QUEIROZ LIMA (1995) para matéria orgânica ou resíduo orgânico como sendo todo o composto de carbono suscetível de degradação. O teor de matéria orgânica contida na massa do lixo em geral, é subdividido em: matéria orgânica não putrescível, incluindo papel, papelão, madeira, trapos, estopa, couro etc. e matéria orgânica putrescível, composta de verduras, folhas, restos de alimentos, carnes, animais mortos etc. Segundo PEREIRA NETO (1996) o termo degradação ou biodegradação dos resíduos orgânicos diz respeito à decomposição desses resíduos por microrganismos. Essa decomposição é mais ou menos rápida, em função, principalmente da característica do resíduo orgânico, ou seja de sua estrutura molecular. Assim materiais como serragem, materiais palhosos e secos apresentam maior resistência à decomposição que, por exemplo, os legumes.

4. Resultados e Discussão

Amostra: Foram investigados 149 alunos, dos quais 31 pertencem a Faculdade de Ciências, 65 a Faculdade de Engenharia e 53 alunos a Faculdade de Arquitetura Artes e Comunicação. Todos cursando o 6º termo e envolvendo o período diurno e noturno.

Os resultados passam a ser apresentados de acordo com as respostas obtidas no questionário. Dentre as seis questões, foram analisadas apenas 3, pois apresentam maior importância para a implantação da coleta seletiva.

Questão 1 - Você sabe para onde é destinado o lixo gerado pela sua Faculdade?

Do total de pessoas entrevistadas (149) 6,71% acertaram, 16,78% erraram, 3,35% deixaram em branco e 73,82% não sabiam provavelmente pelo fato da maioria ser de outras cidades, além da pouca divulgação da prefeitura e do

próprio desinteresse dos alunos. Nesse caso considerou-se certa as respostas que falavam em aterro sanitário e erradas as que citavam lixões, a maior parte citou lixões provavelmente porque não sabem a diferença entre os dois ou mesmo a existência de aterros sanitários (Figura 1). Entende-se portanto, que esses alunos têm consciência da existência de um depósito de lixo, mas não conhecem o local, suas condições e as consequências deste para o meio. Isto é, as pessoas não se preocupam com o destino do lixo gerado por elas mesmas, revelando a urgência de uma conscientização e educação ambiental.

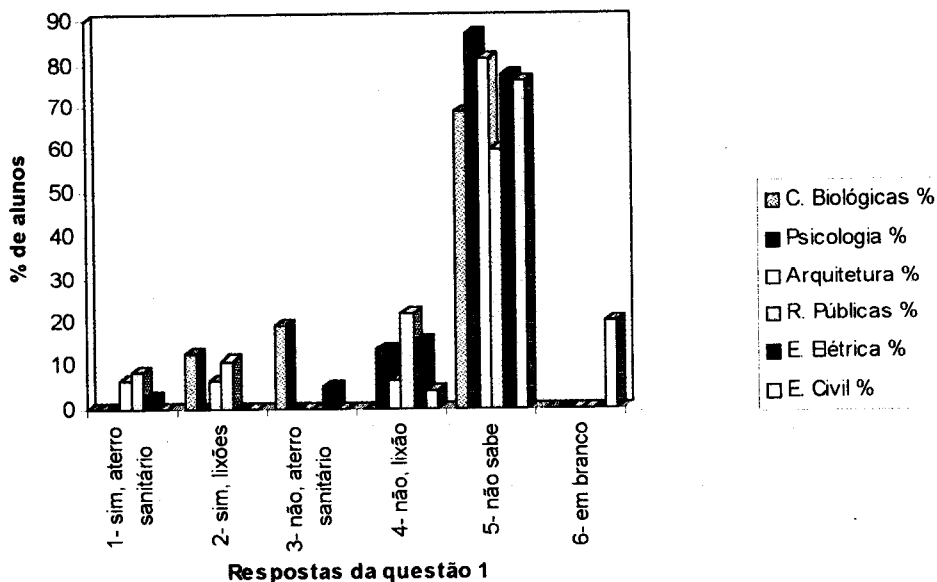


Figura 1 - Respostas obtidas para a questão sobre o destino do lixo gerado na Unesp, campus de Bauru, de acordo com os alunos do 6º termo dos cursos de Ciências Biológicas, Psicologia, Arquitetura, Relações Públicas, Engenharia Elétrica e Engenharia Civil.

Questão 4 - O que você entende por lixo orgânico e inorgânico? Cite exemplos.

Nessa questão de todos que receberam o questionário 38,25% acertaram o conceito de orgânico e 25,5% conceituaram certo inorgânico, 8,05% e 14,76% erraram os conceitos de orgânico e inorgânico respectivamente, 38,25% e 42,95% responderam incompletamente (uma parte da resposta certa) respectivamente para lixo orgânico e inorgânico e 15,45% e 16,79% responderam em branco. Os resultados mostraram que os estudantes souberam mais exemplificar do que definir e mesmo assim a porcentagem de acertos é maior que de erros. (Figura 2 e 3)

Os resultados nos mostram que os alunos sentem dificuldades para definir ambos os lixos e mais ainda os inorgânicos, mas sabem citar exemplos, principalmente do inorgânico, isto nos mostra que saberiam separar o lixo mesmo não sabendo exatamente o que é um e outro.

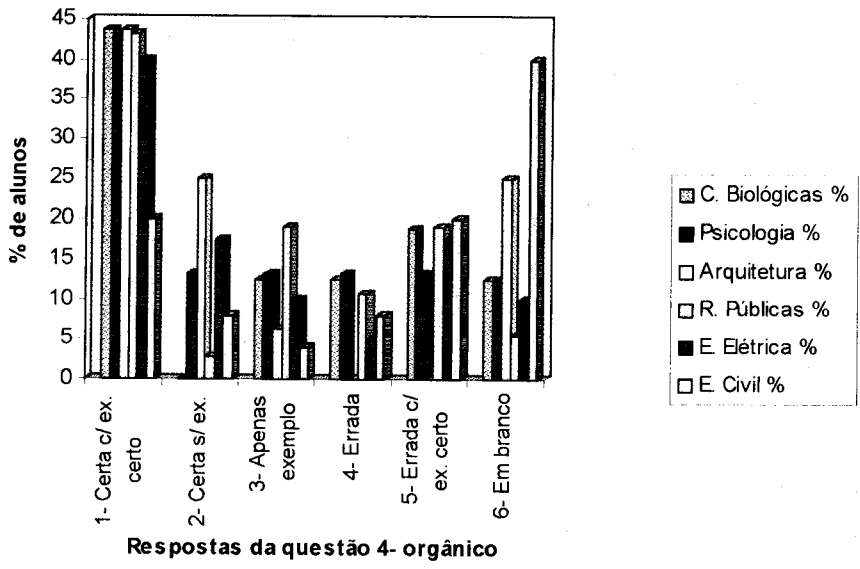


Figura 2 -Respostas obtidas para a questão sobre o que se entende sobre lixo orgânico de acordo com os alunos do 6º termo dos cursos de Ciências Biológicas, Psicologia, Arquitetura, Relações Públicas, Engenharia Elétrica e Engenharia Civil da Unesp, câmpus de Bauru.

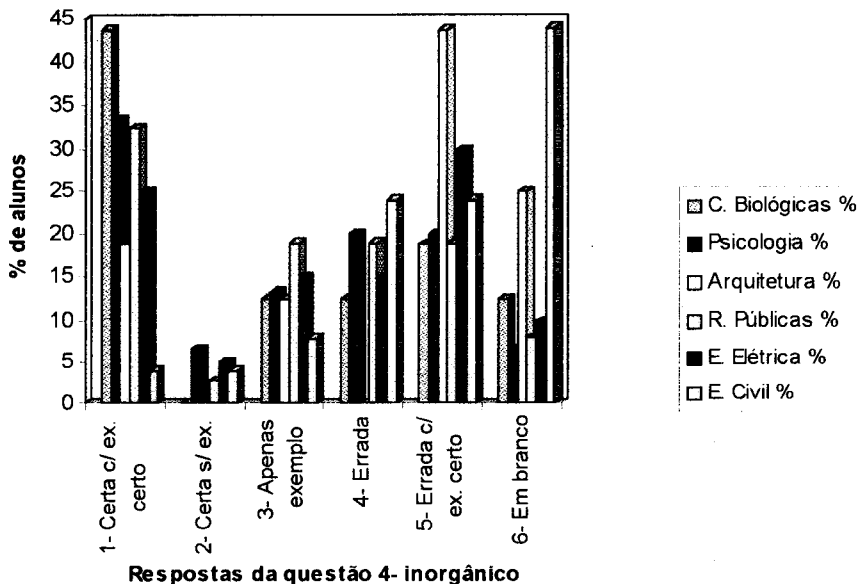


Figura 3 -Respostas obtidas para a questão sobre o que se entende sobre lixo inorgânico de acordo com os alunos do 6º termo dos cursos de Ciências Biológicas, Psicologia, Arquitetura, Relações Públicas, Engenharia Elétrica e Engenharia Civil da Unesp, câmpus de Bauru.

Uma hipótese que poderia agilizar a reciclagem consiste na simplificação da coleta seletiva, ou seja, na realização de uma coleta diferenciada aonde a população separasse os compostos em resíduos de origem orgânica e inorgânica (SAMPAIO, 1997). Daí a importância de saber se os alunos compreendem essa divisão e como realizá-la. Sendo assim a coleta diferenciada, a princípio deve funcionar nas Universidades, já que os alunos sabem fazer essa separação.

Questão 6 -Você acha importante a implantação de um programa de coleta seletiva na UNESP? Por que?

A preocupação com o ambiente foi a principal motivação dos alunos para pensarem na coleta seletiva. bcm como partir da Universidade já que é a principal unidade pensante do país. (Figura 4) Esses resultados corroboram com a afirmação de SAMPAIO (1997):

“A eficiência da Educação Ambiental dentro de uma política a curto e médio prazos, será fundamental na manutenção ou melhoria da qualidade de vida, já que a necessidade de atitudes ambientais adequadas e muitas vezes urgentes, dependem de administradores públicos

conscientes e sensibilizados com os problemas do meio ambiente”.

No total 89,26% dos alunos concordam com a implantação da coleta seletiva de lixo na Universidade, 4,03% não concordam, 4,03% têm dúvida e 2,68% deixaram em branco.

SERRÃO *et al.*, 1996 também obtiveram resultados que demonstraram que alunos do terceiro grau desconhecem muitos processos ambientais importantes e fundamentalmente relacionados com a nossa qualidade de vida.

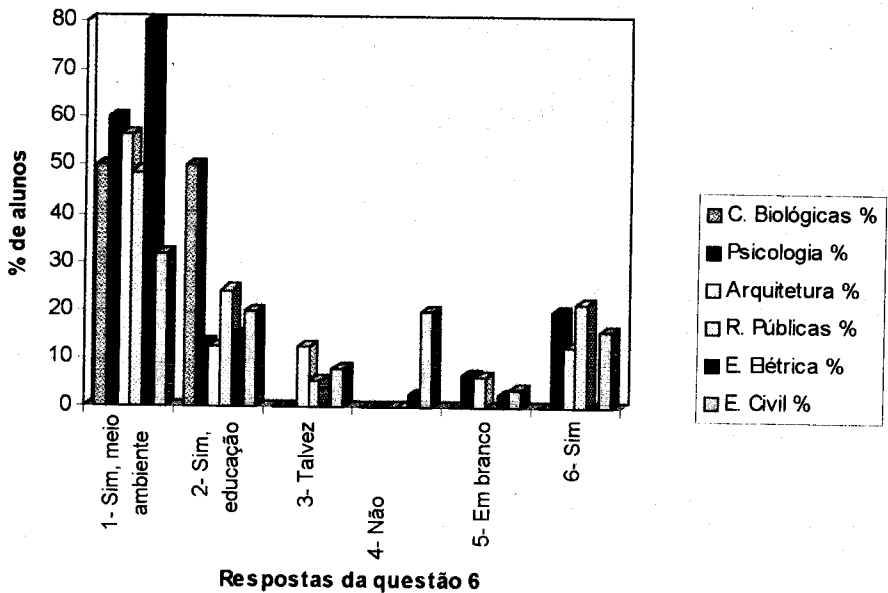


Figura 4: Respostas obtidas para a questão sobre a importância da implantação de uma coleta seletiva na Unesp de acordo com os alunos do 6º termo dos cursos de Ciências Biológicas, Psicologia, Arquitetura, Relações Públicas, Engenharia Elétrica e Engenharia Civil da Unesp, câmpus de Bauru.

Com efeito, a estratégia de crescimento adotada no Brasil, alheia, efetivamente, à consideração da variável ambiental e à margem do conhecimento gerado pela Universidade, tem levado à aceleração do processo de degradação dos recursos naturais, das condições de saúde - enfim, à degradação da qualidade de vida (I Seminário Nacional Sobre Universidade e Meio Ambiente, 1986); através dos resultados obtidos pode-se considerar essa afirmação verdadeira, considerando

que muitos alunos não têm uma ampla consciência ambiental, e pouco interesse em questionar atitudes governamentais e suas próprias atitudes.

Sem dúvida cabe à Universidade retomar, rapidamente, o seu papel no contexto político-científico, social, cultural e econômico do País. De um lado, compete à Universidade, como um locus privilegiado do conhecimento, desenvolver uma consciência crítica sobre a problemática ambiental - que não é mais do que uma forma sob a qual a problemática social se revela e se expressa - e, por outro lado, ou como consequência, desenvolver os recursos humanos e sugerir as estratégias adequadas ao planejamento, à execução e ao controle da política ambiental do País. O caráter complexo dessa problemática e, conseqüentemente, o da política com que enfrentá-la, exige da instituição universitária uma atuação global, ativa e integrada (I Seminário Nacional Sobre Universidade e Meio Ambiente, 1986).

MORAES & SCHIAVETTI (1996) viram que a produção de lixo no Parque Estadual de Campos do Jordão é gerada principalmente por turistas, e que apesar de 90% dos entrevistados terem notado a presença de lixeiras destinadas à separação do lixo, estas não estão funcionando devidamente pela falta de hábito dos usuários. Isso nos mostra novamente que é necessário que a população geral considere o meio ambiente como sendo a sua casa e que é imprescindível um trabalho anterior à coleta seletiva de lixo, sendo este trabalho uma primeira etapa de educação para a implantação da coleta seletiva de lixo, ou diferenciada.

5. Conclusões

Através dos resultados obtidos neste trabalho, pode-se chegar as seguintes conclusões:

- Os alunos de 3º grau não se preocupam com o destino do lixo gerado por eles mesmos e pelos outros;
- Os alunos associam lixo inorgânico à reciclagem e orgânico à não-reciclagem, e portanto sabem fazer uma separação diferenciada do lixo;
- Evidencia a vontade dos alunos em colaborar com programas de preservação do meio ambiente;
- Este trabalho revela a urgência de uma conscientização e educação ambiental em relação ao problema dos resíduos sólidos.

6. Referências Bibliográficas

- BERRÍOS, M.R.. Deficiências no manejo dos resíduos sólidos no Brasil. O lixo urbano e problemas derivados. In: *Congresso de Ecologia do Brasil, 3º*, 1996, Brasília. Resumos... Brasília, 1996, p. 82.
- CAMPOS RIBEIRO, I. Reeducação dos sentidos - uma forma mais sensível de perceber o mundo. In: *Congresso de Ecologia do Brasil, 3º*, 1996, Brasília. Resumos... Brasília, 1996, p. 323.
- CAVAGUTI, N. Usinas de Lixo e Meio Ambiente: Estudo no Planalto Ocidental Paulista. In: *Simpósio Nipo-Brasileiro de Ciência e*

- Tecnologia*, 1, 1995, São Paulo - Campos do Jordão - Brasília. Anais... São Paulo: Academia de Ciências do Estado de São Paulo, 1995, p. 293-298.
- CHAPANI, D.T.. *O estudo do meio como estratégia para ensino de Ciências e Educação Ambiental*. Bauru, 1997, 77p. Monografia de especialização - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".
- CHARBONNEAU, J. P. *et al*, *Enciclopédia de Ecologia*. São Paulo: EPU: Universidade de São Paulo, 1979. p.479.
- DAUSHAS, M.A. *Análise da usina de lixo de Assis*. Bauru, 1997, 38p. Monografia de conclusão de curso - Faculdade de Engenharia e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista.
- FORANTTINI, O. P. "Aspectos epidemiológicos ligados ao lixo". In: *Resíduos Sólidos e limpeza urbana*, USP/FSP, 1979.
- GUIMARÃES, M. *A dimensão ambiental em educação*. Campinas: Papirus, 1995. 107p.
- MORAES, M.E.B., & SCHIAVETTI, A. Caracterização dos usuários do Parque Estadual de Campos do Jordão: Subsídios para a Coleta Seletiva. In: *Congresso de Ecologia do Brasil, 3º*, 1996, Brasília. Resumos... Brasília, 1996. p. 312.
- PEREIRA NETO, J.T. Maturação do Composto Orgânico. In: *Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e ambiental*, 17., 1993, Natal. Anais... Natal, 1993.
- QUEIROZ LIMA, L. M. *Tratamento e Biorremediação*, 3. ed. rev. e ampl., São Paulo: HEMUS, 1995. 265p.
- ROCHA, A. A. Resíduos Sólidos e Meio Ambiente no Estado de São Paulo. São Paulo, 1993. In: *Série Seminários & Debates*, São Paulo, 1993.
- SAMPAIO, A.C. *Tratamento de resíduos sólidos domiciliares: um tópico ligado à Educação Ambiental*. Bauru, Faculdade de Ciências - Unesp. Série: Ciências e Educação, 1997 (no prelo).
- SCARLATO, F.C., PONTIN, J. A. *Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação*. São Paulo: Atual, 1992. 117p.
- SEMA. *Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente*, I, informe final. Brasília, 1986. 63p.
- SERRÃO, M.A.; GOMIDE, M.; LOTUFO, C.; AGREIRA, F.; TAVEIRA, A.. Educação Ambiental para o 3º grau: a interdisciplinaridade como método. In: *Congresso de Ecologia do Brasil, 3º*, 1996, Brasília. Resumos... Brasília, 1996. p. 322.