

**CONSÓRCIO SETENTRIONAL DE EDUCAÇÃO A
DISTÂNCIA DE BRASÍLIA E UNIVERSIDADE ESTADUAL
DE GOÍAS**

Curso de Licenciatura em Biologia a Distância

Zilene Lima de Assis Santos

**SUSTENTABILIDADE E A RECICLAGEM EM FORMOSA/GO: UM ESTUDO
DE CASO NO COLÉGIO ESTADUAL HUGO LÔBO.**

**Brasília
2012**

Zilene Lima de Assis Santos

**SUSTENTABILIDADE E A RECICLAGEM EM FORMOSA/GO: UM ESTUDO
DE CASO NO COLÉGIO ESTADUAL HUGO LÔBO**

Monografia apresentada, como exigência parcial para a obtenção do grau de Licenciatura em Biologia, na Universidade de Brasília, sob a orientação da Prof. Ana Paula Accioly.

Brasília
2012

Zilene Lima de Assis Santos

**SUSTENTABILIDADE E A RECICLAGEM EM FORMOSA/GO: UM ESTUDO
DE CASO NO COLÉGIO ESTADUAL HUGO LÔBO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Biologia da Universidade de Brasília.

Aprovado em 18 de Agosto de 2012.

Prof. Ana Paula Accioly.
Universidade de Brasília
Orientadora

Prof. Ms Roni Ivan Oliveira
Universidade de Brasília
Avaliador

Prof. Dr. Wagner Fontes
Universidade de Brasília
Coordenador do Curso de Licenciatura em Biologia

**Brasília
2012**

RESUMO

SANTOS, Zilene Lima A. **Sustentabilidade e a Reciclagem em Formosa/GO: um estudo de caso no Colégio Estadual Hugo Lôbo**. 2012. 16 f. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas – Universidade de Brasília., Brasília, 2012.

Há várias décadas que a crescente demanda por consumo vem causando uma série de problemas para o meio ambiente. Tudo começou com a necessidade humana em expandir seus domínios territoriais, vindo a “descobrir” novos lugares e as riquezas que ali se encontrava; o homem passou a inventar novas formas de se organizar e criou diversos instrumentos para garantir a sobrevivência e conforto. Para verificarmos a conscientização dos alunos em relação ao tema, foram analisados 22 estudantes do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Hugo Lobo, sendo divididos em 10 estudantes do gênero masculino e 12 do gênero feminino. Foi apresentada primeiramente uma breve palestra abordando os principais aspectos que permeiam a reciclagem no Brasil, sendo seguida pela entrega de um questionário com sete perguntas voltada a esta temática sustentabilidade.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Meio Ambiente; Sustentabilidade; Reciclagem.

1. Introdução

Há várias décadas que a crescente demanda por consumo vem causando uma série de problemas para o meio ambiente. Com o início das revoluções industriais na Europa e que se expandiu para os demais continentes, não se mudou apenas a maneira de se produzir bens para o consumo, mas se mudou também a maneira como a sociedade passou a descartar os resíduos que são gerados por eles, em sua maioria, resíduos inorgânicos que levam anos e anos para se decomporem na natureza (HISATUGO & MARÇAL, 2007).

Tudo começou com a necessidade humana em expandir seus domínios territoriais, vindo a “descobrir” novos lugares e as riquezas que ali se encontrava; o homem passou a inventar novas formas de se organizar e criou diversos instrumentos para garantir a sobrevivência e seu conforto. Para HISATUGO & MARÇAL, 2007, com a instalação da sociedade capitalista burguesa, surge consigo uma nova maneira de consumo que requer uma intensificação na produção de mercadorias.

Um grande problema, da intensificação da produção/destrutiva, senão o maior está no que se convencionou chamar de problemática ambiental, na criação de novas necessidades que não satisfazem necessidades humanas enriquecedoras, mas apenas correspondem a modos de vida da sociedade do descartável. E, na sociedade do descartável, o tempo e o espaço são tidos como separados, produzem-se cada vez mais e mais mercadorias — que duram cada vez menos —, e utiliza-se de forma intensiva o espaço para produzir mais (HISATUGO & MARÇAL, 2007, p.206).

Com o advento da tecnologia, esse problema, por assim dizer, veio a intensificar a utilização de recursos naturais e a geração de resíduos em grande parte dos países, pois quando um material qualquer que seja passa a não ser mais usado, ele vem a compor um seletivo grupo denominado lixo onde são depositados em sua maioria em lixões ou aterros sanitários inadequados (VEIT *et al*, 2008).

Tudo isso vem a contribuir com a degradação do meio ambiente, que ganhou expressividade na sociedade através do chamado Aquecimento Global¹. Com o intuito de mudar hábitos e amenizar os danos causados por esse sistema econômico, vários segmentos sociais se uniram a fim de criar novas práticas e posturas ambientais primordiais para a manutenção da vida na Terra.

¹ Fenômeno físico causado pelo grande volume de poluentes emitidos pelas indústrias, usinas, automóveis e outros.

Esses fundamentos tomaram “forma” a partir de 1970 para conciliar o desenvolvimento econômico da sociedade com a promoção do desenvolvimento social e com o respeito ao meio-ambiente (GONÇALVES-DIAS, 2006). Desde então várias conferências foram realizadas por todo o mundo como, por exemplo, a reunião do Clube de Roma, formalizando o relatório Bruthland (“Nosso futuro comum”), a Rio-92 onde se discutiu o conceito de Desenvolvimento Sustentável e a Sustentabilidade Ambiental, a Conferência “Três R(s)” (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), dentre outros eventos ambientais.

Tendo em vista a relevância de todos os eventos citados anteriormente, em especial a Conferência dos “Três R”, que de certa forma mais provocou efeitos práticos, pois a reciclagem de materiais inorgânicos foi a atividade sustentável que mais se intensificou nas últimas décadas.

Neste sentido cabe ressaltar os materiais recicláveis que mais chamam a atenção tanto dos catadores quanto de pesquisadores são as embalagens PET (Politereftalato de Etileno). Essas embalagens são um material bastante utilizado para armazenamento de bebidas em geral e, conseqüentemente, bastante descartado no meio ambiente. As atividades sustentáveis que mais se destacaram no cenário mundial giram em torno da reciclagem de materiais inorgânicos como garrafas PET, papéis, papelão, latas de alumínio e vidros. Esses materiais em especial possuem um valor comercial relativamente alto, vindo a motivar várias pessoas que se encontravam em situação de abandono e exclusão, que se uniram e fundaram cooperativas/associações para gerar renda através de objetos que as pessoas jogam fora.

São essas cooperativas/associações que sustentam toda uma cadeia comercial, altamente lucrativa para as indústrias. Sugiram com o objetivo de resolver problemas causados pelo capitalismo como desemprego, condição de trabalho insalubre, baixos salários e outros (LIMA, 2009). Para esse autor, essas cooperativas/associações se mostraram tão importantes para a economia nacional, que foram fundadas organizações com o intuito de apoiar esses grupos.

O debate que tem acompanhado as diversas experiências no Brasil está polarizado numa dicotomia básica: o cooperativismo autêntico, representado pela adesão aos princípios auto gerenciais e de emancipação dos trabalhadores, apoiado pelo movimento de Economia Solidária, e o cooperativismo tradicional, representado, pelo menos formalmente, pela Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), com uma orientação de mercado, uma forma de gestão que adotaria os princípios do movimento cooperativista internacional numa perspectiva de inserção empresarial (LIMA, 2009, p.113).

O maior problema vivido pelas cooperativas é a falta de apoio por parte do Estado e dos cidadãos, pois o simples agrupamento dos materiais inorgânicos com os orgânicos gera uma problemática relacionada ao tempo relativamente alto que se gasta com essa separação. Essa problemática poderia ser minimizada com a separação sendo realizada pelos moradores em colaboração com as cooperativas (HISATUGO & MARÇAL, 2007).

Para que haja uma melhor eficácia em todo o processo que permeia a reciclagem, faremos nossas as palavras de SIMONETTO & BORESTEIN (2006, p.451) quando afirmam: “deve-se elaborar um plano de coleta, definindo equipamentos, veículos, áreas e a periodicidade de coleta dos resíduos. Finalmente, é necessária a instalação de unidades de triagem para limpeza e separação dos resíduos e acondicionamento para a venda do material a ser reciclado”. A reciclagem no Brasil surgiu do esforço de trabalhadores em organizarem cooperativas/associações, que depois veio a compor umas das metas do plano de desenvolvimento sustentável implantado em vários países.

Como ocorreram nos anos de 2011 e 2012 vários eventos ligados ao meio ambiente, reciclagem e sustentabilidade em Formosa/GO como: 1º Semana do Meio Ambiente do Instituto Federal de Goiás – Câmpus Formosa; “Treição² das Águas na Mata da Bica” e a 10ª Feira de Ciências do Colégio Hugo Lobo “Os três R(s)” e buscando analisar a concepção dos alunos do Colégio Estadual Hugo Lobo sobre a reciclagem, pois o tema abordado se mostra relevante para despertar o debate e a conscientização, o presente trabalho buscará analisar algumas das facetas que permeiam a sustentabilidade no Brasil, onde a reciclagem de materiais inorgânicos se mostra como o mecanismo sustentável, que mais motivou debates entre cidadãos, políticos e ativistas.

Nesta análise têm-se por objetivo avaliar as concepções dos alunos do Colégio Estadual Hugo Lobo localizado em Formosa/GO em relação à Sustentabilidade, uma vez que essa temática muitas vezes passa despercebida pelas discussões de cunho político, social e educacional.

² Palavra utilizada pela população rural para se referir a um mutirão de reforma de propriedades vizinhas.

2. Metodologia

O método utilizado inicialmente neste trabalho, além de pesquisa bibliográfica, de cunho teórico para discussão de temas recorrentes que constituem de certa forma toda a problemática, permeando as questões de sustentabilidade e a reciclagem no Brasil, serão realizadas visitas de observação ao Colégio Estadual Hugo Lobo situado em Formosa/GO.

Foram analisados 22 estudantes do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Hugo Lobo, sendo divididos em 10 estudantes do gênero masculino e 12 do gênero feminino. Foi apresentada primeiramente uma breve palestra abordando os principais aspectos que permeiam a reciclagem no Brasil, sendo seguida pela entrega de um questionário (que se encontra no anexo 1) com sete perguntas voltada a esta temática.

Para que a análise proposta fosse possível, o questionário foi aplicado em duas fases: a fase de pré-teste, aplicado 14 dias antes do acontecimento da feira de ciências cujo tema era sustentabilidade e reciclagem; e a fase de pós-teste, aplicado 14 dias após a realização da feira. As visitas também ocorreram como forma de suporte e orientação por meio de palestras³ para alunos e docentes a se organizarem e executarem a referida feira.

5. Resultados e conclusão

A seguir será apresentada uma tabela com os resultados das respostas satisfatórias e insatisfatórias obtidas por pergunta na primeira fase da pesquisa.

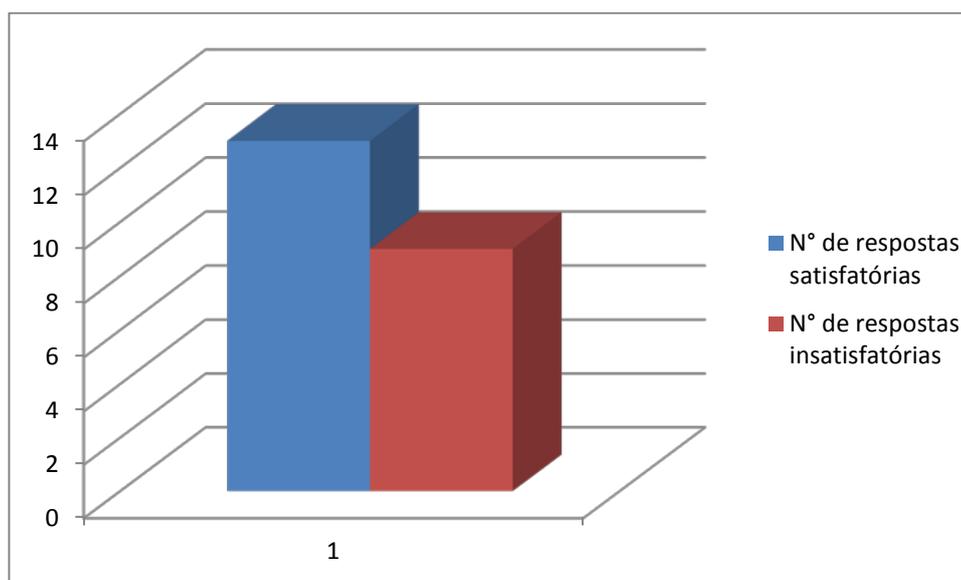
TABELA 1.

Pergunta	Respostas Satisfatórias	Respostas Insatisfatórias
1.	22	0
2.	15	7
3.	11	11
4.	16	6
5.	17	5
6.	22	0
7.	13	9

³ Roteiro da palestra fornecido no Anexo 1.

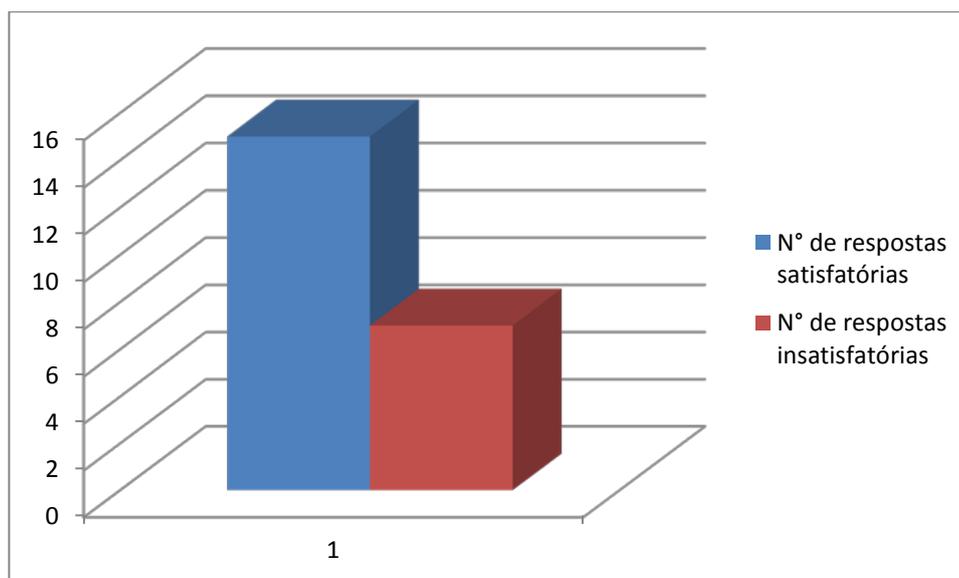
O gráfico apresentado a seguir mostra os resultados gerais obtidos na primeira fase da avaliação, sendo dividido em: número de respostas satisfatórias e insatisfatórias. Respostas satisfatórias são as respostas que vão de encontro com as respostas consideradas ideais e que estão em consonância com análises de artigos científicos sobre o assunto e com a palestra ministrada pela pesquisadora. Respostas insatisfatórias são aquelas que fogem deste padrão de respostas esperadas.

Gráfico 1.



Três semanas após a realização da primeira fase da pesquisa aplicou-se o mesmo questionário aos 22 estudantes avaliados anteriormente com o intuito de verificar se ocorreu alguma mudança significativa, referente à concepção sobre a sustentabilidade e reciclagem motivada pela Feira de Ciências “Os três R(s)”.

Gráfico 2.



Cabe ressaltar neste momento que, analisando os gráficos da 1º e 2º fases, pode-se inferir que ocorreram mudanças nos resultados, o que indica preliminarmente e hipoteticamente que as concepções apresentadas nas palestras da Feira de Ciências “Os três R”. Hipótese esta motivada pela verificação de respostas mais elaboradas e coerentes apresentadas pelos alunos avaliados.

Analisando os resultados obtidos nas duas fases que constituíram a avaliação das concepções dos estudantes do 3º ano do Colégio Hugo Lobo, conclui-se que na primeira avaliação aplicada: 59% dos entrevistados possuem concepções satisfatórias frente à temática dos “três R”; as estudantes do gênero feminino estão mais conscientes sobre a temática abordada em relação aos estudantes do gênero masculino, pois 66% das meninas e 50% dos meninos entrevistados responderam satisfatoriamente. Já no que diz respeito à segunda avaliação aplicada duas semanas após a realização da Feira de Ciências conclui-se: ocorreu uma elevação significativa nos resultados referentes às concepções satisfatórias obtidas por ambos os gêneros, pois 75% das meninas e 60% entrevistados responderam satisfatoriamente.

Realizando uma conclusão geral sobre os procedimentos que permearam a realização da avaliação e da Feira de Ciências, pôde-se inferir que os estudantes avaliados participaram ativamente da organização da Feira de Ciências, tendo em vista que o 3º ano no qual eles fazem parte confeccionou diversos objetos feitos de materiais recicláveis (Anexo 3).

Observou-se que o fato de não se abordar em sala de aula aspectos que dizem respeito à origem, estruturação e finalidade da sustentabilidade acabou prejudicando alguns estudantes avaliados, pois muitos deram respostas que fugiam completamente do que foram perguntado no questionário como as respostas dadas as perguntas: 4 - Qual a importância da reciclagem para o desenvolvimento sustentável? “por que se não existisse um lugar para o desenvolvimento sustentável o meio ambiente, o Brasil e os demais que pagam impostos”; e a 5 - De que forma você poderia colaborar com a política dos três R? “fazer o que você pode dá uma opinião para um, para outro e lavai até que chega a um ponto que você deu conta de tudo”.

Entretanto houve respostas satisfatórias muito bem elaboradas para as mesmas perguntas: 4 - Qual a importância da reciclagem para o desenvolvimento sustentável? “a principal importância é que se não houvesse um mecanismo como a reciclagem, dificilmente a sustentabilidade se tornaria concreta, pois devemos dar um destino adequado aos materiais que não utilizamos mais”; e a 5 - De que forma você poderia colaborar com a política dos três R(s)? “minha família possui o hábito de separar os materiais em orgânicos e inorgânicos, onde os orgânicos viram adubos para nossa horta, e os inorgânicos são doados para uma cooperativa próxima a minha casa”.

Outro aspecto peculiar presente nas respostas dadas pelos avaliados na pesquisa, diz respeito às contradições apresentadas por um bom número de avaliados, quando confirmavam possuírem uma determinada consciência em relação a uma pergunta, mas não possuírem a mesma consciência em relação à outra pergunta que segue a mesma linha de pensamento, por exemplo, a resposta dada a pergunta 1- Você se preocupa com a natureza? “Sim, porque sempre procuro agredi-la da menor forma”; entretanto na pergunta 4 - Qual a importância da reciclagem para o desenvolvimento sustentável, sua resposta foi: “não sei ao certo, mas acho que não tem muita importância”. Esta situação coaduna com o que pôde ser visualizado nos gráficos, pois os resultados obtidos foram de modo geral abaixo do esperado para uma turma de 3º ano do ensino médio, e que deveriam estar prontos para ingressar no ensino superior.

Vale ressaltar que a iniciativa que os professores e gestores do Colégio Hugo Lobo tiveram em abordar esta temática em uma feira de ciências, influencia os alunos a refletirem sobre a importância de mudanças de hábitos para a preservação da vida no planeta Terra.

4. Considerações finais

Dentre as várias relevâncias inferidas neste trabalho, vale ressaltar aquela relacionada à importância do ensino das disciplinas de Ciências e Biologia, dando ênfase à Educação Ambiental, pois como demonstrado nos dados, grande parte dos avaliados ainda desconhecem a importância da sustentabilidade para preservação da vida no planeta Terra, em especial a espécie humana. Tendo em vista que estes alunos serão os futuros empresários, consumidores, dirigentes políticos, professores, e etc, justifica-se intensificar a busca da conscientização durante a fase estudantil, pois só assim de fato a sustentabilidade se tornará referência de modelo de vida.

Muito ainda precisa ser feito e pesquisado para se alcançar este objetivo, mas pode-se perceber que simples abordagens temáticas surtem efeitos na concepção dos alunos. Resultados estes que coadunam com os objetivos principais deste trabalho, que era primeiramente verificar as concepções dos alunos em relação ao tema proposto, e posteriormente verificar o impacto causado pela Feira de Ciências na consciência dos avaliados.

Obviamente diversos objetos de estudo relacionados ao tema Sustentabilidade foram deixados de lado, tendo em vista o curto espaço de tempo disponibilizado para a pesquisa, por isso indica-se para os futuros pesquisadores deste tema, que busquem analisar como as concepções de “Capital Social” e “Capital Cultural” elaboradas por Pierre Bourdieu⁴, interferem nas ações ambientais e conscientização de cada aluno.

⁴ Sociólogo francês que pesquisou durante o período pós - 2º Guerra Mundial como funciona o capital não material (incentivo a leitura, visita a teatros, exposições de artes) repassado pelos pais elitista aos seus filhos; passando pela influência positiva e os benefícios oriundos da teia de relacionamentos sociais típicos do sistema capitalista.

5. Referências Bibliográficas

GIOVANNINI, Fabrizio & KRUGLIANSKAS, Isak. “Fatores críticos de sucesso para a criação de um processo inovador sustentável de reciclagem: um Estudo de Caso”. **Revista de administração contemporânea**. nº4, vol.12, Out/ Nov/Dec.2008, p. 931-951.

GONÇALVES-DIAS, Sylmara Lopes F. & TEODÓSIO, Armindo dos Santos S. “Estrutura da cadeia reversa: “caminhos” e “descaminhos” da embalagem PET”. **Revista Produção**. nº3, vol.16, Set/Out/Nov/Dec.2006, p.429-441.

HISATUGO, Erika & MARÇAL, Oswaldo J. “Coleta seletiva e reciclagem como instrumento para conservação ambiental: um estudo de caso em Uberlândia, MG”. **Revista Sociedade & Natureza**. nº19, vol.2, Dec.2007, p.205-216.

LIMA, Carlos Jacob. “Paradoxos do trabalho associado”. **Revista de Sociologia da USP**. nº1, vol.21, 2009, p.113-132.

SIMONNETO, Eugênio de Oliveira & BORENSTEIN, Denis. “Gestão operacional da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos – abordagem utilizando um sistema de apoio à decisão”. **Revista Gestão e Produção**. nº3, vol.13, Set/ Dec.2006, p.449- 461.

VEIT, Hugo Marcelo *et al.* “Utilização de processos mecânicos e eletroquímicos para reciclagem de cobre de sucatas eletrônicas”. **Revista escola de Minas**. nº61, vol.2, Abr/Maio/Jun.2008, p.159-164.

WENDER, Freitas R. “Análise do modelo de gestão de resíduos sólidos do município de Formosa – GO e a atuação dos atores envolvidos”. **Área de concentração: planejamento e Gestão ambiental**. 2006.

ANEXO1

Questionário sobre Reciclagem

- 1- Você se preocupa com a natureza?
- 2-Para você qual é a importância da sustentabilidade para o meio ambiente?
- 3- Defina os três R(s) – Reduzir, Reutilizar e Reciclar?
- 4- Qual a importância da reciclagem para o desenvolvimento sustentável?
- 5- De que forma você poderia colaborar com a política dos três R(s)?
- 6- Você conhece alguma cooperativa de reciclagem na sua cidade?
- 7- Qual a importância das cooperativas de reciclagem para a sustentabilidade?

ANEXO 2
Plano de Palestras

Tema	
Reciclagem “Os três R(s)”	
Público Alvo	
Alunos 3º Ano do Ensino Médio	
Objetivo Geral	
Conscientizar os alunos sobre a importância da reciclagem.	
Habilidades	
Relacionar o conhecimento científico com os dados observados no ambiente, construindo questionamentos, diagnosticando atitudes desenvolvidas no contexto escolar.	
Metodologia/Procedimentos	Recursos utilizados
Estratégia: Aula dialogada. Apresentar aos alunos um questionário sobre sustentabilidade antes da Feira de Ciências “Os três r(s), para se analisar qual a atual concepção deles sobre essa temática. Tendo se encerrado a Feira de Ciências voltaremos a aplicar o mesmo questionário para avaliar se ocorreu alguma mudança de concepção.	Questionário impresso.
Avaliação	
Interação aluno/ Palestrante	

ANEXO 3

Imagens da Feira de Ciências

