

## Estudo de coleta de resíduos na Universidade de Rio Verde – FESURV<sup>1</sup>

Arthur Bergamasco Capellas<sup>2</sup>, Hallyne Araújo Ferreira<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Artigo apresentado à Faculdade de Engenharia Ambiental como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro Ambiental, Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2012.

<sup>2</sup>Arthur Bergamasco Capellas, Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2012. E-mail: [arthur.capellas@hotmail.com](mailto:arthur.capellas@hotmail.com)

<sup>3</sup>Hallyne Araújo Ferreira, Professora da Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2012. E-mail: [hallynearaujo@hotmail.com](mailto:hallynearaujo@hotmail.com).

**Resumo:** A implantação de uma coleta seletiva em uma instituição de ensino superior exerce influência sobre qualquer indivíduo, podendo mudar os seus hábitos e seu ponto de vista no cotidiano. O objetivo foi realizar uma comparação de diferentes tipos de coletas de resíduos, para verificar qual seria mais eficiente coleta seletiva por lixeiras multicores ou coleta de ponto de entrega voluntária, também foi possível uma breve caracterização física dos resíduos sólidos gerados na área da cantina. Para a obtenção dos resultados houve comparação no período de agosto a outubro de 2012, para se observar o comportamento dos dois tipos de coleta. Definidas as amostras, foram caracterizados os resíduos a fim de se verificar qual método de coleta foi mais eficiente. Nos resultados o método de ponto de entrega voluntária demonstrou agradar e chamar mais a atenção dos universitários, pelo motivo de exigir menos conscientização para os usuários assimilarem o senso de descarte. Também foi possível uma breve caracterização de resíduos da área da cantina e a constatação que quase 60% dos resíduos descartados são passivos de reciclagem e os 40% dos resíduos não recicláveis carecem de estudos mais detalhados.

**Palavras chave:** Educação ambiental, gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, limpeza universitária

## Collective study of residues at the University of Rio Verde – FESURV

**Abstract:** The implantation of a selected collection point in an institution of higher learning exercises influence over every individual, being able to change his habits and viewpoints in daily life. The objective is the comparison of different types of collections, to verify which would be the most efficient, the selective collection in recipients of different colors or a voluntary location for collection, also being possible a brief physical characterization of the solid wastes produced. To obtain these results a comparison was made in the period between August and October, to observe the results of the two types of collection. Once the samples were defined, the wastes were characterized to verify which method of collection was more efficient. The results show that method of the voluntary drop-off was preferred and got more attention from the university students, by the amount deposited. It was also possible to make a brief characterization of the wastes in the area of the canteen e verify that almost 60% of the

waste disposed of is recyclable and the 40% of the waste not recyclable a more detailed study.

**Key Word:** Environmental education, management of urban solid wastes, University cleanliness

## INTRODUÇÃO

A educação ambiental é de suma importância dentro da sociedade e neste passo, por ser parte integrante da sociedade e corresponsável por sua transformação, torna-se necessário, que a Instituição ofereça meios para que seus alunos participem e se manifestem, criando a sua consciência crítica e comprometida com o meio ambiente. Os educadores tem um papel fundamental na inserção da Educação Ambiental (Trindade, 2011).

Oliveira (1997), afirma que “a Educação Ambiental deve estar fundamentada na mudança de percepção dos seres humanos em relação à natureza”.

Posto isso, instituições como Universidades, poderiam assumir uma atitude mais ativa em relação à responsabilidade social e tomar iniciativas sociais voluntariamente, fazendo mais do que é esperado.

O sistema de coleta seletiva pode ser implantado em bairros, residências, escolas, escritórios, centros comerciais, ou outras localidades que facilitem a coleta dos materiais separadamente. Antes de iniciar o projeto, é importante que seja realizada uma pesquisa de mercado, com o objetivo de levantar os materiais que são comercializados nas localidades de implantação.

Neste sentido, se faz importante um estudo de método de coleta eficiente, seja através do ponto de entrega voluntária - PEV, como já se faz em algumas capitais como Goiânia, ou coleta seletiva por meio de lixeiras multicores, que são cada vez mais presentes em instituições públicas e privadas.

Observa-se que, quanto aos resíduos sólidos gerados em ambientes universitários, Costa et al (2004), afirmam que estes se englobam em dois grupos: os denominados resíduos urbanos ou comuns, classe II-A não inertes (Resíduos classe II-A – podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água, exemplo matéria orgânica proveniente de resto de alimento) e classe II-B os inertes (Resíduos classe II-B – não possuem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentração superior ao padrão de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, exemplo sucata como vidro, metal e outros), conforme a

Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004).

A instituição na qual serviu de estudo para o presente trabalho, não possui um estudo de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS e nenhum tipo de coleta seletiva ou educação ambiental.

Com iniciativas inovadoras, dois acadêmicos da Universidade iniciaram um trabalho de Caracterização de Resíduos Sólidos - CRS e um acadêmico iniciou um estudo de viabilidade de coleta, tendo ambos como alvo a caracterização dos resíduos gerados nos blocos I e no campus universitário, França (2012) afirma que:

“Tendo como resultado a comprovação de que a maioria dos resíduos ali gerados é composta por papel, papelão, plástico, e outros. Estes em ótimo estado de conservação, aptos para comercialização e reciclagem”.

Assim, este trabalho teve como objetivo realizar uma comparação de tipos diferentes de coletas, para verificar qual seria mais eficiente, coleta seletiva lixeiras multicores ou a coleta ponto de entrega voluntaria PEV, sendo também possível uma breve caracterização física dos resíduos sólidos gerados.

## **MATERIAIS E METÓDOS**

O experimento foi desenvolvido no Bloco I – Administrativo localizado na Universidade de Rio Verde – FESURV, na área da cantina onde se podem coletar os resíduos na fonte geradora diretamente, e descarta-los de forma adequada. A referida área corresponde a 5,5% de geração de resíduos no bloco I, foi à área mais interessante para o estudo, pois permitiu uma interação com acadêmicos, colaboradores da limpeza, a figura 01 mostra a área total ocupada pela cantina no bloco.

De acordo com Pereira Neto (2011) a geração diária do Bloco I é de 41 Kg/dia, a área da cantina possui uma geração diária de 2,24 Kg/dia na média, ou seja, a cantina corresponde a 5,5% da coleta total do Bloco I como demonstra a (imagem 01) da cantina.



Figura 01: Área da cantina onde foi estudada a eficiência das lixeiras.  
Fonte: Capellas, 2012.

O trabalho foi desenvolvido no período de 28 de agosto a 05 de outubro de 2012. Para a realização das pesagens utilizou-se uma balança eletrônica de bancada com capacidade mínima de 10g e máxima de 15 kg, subdividida de 10 em 10 gramas, certificado pelo INMETRO Figura 02, além de equipamento de proteção individual - EPI, luvas de látex, para a catação a segregação dos materiais e sacolas plásticas de 100 e 200L. Os procedimentos foram registrados por fotografia.



Figura 02: Certificação da balança e pesagem dos resíduos.  
Fonte: Capellas, 2012.

Realizou-se a análise de seis amostragens em todo o trabalho, três amostras de coleta do ponto de entrega voluntária PEV, nos dias entre 27 de agosto ao dia 15 de setembro. As coletas eram feitas nas terças, quintas e sábados. Foram possíveis estas coletas, pois os volumes das lixeiras do PEV eram de 200L cada, sendo 02 recipientes de resíduo

orgânico nas cores marrom e discriminando em sua lateral que era “lixo orgânico”, e 02 recipientes de resíduos recicláveis nas cores verdes e discriminando o tipo de resíduos que poderiam ser descartados, para isso o banner colado em sua lateral informava aos universitários, como mostra a figura 03. As lixeiras continha a identificação de quais tipos de resíduos que podem ser descartados nos respectivos.

Para a manutenção foi utilizadas sacolas de resíduo tipo II, com volume de 200L, reforçadas, pois são utilizadas exclusivamente para resíduo hospitalar ou de barreiras sanitárias, com alto potencial patogênico, a sua cor é exclusivamente branca leitosa, para melhor identifica-las, como define a Norma Brasileira Regulamentadora NBR 9190 (1994) e NBR 9191 (2002), da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Foi à única opção para suprir a necessidade, pelo fato de não serem encontradas sacolas de resíduo tipo I, com o volume de 200L, domiciliares da cor preta. Outro aspecto é que estas sacolas são de uma qualidade superior ao das sacolas de resíduos comum.



Figura 03: Ponto de entrega voluntaria PEV a lixeira verde corresponde ao lixo seco que pode ser reaproveitado, a lixeira marrom é de lixo úmido e não reaproveitado.

Fonte: Capellas, 2012.

Três amostras de coleta seletiva multicolor foram realizadas entre os dias 17 de setembro a 05 de outubro. As coletas foram feitas diariamente de segunda a sexta, de forma que não houvesse extravasamento de resíduos nas lixeiras de 50L cada, com intuito de que a fonte geradora descartassem os resíduos de forma mais adequada nos recipientes para que não houvesse discrepância nas análises, como conter resíduo de um tipo de material em outra lixeira de outro tipo de material, como mostra a figura 04, para descarte, a coleta seletiva multicolor separa os resíduos pelo tipo de material, sendo verde

para vidro, marrom para orgânico, vermelho para plástico, azul para papel, amarelo para metal.

Para a manutenção foi utilizado sacolas de resíduo tipo I, com o volume de 100L, domiciliares que podem ser de qualquer cor, exceto branca, como define a Norma Brasileira Regulamentadora NBR 9190 (1994) e NBR 9191 (2002), da Associação Brasileira de Normas Técnicas, como não havia sacolas de resíduo tipo I de cor que correspondia às lixeiras coloridas, utilizou-se sacolas pretas, para se identificar qual sacola era de qual lixeira nomeavam no ato da coleta as respectivas matérias.



Figura 04: As cinco lixeiras seletivas para a separação na fonte geradora.  
Fonte: Capellas, 2012.

### **Caracterização**

Após a coleta de todos os resíduos nas datas estipuladas, fez-se a caracterização dos materiais, visando à preparação do material, para a obtenção da amostra de resíduos, como constata a figura 05, dividimos em 05 tipos de material diferentes, sendo, plástico, papel/papelão, metal, vidro e não recicláveis, e subdividindo o plástico para pet e papel para longa vida, veremos a seguir.

- Plástico: no item, foi classificado como plástico mole e plástico duro, proveniente de engradado de refrigerante e pet. Descartados no PEV recipiente verde, na lixeira multicolor recipiente vermelho;
- Pet: garrafas de refrigerante feitas de materiais nobres que ainda não foram reciclados e podem ser reciclados com um alto valor. Descartados no PEV recipiente verde, na lixeira multicolor recipiente vermelho;

- Papel/Papelão: papelão, caixas em geral, papel de escritório, jornais, revistas, livros, cadernos, cartolinas. Descartados no PEV recipiente verde, na lixeira multicolor recipiente azul;
- Longa vida: embalagens de longa vida por serem de classificação especial, porém de valor comercial igual ao papel/papelão. Descartados no PEV recipiente verde, na lixeira multicolor recipiente azul, em Rio Verde-GO estas embalagens não tem valor comercial diferenciado;
- Metal: latas de alumínio (refrigerante, cerveja, suco), latas de produtos alimentícios (óleo, leite em pó, conservas), tampas de garrafas, embalagens metálicas de congelados. Descartados no PEV recipiente verde, na lixeira multicolor recipiente amarelo;
- Vidro: Garrafas de bebida, frascos em geral, potes de produtos alimentícios e copos. Descartados no PEV recipiente verde, na lixeira multicolor recipiente verde;
- Não recicláveis: entra nessa classificação todo material sem valor de comercialização e sem utilização até o presente momento, mas cabível a correta destinação de determinados itens.

#### Classificação dos seguintes materiais não recicláveis:

1. Papel: papel carbono, celofane, papel vegetal, papéis encerados ou plastificados, papel higiênico, lenço de papel, guardanapos, fotografias, fitas ou etiquetas adesivas. Descartados no PEV recipiente verde, na lixeira multicolor recipiente azul, encontrou parte destes materiais na pesquisa;
2. Plástico: plástico termo fixo (usado na indústria eletro eletrônico e na produção de alguns computadores, telefones e eletrodomésticos) embalagens plásticas metalizadas (como as de salgadinhos), isopor e copos descartáveis. Descartados no PEV recipiente verde, na lixeira multicolor recipiente vermelho, encontrou se na pesquisa estes materiais;
3. Vidro: espelhos, cristais, vidros de janelas, de automóveis, lâmpadas, cerâmicas, porcelanas, tubos de televisão e de computadores. Descartados no PEV recipiente verde, na lixeira multicolor recipiente verde, durante a pesquisa não se encontrou estes materiais;
4. Metais: clips, grampos, esponjas de aço, tachinhas, pregos e canos galvanizados. Descartados no PEV recipiente verde, na lixeira multicolor recipiente amarelo, durante a pesquisa não se encontrou estes materiais;

5. Matéria orgânica: resto de alimentos e todo lixo que tem origem animal ou vegetal. Descartados no PEV recipiente marrom, na lixeira multicolor recipiente marrom, encontrou se na pesquisa estes materiais.



Figura 05: Caracterização dos resíduos.  
Fonte: Capellas, 2012.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a caracterização e separação dos materiais que seriam reciclados foi possível encontrarmos 67,450 quilogramas em toda coleta, dos quais 36,730 quilogramas obtiveram a partir do ponto de entrega voluntaria, e 30,720 quilogramas da coleta seletiva pelas lixeiras multicores. Como podemos comparar na tabela 1 os mesmos resíduos em coletas diferentes.

Tabela 01: Resíduos separados, PEV e seletivo multicolor, valor total (unidades em quilogramas).

<b>Materiais</b>	<b>PEV Total</b>	<b>Seletivo Total</b>
Plástico	4,960 Kg	4,015 Kg
Papel/papelão	<b>7,880 Kg</b>	<b>4,860 Kg</b>
Vidro	0,410 Kg	0,440 Kg
Metal	<b>2,090 Kg</b>	<b>2,125 Kg</b>
Pet	4,930 Kg	4,160 Kg
Não reciclável	<b>15,310 Kg</b>	<b>14,340 Kg</b>
Longa vida	1,150 Kg	0,840 Kg
Total	<b>36,730 Kg</b>	<b>30,720 Kg</b>
Média Diária	2,449 Kg	2,048 Kg

Fonte: Capellas, 2012.

Foi observado que houve uma queda de resíduos coletados na amostra da coleta seletiva em 6,010 quilogramas, comparando com o PEV, sendo apontados para tal fato os seguintes fatores.

A população ali presente não assimilou muito bem o senso de seletividade pelas lixeiras multicores, pois para que houvesse um resultado melhor, seria necessária uma conscientização ambiental, informativos aos acadêmicos que instruiria como descartar o lixo nas lixeiras correspondentes.

A cultura da população, não somente a da Universidade, mas a comunidade da cidade tem o hábito de não descartarem os seus resíduos nas lixeiras em lanchonetes, franquias de fast food, deixando a cargo dos funcionários da limpeza da instituição.

Os PEV por serem maiores fez com que as pessoas tivessem a segurança de que não sujariam as mãos ao descartarem os resíduos, assim, fez-se com que mantivessem a região de onde o mesmo estava localizado mais limpo, o oposto se observou com as lixeiras seletivas, pois as pessoas não gostavam de encostar-se à tampa rotativa da lixeira, e de certa forma deixava algum resíduo caído na região, como informa a figura 06. Além disto, foram encontrados no PEV resíduos provenientes de outras áreas, como resíduos de cozinha, e papeis administrativos.

Pode se observar que em outubro tinha menos acadêmicos circulando pela área da cantina, levando a uma queda na geração de resíduos.

A diferença favorável que trouxe a coleta seletiva pelas lixeiras multicolor foi à quantificação de metal, isso se deve pelo fato de coletar os dados todos os dias, ou até

mesmo a quantidade de metal encontrada foi maior, que a dos demais acadêmicos, que fizeram a mesma quantificação.



Figura 06: Lixeiras seletivas com lixo ao redor, mostrando que os usuários tem receio de tocar nas tampas.

Fonte: Capellas, 2012.



Figura 07: Os *folders* foram os responsáveis pelo aumento de geração de papel e papelão nos PEV.

Fonte: Capellas, 2012.

### **Composição gravimétrica**

Com relação aos resultados da composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados na cantina do bloco I, as porcentagens em peso foram identificadas e analisadas, conforme demonstrado na Tabela 02 para a coleta PEV, e Tabela 03 para a coleta seletiva multicor.

Tabela 02: Dados da coleta PEV Ponto de entrega voluntaria em porcentagem.

<b>Composição</b>	<b>1ª Amostragem</b>	<b>2ª Amostragem</b>	<b>3ª Amostragem</b>
<b>Gravimétrica</b>	<b>27/8-01/9</b>	<b>3/9-6/9</b>	<b>10/9-15/9</b>
<b>Papel/papelão</b>	27%	29%	11%
<b>Longa Vida</b>	3%	3%	4%
<b>Plástico</b>	22%	14%	7%
<b>Pet</b>	14%	12%	14%
<b>Metal</b>	5%	5%	7%
<b>Vidro</b>	-	-	2%
<b>Não reciclável.</b>	29%	37%	55%

Fonte: Capellas, 2012.

Tabela 03: Dados da coleta seletiva multicolor em porcentagem.

<b>Composição</b>	<b>1ª Amostragem</b>	<b>2ª Amostragem</b>	<b>3ª Amostragem</b>
<b>Gravimétrica</b>	<b>17/9-21/9</b>	<b>24/9-29/9</b>	<b>01/10-05/10</b>
<b>Papel/papelão</b>	15%	11%	19%
<b>Longa Vida</b>	3%	3%	3%
<b>Plástico</b>	12%	16%	12%
<b>Pet</b>	13%	16%	12%
<b>Metal</b>	8%	7%	6%
<b>Vidro</b>	-	3%	3%
<b>Não reciclável.</b>	33%	31%	32%

Fonte: Capellas, 2012.

Verificou-se que os resíduos com maiores diferenças de descarte no PEV foram: papel/papelão, plástico e não reciclável. A segunda amostragem do PEV apresentou um índice de 29% de papel/papelão a maior até então encontrada. Explica-se pelo fato de maior concentração de acadêmicos decorrentes da semana de provas, véspera de feriado e propaganda de “*folders*” de shows e papéis de atividades administrativas, em relação às demais amostras.

O não reciclável apresentou um índice mais elevado na terceira geração da amostragem do PEV, com 55%, como explicação pode ressaltar a alta quantidade de matéria orgânica proveniente de desperdícios de garrafas de refrigerantes contendo refrigerantes, e o erro dos acadêmicos da cantina em descartar matéria orgânica no

recipiente de resíduos reciclável. Com isso contaminou a parcela que poderia ser reciclada, então foi discriminada como não reciclável, pois a recicladora não aceitava materiais de tal forma.

A geração de plástico está relacionada diretamente com o Pet, e o metal “latinhas”, isso porque o plástico duro envolve as embalagens de refrigerantes de garrafas e latas.

Visto que nas amostragens do PEV houve grandes quantidades de plásticos, e menores quantidades de metal em relação à coleta seletiva multicolor, explica-se pelo fato de que, pessoas estariam coletando os metais nos intervalos do PEV e os usuários descartando em outro ponto ou até mesmo deixando nos corredores. E mesmo no seletivo o metal não superou a quantidade de plástico, pode-se afirmar que partes dos indivíduos não assimilaram a coleta seletiva, deixando latas de refrigerantes e garrafas pet em bancos, escadas e salas de aulas como demonstra a Figura 08, o mesmo em outros recipientes de lixo convencional.

Enquanto na tabela 02 sobre a coleta seletiva multicolor, houve um decréscimo na quantidade de geração de resíduos, afirma-se que foi por causa da baixa quantidade de acadêmicos proveniente das semanas pós-provas, a não assimilação da coleta seletiva nas lixeiras multicores é outro motivo.

Também, na tabela 03, observa-se o decréscimo da quantidade de metal, explica-se pelo fato de mudar a coleta de sexta a noite, para sábado de manhã, se constatou que no sábado os recipientes do metal não continham nada, isso comprova que indivíduos coletaram metal em ambos os recipientes, causando certa discrepância.



Figura 08: Resíduos deixados pelos universitários na região da cantina.  
Fonte: Capellas, 2012.

O Gráfico 01 apresenta a média dos resultados das três amostras, apresentadas na Tabela 01, confirmando um maior percentual de geração de não reciclável, seguido por papel/papelão, e plástico em ambos os gráficos.

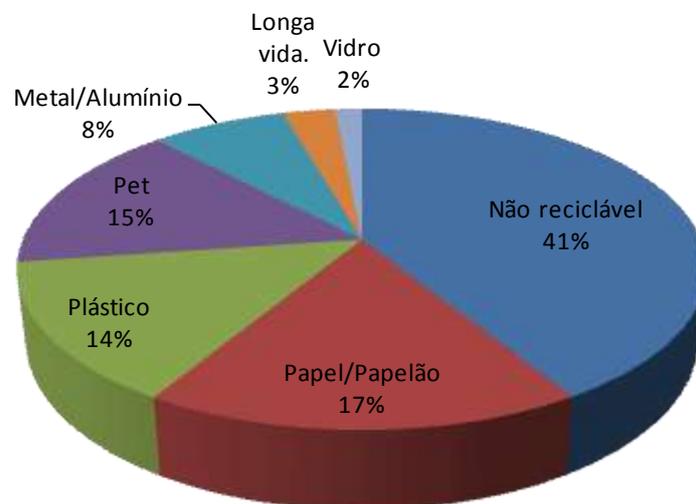
Gráfico 01: composição gravimétrica total do PEV.



### Composição gravimétrica total do PEV

Fonte: Capellas, 2012.

Gráfico 02: composição gravimétrica total da coleta seletivo.



### Composição gravimétrica total do seletivo

Fonte: Capellas, 2012.

Os valores encontrados de papel com um percentual médio de 21% no PEV e 17% na coleta seletiva multicolor, na distribuição gravimétrica apresentam resultados extremamente diferentes, em Pereira Neto (2011), e França (2012), especificam que o papel teve uma geração média de 52%, e 58% respectivamente. Esse diferencial se da

pelo fato dos autores não separarem o reciclável do não reciclável, e por coletarem um maior volume de resíduos, comprovou se que na instituição tem um grande potencial de resíduos de papel papelão.

No presente trabalho, foram gerados 42% no gráfico 01, e 41% no gráfico 02 de não reciclável, e 14% de plástico, em ambos os gráficos.

### Valorização dos materiais

Para a destinação final adequada, firmou - se parceria com a empresa de reciclagem ESMERALDO E MARIANO situado a Rua DONA HELENA, 305 - ST PAUZANES - Rio Verde-GO, onde se pode vender e destinar itens que são recicláveis. Na tabela 04 informa os preços de cada item que foi comprado pela respectiva empresa.

Tabela 04: valores dos materiais, preços mês de setembro de 2012.

Material	Não reciclável	Metal/ Alumínio	Pet.	Papel/ Papelão/ Longa vida.	Plástico	Vidro
Preços	Não Avaliado	Latinhas R\$ 2,00	R\$ 0,70	R\$ 0,10	R\$ 0,20	R\$ 0,05

Fonte: Esmeraldo e Mariano, 2012.

Com a caracterização dos resíduos, quantificou-se e qualificou-se para venda, assim obtivemos o valor total da coleta em R\$ 18,10 para todos resíduos com potencial de reaproveitamento, cerca de 58% da composição gravimétrica, como demonstra a tabela 05, comprova-se que com a coleta seletiva é possível livrar quase 60% dos volumes destinados aos aterros sanitários. E os 40% destinados aos aterros carecem de certos estudos de reaproveitamento.

Tabela05: preços dos materiais reciclados, quilogramas por reais.

Materiais	Total	Valor
Plástico	8.975 x 0.20	R\$ 1,80
Papel/papelão	12.680 x 0.10	R\$ 1,27
Vidro	0.850 x 0.05	R\$ 0,04
Metal	4.215 x 2.00	R\$ 8,43
Pet	9.090 x 0.70	R\$ 6,36
Não reciclável	29.650 x ?	R\$ Não avaliado
Longa vida	1.990 x 0.10	R\$ 0.20
Total liquido	67.450	R\$ 18,10

Fonte: Capellas, 2012.

Como pode ser constatado os 5,5% de área coletada, o que corresponde à cantina é possível arrecadar R\$ 18,10 em um mês de coleta, e se estendermos a expectativa para todo bloco I, e descartar 40% das amostras como não reciclável, dos trabalhos dos autores citados conseguiríamos um valor próximo aos R\$ 360,00 em um período de 30 dias.

Pelo trabalho de Melo (2012), para os materiais recicláveis que têm valor comercial, encontrou-se o valor total de R\$ 243.45, com a separação fora da instituição.

### **Conscientização ambiental**

No presente trabalho, a princípio a conscientização ambiental foram promovidas as funcionárias da limpeza e a funcionária da cantina, pois foram elas que efetuaram a maioria das separações na fonte geradora. Descartou-se a ideia de criar *folders*, informativos, para promover a educação ambiental, pois seria possível que os usuários não interpretassem os *folders* e acabassem os descartando de forma inadequada e talvez agravando a situação atual.

De acordo com Silva (2007, p. 11):

“O lixo é um elemento presente na vida de qualquer pessoa, sendo um ótimo tema a ser trabalhado com os alunos, de forma interdisciplinar, objetivando a conscientização e a mudança de atitudes dentro e fora da sala de aula. Assim, a educação ambiental na escola assume um papel preponderante para a

formação do sujeito e sua inserção social, propiciando-lhe um agir com consciência e atitude perante os problemas do meio ambiente”.

Então para fazer a conscientização ambiental surtir efeito nos acadêmicos, seria necessário à utilização de banners e cartazes informativos e demonstrativos para que a população acadêmica pudesse estar assimilando melhor quais resíduos descartar e eles estarem descartando diretamente. Porém para fazer tal ação seria necessária a autorização dos membros superiores da instituição, para colar nas paredes os cartazes, o que não foi possível. Para suprir a falta dos cartazes reforçou-se a conscientização falando com cada indivíduo pessoalmente, no entanto não surtiu o mesmo efeito se tivesse utilizado os cartazes de conscientização ambiental.

Conforme GADOTTI (2003), “O educador será guardião da tarefa de conscientização planetária da Educação Ambiental”. Portanto, cabe aos educadores também, implantar a consciência ambiental, nas escolas, universidades, ou seja, em todas as instituições de ensino.

## CONCLUSÕES

1. Diante da experiência foi aclamada pelos usuários e colaboradores da cantina a instalação do PEV, pois é mais simples de ser assimilado pelos usuários, há prática manutenção foi outro aspecto positivo, sendo possível descartar de forma adequada e segura;

2. A coleta seletiva multicor de resíduos na fonte geradora não isenta a posterior separação, isso se explica por que há matérias de mesma composição só que de diferentes aplicações tornando-o reciclável e não reciclável, e os usuários separam de acordo com o material nas lixeiras coloridas;

3. Pela perspectiva ambiental e econômica é totalmente viável a implantação da coleta seletiva a partir do PEV, com a valorização dos materiais recicláveis, pois 58% dos resíduos ali gerados são passíveis de aproveitamento, exceto os resíduos não recicláveis que é concebíveis estudos aprimorados;

4. O trabalho oferece ferramentas para os gestores da referida instituição de ensino superior, quanto ao desenvolvimento de políticas educacionais visando à minimização de impactos provenientes da geração de resíduos;

5. A breve caracterização constatou-se determinados resíduos gerados pela instituição, podendo a mesma utilizar as informações para a definitiva implantação da coleta seletiva a partir do PEV em todo o campus universitário.

6. Atualmente, todos os resíduos gerados na FESURV, são destinados ao Aterro Controlado Municipal, contribuindo para a redução da vida útil do mesmo.

## **REFERÊNCIAS**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9190: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Classificação.** Rio de Janeiro, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9191: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio.** Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação.** Rio de Janeiro, 2004.

COSTA, F. X. et al. **Estudo Qualitativo e Quantitativo dos Resíduos Sólidos do Campus I da Universidade Estadual da Paraíba.** Revista de Biologia e Ciências da Terra, Paraíba, v.4, n.2, 2º Semestre, 2004, p. 10.

FRANÇA, Ronicley Teófilo de. **Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Gerados na FESURV- Universidade de Rio Verde,** 2012. 13p

GADOTTI, M. **Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido.** Novo Hamburgo: Feevale, 2003.

MELO, Heurykikismy de. **Estudo de viabilidade de implantação para uma coleta seletiva na universidade de Rio Verde - Campos Fonte do Saber,** 2012. 12p.

OLIVEIRA, G. P. de. **Educação Ambiental voltada para a formação profissional na área ambiental e florestal.** Piracicaba, ESALQ, 1997. (Dissertação para obtenção do título de Mestre na área de Ciências Florestais).

**PEREIRA NETO, O. Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Gerados no Bloco I da Universidade de Rio Verde – FESURV. 2011. 22p.**

**SILVA, D. T. S. Educação Ambiental: Coleta Seletiva e Reciclagem de Resíduos Sólidos na Escola. Cachoeirinha-RS: FASB, 2007.**

TRINDADE, Naianne Almeida Dias. **Consciência Ambiental: Coleta Seletiva e Reciclagem no Ambiente Escolar.** Disponível em  
<<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011a/humanas/consciencia%20ambiental.pdf>>.  
Acesso em 22/10/2012.