

Universidade de São Paulo

Superintendência de Gestão Ambiental



PROGRAMA USP RECICLA - São Carlos

- Relatório Bianual -
Julho/2011 a julho/2013



São Carlos
Agosto/2013

COORDENAÇÃO USP RECICLA - CAMPUS SÃO CARLOS

Coordenador jan/2011 a jul/2013

Prof. Dr. Victor Eduardo Lima Ranieri – Departamento de Hidráulica e Saneamento / EESC – USP

Educadora Ambiental

Dra. Patrícia Cristina Silva Leme – Educadora (Agência Inovação)

Auxiliar Administrativa/ Técnico

Sônia Maria de O. Pinto Zorzenon
Nivaldo Bevenuto

Estagiários/as SGA

Jessica Rodrigues Martins
Bruna Constanzo Baldan
João Gustavo Cabral de Marins

Bolsistas “Aprender com Cultura e Extensão” / PRECEU (2011-2013)

Amanda de Sá Kanbay
Carlos Augusto Sardinha Junior
Danielle Karoline Silva do Vale Castro
Danira Silva
Douglas Morisue Sartore
Fernanda Miranda Pina Assis
Lisiê Ferreira Krol
Lívia Zamboni Carneiro
Lucas Augusto dos Reis Beco
Luis Eduardo Angelini Marquitti
João Gustavo Cabral de Marins
Marco Antonio de Oliveira
Marina Oliveira Alves Pereira
Michel de Oliveira Guijarro
Michele Fernandes Ramires
Paula Barione Perroni
Victor Augusto Bertollo Langhi

Colaborador voluntário

Victor Baldan

Organização deste relatório

Jessica Rodrigues Martins – Estagiária de Gestão e Educação Ambiental, Superintendência de Gestão Ambiental / SGA – USP/São Carlos.

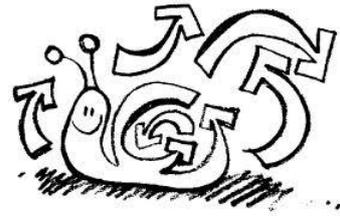
Contato: recicla@sc.usp.br

(16) 3373-8802

SUMÁRIO

1.0 Introdução.....	07
1.1 Objetivos.....	07
1.2 O Programa USP RECICLA no campus de São Carlos.....	07
1.3 Atividades Realizadas de julho/2011 a julho/2013.....	08
1.3.1 Calourada.....	08
1.3.2 Atividades Educativas para o Público Interno.....	11
1.3.2.1 Encontro Educativo para Participantes do Projeto Pequeno Cidadão.....	11
1.3.3 Atividades Educativas para o Público Externo.....	11
1.4 Parcerias e Articulações.....	12
1.4.1 Projeto AECID, Parceria com a Universidad Autónoma de Madrid.....	12
1.4.2 Minimização de Resíduos e Coleta Seletiva.....	13
1.5 Produtos e Serviços.....	16
1.5.1 Biblioteca.....	16
1.6 Projetos.....	16
1.7 Equipes USP RECICLA Gestão 2011-2013.....	18
1.8 Relatórios Bianuais.....	21
• Aperfeiçoamento do Programa de Coleta Seletiva do Município de São Carlos em Parceria com a USP.....	21
• Formação de Recursos Humanos em Educação Ambiental e Compostagem no Campus da USP São Carlos.....	33
• Projeto Educativo para a Minimização de Resíduos Sólidos no Restaurante Universitário do Campus de São Carlos.....	43
• Promovendo Eventos Mais Sustentáveis: Da Teoria à Prática.....	75
• Promoção de Cultura da Mobilidade Sustentável no Campus de São Carlos.....	93
• Plataforma Virtual de Sustentabilidade Socioambiental na Universidade.....	113
• Atividades de Educação e Ética Ambiental: Evitando o Desperdício e Lidando com o lixo.....	123

“Programa USP RECICLA”



1. Introdução

O “USP Recicla – da Pedagogia à Tecnologia” é um programa permanente da Universidade de São Paulo, desenvolvido por suas unidades e órgãos em parceria com a Agência USP de Inovação, a qual tem a função de articular e facilitar sua implantação e promoção. Por meio de iniciativas educativas, informativas e de gestão integrada de resíduos, o USP RECICLA busca ações voltadas à conservação do meio ambiente, melhoria da qualidade de vida, formação de recursos humanos e incremento de conhecimentos e práticas voltadas à sustentabilidade na Universidade de São Paulo. O público prioritário do Programa é a comunidade USP (estudantes, professores, pesquisadores, funcionários e visitantes). São aproximadamente 100.000 pessoas, das quais cerca de 15.000 se renovam a cada ano

1.1 Objetivos

Objetiva-se neste relatório apresentar uma síntese das principais atividades realizadas pelo Programa USP Recicla no campus de São Carlos, assim como apresentar os resultados alcançados pelo mesmo no período de Julho/a Julho de 2013.

1.2 O Programa USP Recicla no campus de São Carlos

No campus de São Carlos o Programa é desenvolvido desde 1997, sendo esse um dos primeiros campi da USP a possuir tal iniciativa. Atualmente, o campus atende 8.342 pessoas, sendo alunos, funcionários e professores. Dado o tamanho e a quantidade de pessoas envolvidas, o Programa conta desde 2004 com uma Comissão Interna em cada Unidade do campus, totalizando 8 comissões (CISC, PUSP, CDCC, IFSC, IQSC, IAU, EESC e ICMC), a fim de divulgar e garantir de que as ações do programa sejam cumpridas. Além da comissão apresentada, há também uma Comissão Local, formada pelo coordenador de cada uma das Comissões Internas. Além destas comissões, também se dedicam ao USP Recicla uma educadora ambiental, funcionária da Superintendência de Gestão Ambiental, Patrícia Cristina Silva Leme, uma auxiliar administrativa da Coordenadoria do Campus, Sonia Pinto Zorzenon e um técnico básico da Prefeitura da UDSP S, Nivaldo Bevenuto. Atuam no Programa também 18 estudantes, entre estagiários, bolsistas e voluntários, de diversos cursos da USP de São Carlos e outras universidades, que desenvolvem projetos espe-

cíficos dentro do mesmo. Ao todo, são 90 pessoas envolvidas diretamente com o USP Recicla no campus de São Carlos.

1.3 Atividades realizadas de Julho 2011 a Julho de 2013

1.3.1 Calourada

A Calourada, nome dado às palestras de boas vindas aos calouros na universidade todo início de ano, tem como objetivo contextualizá-los sobre as políticas ambientais que a instituição pratica, contribuir para o desenvolvimento de uma visão crítica em relação a questões ambientais além de apresentá-los o USP Recicla.

A palestra de boas vindas é o primeiro contato do novo aluno com o Programa USP Recicla. Nela, eles conhecem as principais ações do Programa, como a distribuição de canecas, o projeto de Coleta Seletiva, de Compostagem, de Minimização dos Resíduos no Restaurante Universitário, entre outros. Além disso, conhecem também seu objetivo e missão, e ficam também cientes da possibilidade de trabalhar como bolsista ou voluntário no mesmo. Abaixo segue a relação, em forma de tabela (Tabela 1), das palestras realizadas no início do ano de 2012 para os calouros, assim como algumas fotos (Figuras 1e 2).

Tabela 1 - Palestras da Calourada 2012

Data	Curso	Local	Pre-sentes	Palestrante
21/03/2012	Arquitetura e Urbanismo	Sala 01	19	Fernanda Pina
13/03/2012	Engenharia Aeronáutica	Sala: 2 Bloco Didático I – Campus II	43	Carolina Santos
05/03/2012	Engenharia Ambiental	Sala 1 do Prédio da Ambiental – Campus II	39	Marina Alves
16/03/2012	Engenharia Civil	Sala D8 - Bloco D	43	Patrícia Leme
07/03/2012	Engenharia de Materiais e Manufatura	Sala: Matadouro II	55	Patrícia Leme
23/03/2012	Engenharia de Produção Mecânica	Bloco B - Sala: B1	42	Maicom Brandão
06/03/2012	Engenharia Elétrica - Eletrônica	Sala: Anfiteatro do Laboratório de Ensino do SEL	50	Carlos Sardinha
09/03/2012	Engenharia Elétrica - Sistemas de Energia e Automação	Sala: Anfiteatro do Laboratório de Ensino do SEL	52	Carlos Sardinha
06/03/2012	Engenharia Mecânica	Bloco C - Sala: C1	49	Lucas Beco
08/03/2012	Engenharia Mecatrônica	Sala: Mecatrônica 1	51	Patrícia Leme
07/03/2012	Engenharia de Computação	Sala: 1 Bloco Didático II – Campus II	51	Lucas Beco
01/03/2012	Matemática - Bacharel	Auditório Pau-Brasil / ICMC		Patrícia Leme

Relatório Bianual USP RECICLA 2011-2013

01/03/2012	Matemática - Licenciatura	Auditório Pau-Brasil / ICMC	120	Patrícia Leme
01/03/2012	Matemática Aplicada e Computação Científica - Bacharelado	Auditório Pau-Brasil/ICMC		Patrícia Leme
01/03/2012	Informática - bacharel	Auditório Pau-Brasil / ICMC		Patrícia Leme
01/03/2012	Ciências da Computação bacharel	Auditório Pau-Brasil / ICMC		Patrícia Leme
27/02/2012	Ciências Exatas - Licenciatura	Anfiteatro Prof. Horácio C. Panepucci	15	Lívia Zamboni e Lucas Beco
28/02/2012	Física - Bacharelado	Auditório Prof. Sérgio Mascarenhas do IFSC		Gabriela de Nadai
28/02/2012	Ciências Físicas e Biomoleculares - Bacharelado	Auditório Prof. Sérgio Mascarenhas do IFSC	111	Gabriela de Nadai
28/02/2012	Física Computacional	Auditório Prof. Sérgio Mascarenhas do IFSC		Gabriela de Nadai
28/02/2012	Química - Bacharelado	Anfiteatro térreo do edifício Q1		Patrícia Leme
26/09/2012	Eng. Aeronáutica	Disciplina Gestão Ambiental	23	Patrícia Leme
TOTAL		22 Palestras, 763 participantes		



Figura 1- Palestra Calourada 2012

Relatório Bianual USP RECICLA 2011-2013



Figura 2 - Canecas Calourada 2012

Tabela 2 - Palestras da Calourada 2013

Data	Curso	Local	Pre-sentes	Pales-trante
25/0/2013	Bachar. Física, Física Computacional e C.F. e Biomoleculares	Anfiteatro Prof. Sérgio Mascarenhas do IFSC	19	Maicom Brandão
25/02/2013	Licenciatura em Ciências Exatas	Anfiteatro Prof. Horácio Panepucci	43	Maicom Brandão
28/02/2013	Cursos de Graduação	Anfiteatro Q1 - IQSC	39	Patricia Leme
28/02/2013	Cursos de Graduação	Sala de vídeo 01 - IAU	50	Victor Baldan
01/03/2013	Cursos de Graduação	Auditório Eng. Computação – Campus II	55	Patricia Leme
05/03/2013	Eng. Mecânica	C1	50	Maicom Brandão
06/03/2013	Engenharia de Materiais	D1	50	Patricia Leme
06/03/2013	Eng. Computação	Sala 01 – Bloco Didático 02 – Campus II	50	Victor Baldan
06/03/2013	Eng. Ambiental	Sala do 1º ano – Campus II	49	Carolina Santos
07/03/2013	Eng. Elétrica Eletrônica	Anfiteatro do Laboratório de Ensino do SEL	50	Maicom Brandão
07/03/2013	Eng. Mecatrônica	Mecatrônica 01	60	Victor Baldan
08/03/2013	Eng. Civil	D8	60	Victor Baldan
08/03/2013	Pós SHS	Auditório SHS	50	Victor Baldan
11/03/2013	Eng. Elétrica Automação	Anfiteatro do Laboratório de Ensino do SEL	60	Victor Baldan
12/03/2013	Eng. Aeronáutica	Sala 02 – Bloco didático 1 – área 2	50	Victor Baldan
14/03/2013	Pós IQSC	Auditório IQSC	50	Victor Baldan
15/03/2013	Eng. Produção	B1	50	Victor Baldan
04/04/2013	Pós BioEngenharia	Sala BioEng	35	Victor Baldan
18/04/2013	Evento Internacional	IFSC	50	Victor Baldan e Jéssica

Relatório Bianual USP RECICLA 2011-2013

				Martins
19/04/2013	Terceirizadas	Auditório CETEPE	100	Victor Baldan
25/04/2013 e 30/04/2013	Pós Graduação	Auditório Elétrica	100	Victor Baldan
TOTAL	21 Palestras, 1120 participantes			

Tabela 3 – Palestras realizadas para Pós-graduação 2012/2013

14/09/2012	Pós IFSC + Intermedi- dades	-	20	Patrícia Leme
27/09/2012	Pós-Graduação E- ESC	-	22	Patrícia Leme
17/02/2013	Pós-Graduação	Matadouro I	20	Marina Pe- reira
07/03/2013	Pós-Graduação de Produção EESC	-	10	Patrícia Leme
14/03/2013	Pós-Graduação Hi- dráulica e Saneamento	-	30	Patrícia Leme
15/03/2013	Pós-Graduação E- ESC	-	45	Patrícia Leme
19/03/2013	Pós-Graduação E- ESC	-	13	Patrícia Leme
23/03/2013	Pós-Graduação IQSC	-	47	Patrícia Leme
23/03/2013	Pós-Graduação Eng. Produção	-	47	Maicom Brandão
09/04/2013	Pós-Graduação IFSC	-	60	Patrícia Leme
TOTAL	10 palestras, 314 participantes			

1.3.2 Atividades educativas para o público interno

As atividades ao público interno compreendem todas aquelas que visam dialogar sobre a temática ambiental com comunidade USP.

1.3.2.1 Encontro educativo para participantes do Projeto Pequeno Cidadão

O encontro foi realizado com o objetivo de incentivar o uso e conservação das canecas duráveis recebidas pelos participantes do Projeto, além de se reforçar o princípio dos 3 Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). Foi realizado um encontro ministrado pela Lívia Zamboni Carneiro dia 19 de Março de 2012, do qual participaram 200 crianças/jovens, com idades de 8 e 14 anos.

1.3.3 Atividades educativas para o público externo (2012)**Tabela 3 - Atividades para o público externo**

Data	Palestrante	Assunto e Local	Presentes
20/08 21/08	Patricia Leme, Marisa Vieira, Renata Amaral	Oficina de Formação com os novos estagiários	15
27/08	Patricia Leme	Fórum do lixo – São João da Boa Vista –SP	90
29/08	Patricia Leme	Disciplina “Poluição e Recursos Naturais” UFSCAR	20
12/09	Patricia Leme	III Simpósio Pós-Graduação em Eng. Civil e Ambiental – UNESP Bauru	90
06/12	Patricia Leme	Resíduos sólidos e consumo consciente - Auditório ETA - São Carlos	25
19/03	Lívia Zamboni	Projeto Pequeno Cidadão	200
16/03	Patricia Leme	Equipe de Limpeza	57
26/03	Gabriela de Nadai	UFSCAR- Biotecnologia e Biologia	25
16/04 a 20/04	Patricia Leme	Congresso África do Sul - Best of Both Worlds Conference	120
27/04	Patricia Leme	Equipe de Limpeza IFSC e ICMC	60
05/06	Patricia Leme	Equipe de limpeza (IQSC, EESC, IAU, Prefeitura)	117
Total			1035

1.4 Parcerias e Articulações**1.4.1 Projeto AECID, parceria com a Universidad Autónoma de Madrid**

Desde 2008, a Universidade Autônoma de Madri (UAM) e a Universidade de São Paulo (USP) vêm desenvolvendo uma linha de colaboração, que se concretizou através do projeto *Fortalecimento e Consolidação da Cooperação entre a Oficina Ecocampus (UAM) e o Programa USP Recicla (USP)*, financiado pela Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (AECID).

No ano de 2010, por meio de um processo participativo, foi construída uma ferramenta virtual de avaliação da gestão e de educação ambiental - a A Plataforma Virtual de Sensibilização, Informação e Avaliação da Sustentabilidade na Universidade.

Em 2011 destaca-se a parceria com a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC/RS), a qual tem participado inteiramente de videoconferências/encontros/seminários. Esta, por sua vez, já conseguiu realizar atividades de identificação e diagnóstico das diversas iniciativas ambientais no seu campus, contribuindo com o enriquecimento da plataforma. A web ou Plataforma foi aos poucos sendo aprimorada e está disponível no endereço: www.projetosustentabilidade.sc.usp.br.

Afim de compartilhar experiências e potencializar o uso da ferramenta, foi realizado o 3º Seminário Internacional de Sustentabilidade na Universidade em novembro/2011, o qual contou com apoio financeiro, além da AECID, da CAPES, CCint e SGA.

Algumas implicações do encontro foram:

a) troca de experiências entre mais de 30 universidades de vários estados do Brasil, a participação do Ministério do Meio Ambiente e Educação, a presença de investigadores/convidados estrangeiros de Inglaterra, Espanha, Portugal e Colômbia;

b) apresentação e divulgação de 84 trabalhos de pesquisas e experiências recentes em ambientalização universitária.;

c) aproximação de outras Universidades da temática da sustentabilidade em universidades;

d) discussão de estratégias administrativas para elaboração de políticas para a sustentabilidade nas universidades.

Dessa forma acreditamos que esse projeto ou processo de construção coletiva rumo a sustentabilidade na universidade tende a continuar, ressaltando que todo esse movimento só foi possível através do apoio financeiro da AECID em 3 anos consecutivos de trabalho e esforço na articulação das Instituições de Ensino Superior. Apesar das dificuldades e limitações é gratificante perceber que os frutos desta parceria se sobressairam e que atualmente podemos contar com o apoio de outras universidades, inclusive órgãos governamentais dispostos a dialogar sobre a implementação de políticas públicas universitárias.

1.4.2 Minimização de Resíduos e Coleta Seletiva

Em conjunto com a Comissão do USP Recicla de São Carlos, diversas iniciativas têm sido realizadas em todas as Unidades do campus visando à minimização de resíduos. Destacam-se:

I. Ações visando a educação para substituição de descartáveis por materiais duráveis/permanentes em todas as Unidades do campus. Destaca-se aqui o projeto de uso de canecas duráveis por todos os usuários do Restaurante universitário desde Novembro de 2003;

II. Ações junto as Comissões de Pós-Graduação visando a obrigatoriedade da impressão frente e verso de monografias, dissertações e teses em Unidades de Ensino;

III. Promoção de eventos primando pela redução no uso de materiais (pastas, blocos de notas, copos); e

IV. Redução do desperdício alimentar no Restaurante Universitário de São Carlos.

- **Coleta Seletiva**

A coleta seletiva do papel existe neste campus há 12 anos. Em 2005, percebeu-se a necessidade de ampliar a mesma. Em maio desse mesmo ano a coleta foi ampliada, abrangendo assim os seguintes materiais: papéis, plásticos, vidros, metais, resíduos orgânicos e lâmpadas de mercúrio.

a) Papel

Os papéis são coletados seletivamente em cada sala, departamento e Unidade e encaminhado ao galpão do USP Recicla, onde são pesados e contabilizados por Unidade. A Cooperativa COOPERVIDA recebe por doação do programa esse material. Em 2011/2013 foram coletados seletivamente no campus de São Carlos um total de **36.268 Kg** de papel. A quantidade mensal pode ser observada na tabela abaixo:

Tabela 4 - Coleta seletiva de papel no campus

Mês	Quantidade de papel (Kg)
Agosto/11	1545
Setembro/11	2488
Outubro/11	1354
Novembro/11	1902
Dezembro/11	964
Janeiro/12	1258
Fevereiro/12	715
Março/12	1898
Abril/12	1770
Maio/12	788
Junho/12	1554
Julho/12	1134
Agosto/12	631
Setembro/12	1385
Outubro/12	1322
Novembro/12	638
Dezembro/12	976
Janeiro/13	1754
Fevereiro/13	1738
Março/13	1718
Abril/13	960
Maio/13	1584

Junho/13	1168
Julho/13	1024
TOTAL	36.268

b) Demais recicláveis

São coletados seletivamente e doados para a Cooperativa de Catadores COOPERVIDA. Não temos o cálculo de quanto tem sido encaminhado para reciclagem, pela ausência de uma balança no local, além de ser gerado em poucas quantidades. Estima-se que cerca de **3.000 Kg** por ano.

c) Lâmpadas Fluorescentes

As lâmpadas fluorescentes contêm mercúrio em forma de vapor e aquelas descartadas no campus são armazenadas no almoxarifado da Prefeitura do Campus, de onde são enviadas para uma empresa especializada na descontaminação das lâmpadas. Em 2011 foram enviadas cerca de 4.493 lâmpadas para descontaminação, em 2012 cerca de 4.933 lâmpadas e em 2013- cerca de 7.508 lâmpadas provenientes de todas as Unidades do campus.

d) Resíduos Orgânicos

A destinação dos resíduos orgânicos gerados no campus 1 nos anos de 2011 e 2012 encontra-se abaixo:

Poda e Capina

Os resíduos de poda e capina gerados na área 1 do campus da USP/São Carlos são doados para a horta municipal. O transporte é realizado por uma empresa terceirizada contratada pela PUSP-SC. Os resíduos de poda e capina são transportados para a horta uma vez por semana durante o inverno e duas vezes por semana durante o verão.

Resíduos do Restaurante Universitário

O Restaurante Universitário (RU) é o local onde são preparadas as refeições do campus das áreas 1 e 2. Restos de alimentos da preparação das refeições, que são armazenados em câmara fria e recolhidos pela Prefeitura Municipal, que os encaminha para compostagem na Horta Municipal.

No início de 2013 a Horta Municipal foi fechada. Desta maneira, temporariamente os resíduos orgânicos são direcionados ao aterro sanitário municipal. Sobra das bandejas, que são triturados e enviados diretamente para a Estação de Tratamento de Esgoto do *campus*.

1.5 Produtos e Serviços

1.5.1 Biblioteca

A Biblioteca do Programa USP Recicla conta com mais de 395 títulos que abordam os mais diversos aspectos de Educação Ambiental, Lixo, 3R's, Compostagem, Coleta Seletiva, entre outros. O empréstimo desses títulos é gratuito e aberto a toda a comunidade. Em 2012 a biblioteca foi reestruturada fisicamente. Para controle de empréstimos, devoluções, quantidade de acervo e organização dos mesmos foi atualizada uma lista de retirada.

1.6 Projetos

O USP Recicla de São Carlos realiza projetos em parceria com outras Unidades/docentes do campus. Os projetos desenvolvidos no período referente a este relatório foram:

A. ***“Promoção de cultura da mobilidade sustentável no campus de São Carlos”***

Orientadores

Patrícia Cristina Silva Leme, Educadora do Programa USP Recicla, São Carlos.

Prof. Dr. Artur de Jesus Motheo – Instituto de Química de São Carlos – USP.

Estudantes bolsistas 2011/2012

Lívia Zamboni Carneiro - Aluna de Bacharelado em Química – IQSC/USP.

Lisiê Ferreira Krol – Aluna de Bacharelado em Química – IQSC/USP.

Estudantes bolsistas 2012/2013

Marco Antonio de Oliveira – Estudante de Estatística – ICMC.

B. ***“Atividades de educação e ética ambiental: evitando o desperdício e lidando com o lixo”***

Orientadores

Patrícia Cristina Silva Leme, Educadora do Programa USP Recicla, São Carlos

Profa. Dra. Débora Gonçalves – Instituto de Física de São Carlos - USP

Estudantes bolsistas 2011/2012

Lucas Augusto dos Reis Beco – Aluno de Engenharia Ambiental – EESC/USP

C. “Plataforma Virtual de Sustentabilidade Socioambiental na Universidade”

Orientadores

Patrícia Cristina Silva Leme , Educadora do Programa USP Recicla, São Carlos

Prof. Dr. Victor Eduardo Lima Ranieri – Departamento de Hidráulica e Saneamento / EESC - USP

Estudantes bolsistas 2012/2013

Amanda de Sá Kanbay – Estudante de Engenharia Civil – EESC/SP

Michel de Oliveira Guijarro – Engenharia Aeronáutica EESC/USP

D. “Formação de recursos humanos em educação ambiental e compostagem no campus da USP/São Carlos”

Orientadores

Patrícia Cristina Silva Leme , Educadora do Programa USP Recicla, São Carlos

Prof. Dr. Valdir Schalch – Departamento de Hidráulica e Saneamento / EESC - USP

Estudantes bolsistas 2011/2012

Marina Oliveira Alves Pereira – Aluna de Engenharia Ambiental – EESC/USP

Estudantes bolsistas 2012/2013

Danira Silva – Estudante de Química - IQSC

E. “Aperfeiçoamento do Programa de Coleta Seletiva do município de São Carlos em parceria com a USP”

Orientadores:

Patrícia Cristina Silva Leme , Educadora do Programa USP Recicla, São Carlos

Prof. Dr. Dennis Brandão – Departamento de Elétrica / EESC - USP

Estudantes bolsistas 2011/2012

Carlos Augusto Sardinha Junior – Aluno de Engenharia Elétrica – EESC/USP

Estudantes bolsistas 2012/2013

Luis Eduardo Angelini Marquitti – Estudante de Engenharia Elétrica – EESC/SP

F. “Projeto educativo para a minimização de resíduos sólidos para o restaurante universitário do campus de São Carlos da Universidade de São Paulo”

Orientadores

Patrícia Cristina Silva Leme, Educadora do Programa USP Recicla, São Carlos
Prof. Dr. Fernando César Almada Santos – Departamento de Produção / EESC
- USP

Estudante bolsista 2011/2012

Fernanda Miranda Pina Assis – Aluna de Arquitetura e Urbanismo – IAU/USP

Estudante bolsista 2012/2013

Victor Langhi – Estudante de Engenharia Elétrica – EESC/SP

G. “Organização de eventos mais sustentáveis: da teoria à prática”

Orientadores

Patrícia Cristina Silva Leme, Educadora do Programa USP Recicla, São Carlos

Prof. Dr. Maria Teresa do Prado Gambardella – Instituto de Química de São Carlos - USP

Estudantes bolsistas 2011/2012

Douglas Morisue Sartore – Aluno de Bacharelado em Química – IQSC/USP

Estudantes bolsistas 2012/2013

Michele Fernandes Ramires – Estudante de Licenciatura em Ciências Exatas

Danielle Karoline Silva do Vale Castro – Estudante de Química - IQSC

1.7 Equipes USP RECICLA / Gestão 2012 – 2014

Comissão do Campus São Carlos

Comissão IQSC

Maria Tereza do Prado Gambardella (Coord.)

Ana Cláudia de Godoy Curro
Mariana Rodrigues Ferri
Sandra Aparecida Zambon da Silva
Rafael Cava Mori
Eduardo Pedro Milan
Karina Marcondes César de Vita

Comissão IFSC

Adriano Defini Andricopulo (Coord.)

Aparecido Luciano Beveglieri Joioso
Herbet Alexandre João
Luana Cheven Perbore do Santos

Comissão ICMC

Sueli Mieko Tanaka Aki (Coord.)

Irene Lucinda
Ana Paula Sampaio Fregona
Maria Fernanda Marreta
Breno Puertas de Freitas e Silva
Fabiana Arca Cruz Tortorelli

Comissão PUSP - SC

Elio Tarpani Junior (Coord.)

Alex Luciano Linares Santos
Waldemir Martins Machado
Cláudia Borghesan Rodrigues Pozzi
Lilian Ferraz Conde
Agnaldo da Silva

Comissão IAU

Carlos Roberto de Andrade (Coord.)

Javier Mazariegos Pablos
Felipe Ortega Romano
Odinei Carlos Canevarollo
Cleverci Aparecida Malaman
Fátima Aparecida do Norte Lourenço Leal Mininel
Evandro César Bueno
Paulo Victor Souza Ceneviva
Victor José dos Santos Baldan

Comissão CDCC

Silvia Aparecida Martins Dos Santos (Coord.)

Silvia Lopes Cereda
Aguinaldo Curtolo
Gildete Raimundo de Oliveira

Comissão CISC

Glauco Antonio Sobreira Santos (Coord.)

Franz Arguello Carrilo
Eunice da Silva Lima Faggian

Comissão EESC Sustentável – Campus São Carlos

Aldo Ometto (coordenador)

Patrícia Leme
Rosane Aranda
Sabrina Dotta de Brito
Victor Ranieri
Eduardo Beline Ferreira
Nidia Pavan Curi
Thiago Massaharu Shiguenaga
Carlos Eduardo Malachias
João Guilherme de Campos Giampá
Juliana Pereira Mariano
Patrícia Aparecida Rui
Cilene de Cassia Garcia (SEF - Apenas GT)
Eduvaldo Paulo Sichieri (IAU - Apenas GT)
Gerusa de Cassia Salado (IAU - Apenas GT)
Luciana Bongiovanni Martins Schenk (IAU - Apenas GT)
Luiz Antonio Daniel
Marcio Roberto Silva Corrêa
Sabrina Dotta de Brito
Roberto Clarete Pessotta
Alberto Cury Nassour
Claudete Ap. Poianas da Silva
Gertrud Isabel Bosbach Romanelli
Carlos Alberto Maragno
Sirlene Aparecida de Almeida Valin
Willian Malveira da Silveira
Wilma Aparecida Oliveira de Mattos
Leandro Ferro Luzia
Tadeu Malheiros
Antônio Néelson Rodrigues da Silva
Peolla Paula Stin
Dennis Brandão
Roberto Ragonesi

“APERFEIÇOAMENTO DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS EM PARCERIA COM A USP”

Bolsista Aprender com Cultura e Extensão (de agosto de 2011 a julho de 2012):

Carlos Augusto Sardinha Júnior – Graduando em Engenharia Elétrica, EESC-USP

e-mail: sardinhanomar@gmail.com

Bolsista Aprender com Cultura e Extensão (de agosto de 2012 a julho de 2013):

Luís Eduardo Angelini Marquitti – Graduando em Engenharia Elétrica, EESC-USP

e-mail: luismarquitti@gmail.com

Orientadores:

Dra. Patrícia Cristina Silva Leme –USP Recicla / SGA

e-mail: pazu@sc.usp.br

Prof. Dr. Dennis Brandão – Dpto. Engenharia Elétrica/ EESC

e-mail: dennis@sc.usp.br

1. Introdução

O presente projeto trabalha com a coleta seletiva na USP São Carlos e tentativas de parceria no que se refere à coleta seletiva no município, focando na educação da população tanto do campus quanto (quando possível) fora do mesmo, sobre o consumo consciente e à redução da geração de resíduos, tendo em mente que mais importante do que separar os materiais recicláveis é a redução do consumo e da geração de resíduos e a reutilização dos materiais que viriam a ser descartados e encaminhados para lixões e aterros.

Em relação ao funcionamento da coleta seletiva no campus, o papel é descartado em caixas de papelão e os demais recicláveis em coletores laranja. Os resíduos do campus são recolhidos pela equipe de limpeza da seguinte maneira:

- **Resíduos orgânicos e rejeitos são recolhidos em sacos plásticos pretos;**
- **Papel é recolhido em sacos de rafia reutilizáveis;**
- **Demais recicláveis (plástico, vidro, metal, etc.) são recolhidos em sacos azuis;**

Os recicláveis recolhidos seletivamente são encaminhados para o galpão do USP Recicla e posteriormente doados para a Coopervida (cooperativa de recicláveis de São Carlos).

A coleta seletiva do papel já existe no campus de São Carlos desde 1996, sendo que em 2005 foi implantada a coleta seletiva de plástico, vidro, metal e outros tipos de resíduos.

Este relatório apresenta as atividades desenvolvidas entre agosto de 2011 a julho de 2013, incluindo objetivos, metodologia e considerações.

1.1 Objetivos

Promover a educação ambiental e contribuir para a conscientização da comunidade USP São Carlos e quando possível, da comunidade de São Carlos, quanto ao consumismo e geração de resíduos da nossa sociedade, através da abordagem do princípio dos 3R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar).

Destacamos entre os objetivos do projeto:

- **Encaminhar adequadamente os recicláveis gerados no campus;**
- **Avaliar e aperfeiçoar a coleta seletiva já existente;**
- **Ampliar a coleta seletiva para os locais onde ainda não está implantada ou necessita melhor estruturação;**
- **Propor discussão a respeito de consumo consciente;**
- **Formar agentes multiplicadores capazes de atuar como educadores ambientais;**
- **Facilitar a implantação de projetos de minimização de resíduos e coleta seletiva em outras instituições e municípios.**

1.2 Atividades desenvolvidas (2011 – 2012)

A coleta seletiva do campus está baseada em atividades voltadas não apenas para a destinação adequada dos resíduos gerados, mas mais ainda na divulgação e auxílio de informações pertinentes à educação socioambiental. Diversas atividades foram realizadas com o intuito de atingir os objetivos, entre elas:

- **Cartazes informativos distribuídos ao longo do campus com dados, dicas e referências (figura1);**
- **Palestras para para os estudantes ingressantes na "Semana de Recepção aos Calouros", realizada na primeira semana de março de 2012. O conteúdo programático abordou a questão do consumo, resíduos sólidos, 3 R's, e aspectos básicos ligados à coleta seletiva;**
- **Correta identificação dos coletores distribuídos pelo Campus;**
- **Texto informativo a respeito do projeto Reciclatesc, que recolhe os resíduos de informática gerados no campus. Este texto informativo é veiculado através do Informe Geral (boletim eletrônico diário da USP São Carlos);**
- **Elaboração de banner para divulgação do USP Recicla, com o objetivo de difundir mais o programa, assim como informar quanto aos representantes de cada unidade / departamento da comissão do USP Recicla (formada por alunos, funcionários e professores) (figura 2).**



Figura 3 - Cartazes informativos para os tipos de coletores utilizados

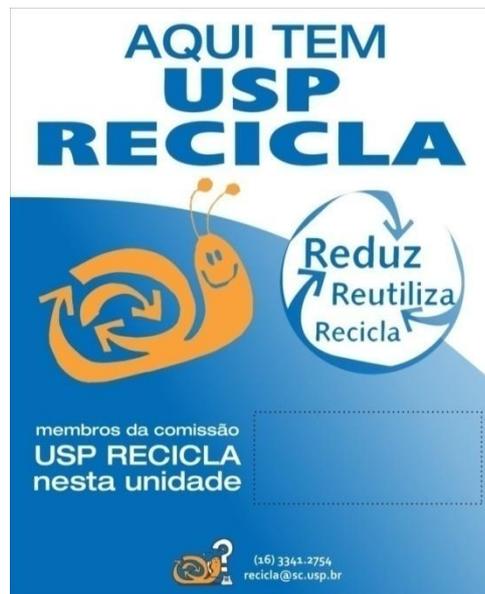


Figura 4 - Cartaz contendo o nome e telefone do membro da comissão do USP Recicla em cada Unidade do campus.

1.2 Monitoramento e aperfeiçoamento da coleta seletiva nos departamentos do Campus I.

O monitoramento e aperfeiçoamento da coleta seletiva nos diversos departamentos do Campus I visou verificar o funcionamento estrutural da coleta seletiva, a qualidade dos recicláveis descartados, bem como os tipos de materiais consumidos em cada unidade.

Por meio de visitas a cada departamento e conversas com professores e funcionários, buscou-se descobrir os maiores problemas enfrentados pelo pro-

grama de coleta seletiva, como a falta de informação, de divulgação, de formação dos funcionários, de caixas de papelão para o descarte de papel, ou de coletores para descarte dos outros recicláveis, entre outros, além de buscar fortalecer a comunicação entre o USP Recicla e os membros da comissão do USP Recicla do Campus de São Carlos.

Visou também divulgar os princípios do programa para a comunidade USP, além de tirar dúvidas, reconhecer as dificuldades dos funcionários das equipes de limpeza e colher sugestões.

Buscou-se, previamente, entrar em contato com um membro responsável do USP Recicla de cada departamento ou alguém pertencente ao local. Nas visitas, sempre que possível, foi realizado o contato com as responsáveis pela equipe de limpeza, fortalecendo o vínculo entre o programa USP Recicla e os funcionários, parte essencial na cadeia da coleta seletiva. Após a visita e identificação de problemas, as medidas necessárias eram adotadas.

Entre os locais visitados podemos citar:

- **Departamento de Transportes**
- **Departamento de Estruturas**
- **Departamento da Eng. Elétrica**
- **Centro cultural**
- **Observatório**
- **Departamento de hidráulica e saneamento**
- **Instituto de física**
- **E1**
- **Anfiteatro Jorge Caron**
- **Aquário**
- **Instituto de ciências matemáticas e computação**
- **Instituto de química**
- **Departamento de engenharia mecânica**
- **Pró-Aluno (CDP)**

2. Coleta Seletiva

Tipos de resíduos coletados:

a) Papel

Os papéis são coletados seletivamente em cada sala, departamento e Unidade e encaminhado ao galpão do USP Recicla, onde são pesados e contabilizados por Unidade. A Cooperativa COOPERVIDA recebe por doação do programa esse material. Em 2009 foram coletados seletivamente no campus de São Carlos um total de **31.000 Kg** de papel.

Em 2011, temos as seguintes quantidades:

Controle de Entrega de Papel por Unidade (Kg): 2011							
EESC	IFSC	IQSC	PCASC	CISC	CDCC	CCSC	CAMP. II
10422	3268	2579	0	184	1465	1698	505

Tabela 2 - Quantidade total de papel por unidade em 2011

b) Lâmpadas Fluorescentes

As lâmpadas fluorescentes descartadas no campus são armazenadas no almoxarifado da prefeitura do campus, de onde são enviadas para uma empresa especializada para sua descontaminação. Em 2011 foram enviadas cerca de 4000 lâmpadas provenientes de todas as unidades do campus.

Na figura ao lado (Figura3), encontra-se o memorando para envio das lâmpadas:

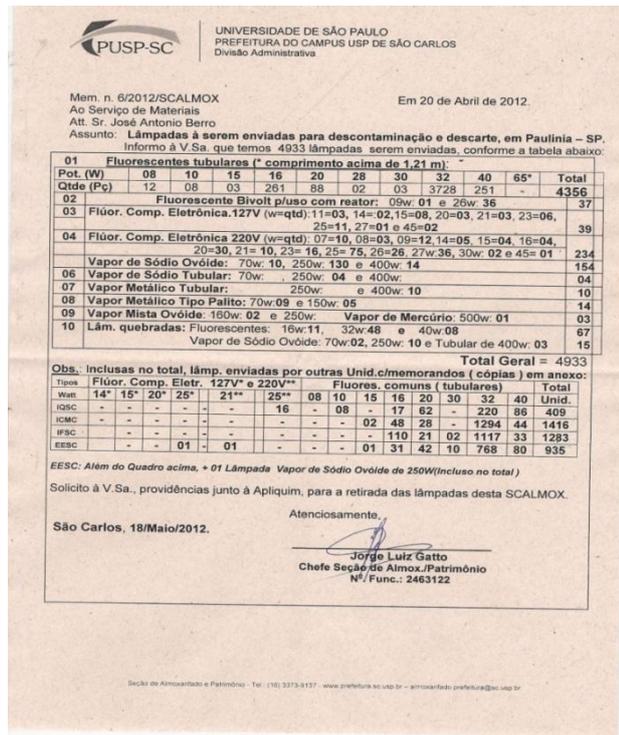


Figura 5 - Memorando - especificações das lâmpadas recolhidas, 2012

2.1 Monitoramento e aperfeiçoamento da coleta seletiva - campus II

Os seguintes blocos do campus II foram visitados:

- Prédio da Eng. Ambiental
- Bloco didático
- Engenharia Aeronáutica
- Biblioteca

Há Coletores corretamente alocados em todos esses blocos, e a equipe de limpeza separa os resíduos recicláveis e os leva para uma pequena sala onde são armazenados para que posterior destinação adequada. Porém há problemas com a destinação destes recicláveis, sendo muitas vezes levados por outras pessoas que não sejam da cooperativa.

2.2. Identificação das residências e estabelecimentos parceiros do Programa Municipal de Coleta Seletiva

Juntamente em um grupo de 15 estudantes da USP São Carlos, Coopervida, UFSCar e Unicep, participamos, durante uma semana do mês de setembro de 2011, do cadastramento das residências atendidas pelo programa de coleta seletiva de São Carlos.

Os universitários percorreram 60 bairros da cidade para informar à população os dias em que os cooperados da Coopervida passam recolhendo os recicláveis. O projeto “Identificação das residências e estabelecimentos parceiros do Programa Municipal de Coleta Seletiva” foi uma iniciativa da Coordenação de Meio Ambiente, em conjunto com o Departamento de Apoio à Economia Solidária, da Secretaria de Trabalho Emprego e Renda da Prefeitura Municipal de São Carlos, e contou com o apoio do Banco do Brasil. A população visitada pelos estudantes recebeu um ímã de geladeira com a impressão dos dias da semana. Nele, o morador anota a data em que o bairro é contemplado pelo trabalho da cooperativa (Figuras 3 e 4).



Figura 6 - Atuação conjunta com a cooperativa



Figura 7 - Informação à população sobre o projeto

3. Considerações

A participação neste projeto, ao longo de 1 ano, propiciou grande aprendizado e contribuição no processo de formação pessoal e profissional do bolsista envolvido, contribuindo para a absorção de conceitos e ideias voltadas à temática ambiental que podem ser utilizados em diversas outras áreas e projetos futuros. Vale ressaltar também o grande número de pessoas envolvidas com o programa direta e indiretamente e a ampliação dos contatos que foi proporcionada.

Um dos pilares do programa USP Recicla, que buscou-se sempre deixar presente, foi o de educar e conscientizar, buscando trabalhar a problemática do lixo da maneira mais ampla possível. O desenvolvimento desse projeto também possibilitou que a comunidade acadêmica e em parte do município pudesse adquirir mais consciência da importância do seu papel na construção de uma sociedade mais sustentável, indo de encontro ao objetivo de extensão que a bolsa possui.

3.1 Continuidade do projeto: atividades realizadas de 2012 a 2013

3.1.1. Monitoramento e aperfeiçoamento da coleta seletiva nos departamentos do Campus I

A coleta seletiva funciona no Campus I de São Carlos desde o ano de 2005, e sempre é monitorada e acompanhada pelo bolsista do USP Recicla. Esse monitoramento constante permite melhorar o funcionamento da coleta, e sanar eventuais problemas. A fim conhecer melhor o atual funcionamento da coleta seletiva, foi feito um acompanhamento durante a retirada dos materiais de cada local, e posteriormente foi elaborado um relatório, que se encontra no ANEXO 1.

No relatório, analisamos vários aspectos da coleta seletiva, como os locais de depósito dos materiais recicláveis coletados em cada prédio, se estavam corretamente separados e embalados nos respectivos sacos apropriados (azul para recicláveis e rafia para papel), a quantidade gerada em cada local, entre outros fatores.

No final do relatório, foram descritos os principais problemas encontrados e possíveis soluções propostas. Principalmente sobre os locais de armazenamento dos recicláveis nos prédios onde são coletados, e a logística para o galpão do USP Recicla, por serem os pontos mais problemáticos.

Além do acompanhamento da retirada dos materiais foi elaborado pelo Grupo de Trabalho “Educação Ambiental e Coleta Seletiva” da Comissão EESC Sustentável um questionário que foi aplicado ao grupo operacional (limpeza) para identificar os principais problemas encontrados por essas pessoas que lidam todos os dias diretamente com a coleta seletiva.

Os resultados obtidos por esses dois trabalhos, está servindo atualmente como base para ações da Comissão EESC Sustentável, que atualmente está providenciando locais adequados para o armazenamento dos recicláveis em cada prédio, que temporariamente será feito em caçambas especiais colocadas no lado de fora dos prédios.

Locais onde a retirada de materiais foi acompanhada:

- **Gráfica EESC**
- **Departamento de Engenharia de Transportes (STT);**
- **Departamento de Engenharia de Estruturas (SET);**
- **Departamento de Geotecnia;**
- **Geossintéticos;**
- **Termodinâmica;**
- **Nepas;**
- **Departamento de Engenharia Elétrica (SEL);**
- **Departamento de Engenharia de Materiais (SMM);**
- **Biblioteca EESC;**
- **STI;**

- **CETEPE;**
- **Instituto Fábrica do Milênio;**
- **Departamento de Engenharia de Produção (SEP);**
- **Departamento de Hidráulica (SHS);**
- **E1;**
- **Laboratório de Madeiras;**

Locais onde foram aplicados os questionários:

- **Departamento de Engenharia Mecânica (SEM);**
- **Departamento de Estruturas (SET);**
- **Geotecnia;**
- **Departamento de Engenharia de Produção (SEP);**
- **Departamento de Hidráulica (SHS);**
- **CETEPE;**
- **Biblioteca EESC;**
- **E1;**
- **Departamento de Engenharia de Materiais (SMM);**

3.1.2 Monitoramento e aperfeiçoamento da coleta seletiva nos departamentos do Campus II

No Campus II, foi realizada uma visita juntamente com a chefe da equipe terceirizada de limpeza, e o que se viu foi que em praticamente todos os locais, existem os coletores adequados, os frequentadores separam os materiais, e as encarregadas pela limpeza o separam.

O principal problema que ocorre no Campus II é praticamente o mesmo enfrentado pelo Campus, não existem locais adequados para o armazenamento dos materiais coletados nos prédios, e então tem-se que improvisar (exemplos de depósitos: banheiro ainda em construção, sala da equipe de limpeza, locais externos dos prédios, etc.). Além disso, nas proximidades do Campus II residem alguns catadores de recicláveis, e esses sempre adentram pelo campus e recolhem materiais, principalmente os que se encontram do lado de fora dos prédios ou então descartados incorretamente em caçambas.

Para resolver esses problemas, foi proposto à Comissão EESC Sustentável que disponibilize também para o Campus II, o mesmo tipo de depósito que será usado no Campus I. E que fosse disponibilizado um transporte para os materiais do Campus II para o depósito do USP Recicla no Campus I.

3.1.3 Implantação da Coleta Seletiva de Óleo nas Moradias Estudantis

Está em andamento a implantação do projeto de coleta de óleo usado nas moradias estudantis do campus. O campus hoje conta com 5 blocos de alojamento, onde residem cerca de 300 estudantes.

Para que seja feita a coleta de óleo, cada cozinha do alojamento receberá recipientes adequados para que o óleo usado seja descartado, e posterior-

mente levado para o galpão do USP Recicla, onde será recolhido pela COOPERVIDA. A cooperativa transforma o óleo usado em sabão caseiro, e vende para incrementar sua renda.

Dois dos blocos do alojamento já contam com a coleta, que até o final do semestre será expandida para todos os blocos.

3.1.4 Recepção dos Calouros

Com a chegada dos novos alunos ao campus, é papel de todos os veteranos mostrarem aos calouros os diversos programas e projetos desenvolvidos no campus. Para isso, durante o período de matrícula foi organizado um estande para cada projeto, para que os novos alunos pudessem se informar e tirar dúvidas sobre assuntos de seu interesse e procurar por projetos de extensão que futuramente poderá fazer parte. O USP Recicla esteve presente nesses estandes, mostrando aos novos alunos os projetos por nós desenvolvidos.

Com o intuito de disseminar o costume da coleta seletiva logo no primeiro contato desses alunos com a Universidade, foram espalhados no local da matrícula diversos coletores utilizados pela coleta seletiva (coletores laranja para recicláveis, caixas de papelão para papel), além de cartazes explicativos (Figura 6), sobre como fazer o descarte correto.



Figura 8 - Cartaz Informativo Coleta Seletiva

Além disso, na primeira semana de aula todos os cursos recebem diversas palestras sobre o funcionamento de vários serviços da Universidade, e o

USP Recicla também participou dessas palestras. Nas palestras podemos ter um contato mais próximo com os alunos, distribuindo folhetos, mostrando resultados obtidos nos projetos e repassando o principal objetivo do programa USP Recicla, que é o da educação ambiental, do consumo consciente, e o que cada um pode fazer para tornar tudo isso possível.

4. Considerações finais

Participar do desenvolvimento desse projeto durante um ano propiciou ao aluno um imenso aprendizado em relação a assuntos ambientais. Como não é um tema amplamente abordado em meu curso de graduação (Engenharia Elétrica) o propósito de ser um projeto de extensão serviu muito bem, não somente em relação à temática ambiental, mas também na realização de atividades juntamente com outros projetos, o que nos leva a aprender muito sobre trabalhos em grupo, essencial para a formação profissional e pessoal de qualquer aluno.

Um dos principais aprendizados que serão levados por esse aluno, é o de que mais importante do que simplesmente realizar atividades sustentáveis seja na Universidade ou fora dela é conscientizar e educar as pessoas, para que essas possam disseminar seus conhecimentos em seu contexto social.

5. Bibliografia

Relatório de ações do GT Formação Ambiental e Coleta Seletiva – EESC Sustentável. USP Recicla/ São Carlos, Novembro – 2012.

“FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COM- POSTAGEM NO CAMPUS DA USP SÃO CARLOS”

Bolsista Aprender com Cultura e Extensão (de agosto de 2011 a julho de 2012):

Marina Oliveira Alves Pereira – Graduando em Engenharia Ambiental, EESC-USP

e-mail: marinaoal@gmail.com

Bolsista Aprender com Cultura e Extensão (de agosto de 2012 a julho de 2013):

Danira Suely da Silva – Graduanda em Química, IQSC-USP

e-mail: danirasilva@yahoo.com.br

Orientadores:

Dra. Patrícia Cristina Silva Leme –USP Recicla / SGA

e-mail: pazu@sc.usp.br

Prof. Dr. Valdir Schalch - Escola de Engenharia de São Carlos, Departamento de Hidráulica e Saneamento

e-mail: vschalch@sc.usp.br

1. Resumo

A crescente quantidade de resíduos sólidos urbanos (RSU) gerada exige, cada vez mais, alternativas frente aos impactos sociais e ambientais resultantes de sua destinação inadequada (geralmente, são verificados impactos inclusive na destinação considerada adequada para estes resíduos).

Considerando que, no Brasil, mais de 50% dos RSU constam de resíduos orgânicos, a compostagem, processo que prevê a obtenção de adubo orgânico através da decomposição controlada e aeróbia de resíduos orgânicos, é vista como alternativa em potencial frente a problemática verificada. Além de contribuir para a redução da quantidade de resíduos gerados, há, como produto, a produção de um eficaz condicionador de solos.

Desse modo, o presente projeto, integrando o programa USP Recicla no *campus I* de São Carlos desde 2004, pretende difundir a técnica de compostagem como alternativa em potencial frente aos impactos evidentes da disposição de RSU.

Em seu período inicial (de 2004 a 2006), foram realizados levantamento bibliográfico acerca do tema, visitas técnicas a diversas composteiras, além de análises dos resíduos orgânicos produzidos no *campus I* da USP de São Carlos.

No ano de 2007, as atividades foram levadas adiante, contando também com a realização de palestras, participação em eventos e implantação de composteiras em locais externos ao *campus I*.

Em 2008, houve a implantação de duas composteiras dentro do *campus I* da USP de São Carlos, as quais auxiliaram a realização das duas primeiras oficinas educativas sobre compostagem. Além disso, foram produzidos diversos materiais didáticos sobre o assunto.

No início de 2009, a estrutura já consolidada da oficina possibilitou a organização de mais 4 oficinas, totalizando, até então, um alcance de mais de 150 pessoas. No segundo semestre, foi feita a avaliação das oficinas já realizadas, com base em questionários aplicados nos egressos, com o objetivo de melhorar a estrutura ministrada. Em paralelo, foram aprimorados os materiais didáticos disponíveis sobre compostagem, além da realização de mais 3 oficinas, e participação no EA (Encontro da Educação Ambiental, em São Carlos).

Por ser uma técnica simples, com diversos aspectos positivos, a compostagem tem sido bem aceita pela comunidade, apesar de ainda ser pouco difundida. No âmbito universitário, essa prática deveria ser mais incentivada; porém, sua implantação efetiva enfrenta longo processo burocrático. Nesse sentido, o projeto tem contribuído, ainda, para desmistificar alguns preconceitos ainda persistentes no meio acadêmico, demonstrando a viabilidade e simplicidade da técnica de compostagem.

No ano de 2010 foram realizadas três oficinas para estudantes que totalizaram 68 participantes. Foi também realizado um estudo com o objetivo de avaliar as oficinas em seus conteúdos e em seus aspectos didáticos, e pode-

se, deste modo, aprimorar as oficinas e difundir, da melhor forma, a técnica de compostagem.

2. Introdução

O estilo de vida atual, caracterizado pelo fomento ao consumo desenfreado, tem deixado cada vez mais evidentes suas conseqüências, através, principalmente, de problemas ambientais e sociais verificados. Esse contexto alcança uma enorme quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) produzidos diariamente, os quais exigem destino e tratamento adequados.

A destinação dessa crescente quantidade de RSU exige grande espaço, mão-de-obra e estrutura adequada de modo a minimizar possíveis danos ambientais advindos, como a contaminação de lençóis freáticos devido a penetração de chorume no solo ou a liberação de gases na atmosfera, conseqüências da decomposição anaeróbia da fração dos RSU correspondente à matéria orgânica. Muitas vezes, os resíduos são encaminhados para locais desprovidos dessa estrutura mínima necessária, o que potencializa a ocorrência de eventuais impactos. Além disso, a distância entre as fontes de geração de resíduos e seu local de destino pode criar a sensação de que o lixo simplesmente “desaparece”, o que incentiva a despreocupação das pessoas com todas as conseqüências envolvidas.

Analisando a questão do ponto de vista socioambiental, verifica-se, ainda, problemas sociais como o envolvimento em lixões e aterros de indivíduos de baixa renda, os quais, por falta de alternativas, procuram suprir suas necessidades e de suas famílias com os restos desprezados por muitas outras pessoas. Esse quadro pode levar, muitas vezes, à disseminação de doenças ou acidentes, quando resíduos inadequados são encaminhados a esses locais.

Frente a essa problemática, conclui-se que a simples manutenção de novos destinos para a crescente quantidade de resíduos produzidos não é solução viável, pois reconhece-se a raiz do problema na estrutura econômica da sociedade, concretizada por valores históricos e atrelada a valores consumistas incompatíveis com a lógica de redução de consumo. Esse quadro é analisado e criticado por programas de Educação Ambiental, que promovem a conscientização através do princípio dos 3 R's, o qual considera, em ordem de importância, a redução do consumo como melhor alternativa à problemática apresentada, seguida pela reutilização dos materiais, e, por fim, a reciclagem destes.

Seguindo essa lógica, a compostagem caracteriza alternativa em potencial frente aos problemas relacionados a RSU, considerando que, no Brasil, cerca de 65% destes são constituídos por matéria orgânica (ABRELPE, 2010).

A compostagem é a técnica de decomposição aeróbia controlada de resíduos orgânicos, que gera, por fim, adubo orgânico, rico em nutrientes e ótimo condicionador de solos. Além disso, pode ser considerada instrumento no pro-

cesso de educação ambiental, por estimular a consciência ecológica e ser embasada na idéia de reaproveitamento do que antes era considerado rejeito.

Diante dos problemas acima citados, gerados e sentidos pela sociedade como um todo, cabe às instituições públicas a ação que incentive políticas ligadas à sustentabilidade por meio de novas formas de produção e consumo. Desse modo, considerando ainda o prestígio nacional e internacional associado à Universidade de São Paulo, referência em pesquisas ligadas à área ambiental e educacional, o presente projeto, ligado ao Programa USP Recicla, vem como complemento à gestão de resíduos nos *campi* de São Carlos, e pretende a conscientização de usuários dos *campi* e comunidade em geral.

3. Justificativa

A compostagem é alternativa viável frente à problemática de disposição e tratamento de resíduos sólidos. Desse modo, a introdução dessa técnica em ambiente universitário é positiva (ambientalmente, socialmente e economicamente), podendo gerar a conscientização e o interesse em relação ao tema.

4. Objetivo Geral

O presente projeto visa a abordagem de temática relacionada a compostagem de modo educativo, abrangendo os *campi* universitário e comunidades do entorno.

4.1. Objetivos Específicos

- Realização de diagnósticos de resíduos orgânicos dos *campi*;
- Realização de oficinas de compostagem;
- Manutenção das composteiras didáticas já implantadas no *campus* I;
- Atendimento a consultas do público em geral.

5. Metodologia

5.1. Diagnóstico dos Resíduos Orgânicos dos campi da USP de São Carlos

Para melhor planejar a gestão dos resíduos orgânicos nos *campi*, atualizar os dados coletados no ano de 2010 e contribuir com o Projeto de compostagem dos resíduos orgânicos do Restaurante Universitário do Campus II da USP-Sao Carlos foram realizadas novas análises dos resíduos orgânicos gerados no Restaurante Universitário localizado no *campus* II e dos resíduos verdes (resíduos de poda e capina).

5.2. Oficinas de Compostagem

5.2.1 Oficina de Compostagem no VI Festival CONTATO – UFSCar São Carlos

A Oficina de Compostagem foi realizada no *campus* da UFSCar São Carlos, dia 16/10/2012, com início às 15hh e duração de 1 hora. O convite foi feito por organizadores do Festival ao USP Recicla. A oficina, que integrou o programa de atividades do VI Festival CONTATO, contou com 20 participantes, sendo todos estudantes da Universidade Federal de São Carlos. O Festival é promovido pela Rádio UFSCar, a Coordenadoria de Comunicação Social da UFSCar, o Massa Coletiva – Núcleo Cooperativo de Comunicação e Cultura, os Empreendimentos de Economia Solidária de São Carlos e a Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico da UFSCar além de diversos apoiadores e parceiros e seu intuito é buscar desenvolver integração em torno de atividades artístico-culturais.

O conteúdo apresentado foi baseado em sua maior parte em conversação, troca de experiências, apresentação dos projetos de composteiras concluídos pelo USP Recicla através de fotos e esquemas, além da promoção do contato direto com a compostagem possibilitado pela minhocosa levada à palestra, como mostra as figuras 1 e 2, onde foi mostrado os estágios da vermicompostagem e também pelas amostras de compostos orgânicos prontos coletados previamente na composteira do Alojamento do *campus* I de São Carlos da USP, como mostra a figura 3, maduros e não maduros apresentados em potes de vidro, sendo estes potes também distribuídos como brindes aos participantes para usarem em suas plantações particulares. Além disso, foram exibidos panfletos didáticos (como consta no Anexo 1) e miniaturas de composteiras (como mostra o Anexo 2).



Figuras 1 e 2: Apresentação das fases da vermicompostagem pela minhocosa



Figura 3: Apresentação das amostras de composto orgânico e panfletos didáticos.



Figuras 4 e 5: Início da oficina baseada em conversação e troca de experiências.

5.3. Visita monitorada à Horta Municipal – 22/11/2012

Como em 2011 foi feita visita à Horta Municipal de São Carlos para obter-se conhecimentos sobre a técnica de compostagem empregada pela mesma.

A capacidade de produção e condições gerais de trabalho continuam as mesmas, havendo no momento da visita uma ameaça de paralisar suas atividades por decisões políticas – a intenção do município é transformar o local num aterro sanitário. Hoje essa ameaça tende, infelizmente, a se concretizar em ação.



Figura 6: Visita à Horta Municipal de São Carlos.



Figura 7: Leira de composto no local

5.4. Manutenção de composteiras no campus I da USP-SC

Durante todo o programa do estágio foi feita a manutenção das três composteiras que o USP Recicla montou no *campus*, porém enfrentou-se contratempos que comprometeram os resultados do composto orgânico obtido.

Na composteira de folhas situadas entre os alojamentos blocos C e D ocorreu uma combustão que foi considerada espontânea pela falta de indícios de atos propositais, o que eliminou mais de 50% da produção; na composteira didática de chão situada frente o escritório do USP Recicla um funcionário desavisado introduziu palha em grande excesso. Avisado por terceiros, já que não conseguiu-se conversar diretamente com ele à tempo, que não se podia deixar tamanho volume de orgânicos verdes e secos na composteira didática, ele mesmo retirou o que havia introduzido mais a leira que já havia sido formada durante o período de estágio, o que fez perder meses de atividade da composteira, que serviria para mostrar à comunidade os processos envolvidos na prática de compostagem.

A minhocasa que fica abrigada na sede do USP Recicla forneceu o produto resultante de aproximadamente 3L em volume. Em descanso há o volume de aproximadamente 15L de orgânicos em decomposição que por sua vez é produto de mais de 50L de orgânicos frescos depositados na primeira fase de decomposição (vermidigestão). Foi-se retirado durante todo o processo aproximadamente 5L de percolado que foi utilizado para fertilização de árvores desnutridas do *campus* por falta de terra permeável envolta à arvore.

5. Anexos

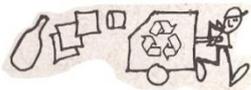
Anexo 1 – Panfleto didático do USP Recicla sobre compostagem

Ao transformar resíduos orgânicos em composto, você estará adotando uma prática ambientalmente adequada e:

- produzindo um ótimo condicionador de solo, que pode ser usado em vasos, hortas, jardins,
- reduzindo a quantidade de lixo destinada ao lixão ou aterro da sua cidade e, portanto, a poluição ambiental,
- contribuindo para evitar a venda irregular de "terra preta", muitas vezes retirada ilegalmente das nossas matas,
- consumindo menos sacos para lixo, diminuindo os riscos de atrair animais para sua lixeira, e facilitando a coleta municipal,
- dando o bom exemplo na destinação de parte do seu lixo, e ajudando a convencer outras pessoas a não queimar folhas e restos, poluindo o ar, incomodando a vizinhança e prejudicando nossa saúde.

Se você tem um espaço maior no seu jardim (ou não tem tempo para revirar o monte...) entere os resíduos orgânicos. O resultado será semelhante.

Ao separar e compostar resíduos orgânicos você notará que sobraram, basicamente, só materiais como papéis, plásticos, vidros, latas. Que tal encaminhá-los para a reciclagem? Se não há Coleta Seletiva de Lixo ou recipientes especiais para recicláveis na sua cidade, entregue-os a catadores, sucateiros ou a entidades que possam usá-los ou vendê-los.



O USP RECICLA - da pedagogia à tecnologia tem por objetivo a sensibilização da comunidade universitária para seu papel na manutenção da qualidade ambiental, basicamente enfocando o lixo produzido em todas as suas unidades. Orientado pelo princípio dos 3Rs - **Redução, Reutilização e Reciclagem** de materiais, o USP RECICLA se dedica à minimização de resíduos e ao combate ao desperdício. Desde sua implantação em agosto de 1994, o USP RECICLA tem conseguido diminuir a produção de lixo nos campi e, através de um sistema de coleta seletiva para reciclagem, desviado dos lixões e aterros pelo menos 50%, em peso, do lixo "uspiano". Em algumas Unidades os resíduos orgânicos (como sobras de cozinha, folhas, etc.) vêm sendo transformados em composto, produto que pode ser empregado como condicionador do solo em vasos, jardins e hortas. se você tiver interesse no assunto ou sugestões para o USP RECICLA, entre em contato conosco.



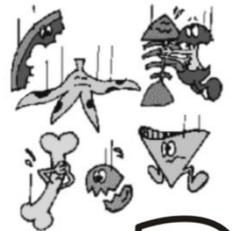
Agência USP de Inovação
Universidade de São Paulo
Campus de São Carlos
Tel: 16 3373.9147
Av. Trabalhador São-carlense, 400
(próximo à Prefeitura do Campus)
CEP - São Carlos - SP
e-mail: recicla@sc.usp.br

CONTATO NOS DEMAIS CAMPI:

Bauru: 14 3235.8406
Piracicaba: 19 3429.4051/3429.4459
Pirassununga: 19 3565.4029/3565.4304
Ribeirão Preto: 16 3602.3584
São Paulo: 11 3091.2248

QUEM DISSE QUE...

- folhas
- sobras de comida
- de leite, de farinha
- galhos
- palitos, guardanapos
- serragem
- borra de café
- flores murchas
- cascas de frutas e legumes
- pedaços de madeira
- saquinhos de chá
- grama cortada
- cascas de ovos
- poeira de varrição
- insetos mortos
- esterco
- ossos e caroços



É LIXO?



FAÇA UMA COMPOSTEIRA, ONDE TODO MATERIAL ORGÂNICO SE TRANSFORMARÁ NATURALMENTE EM ADUBO.

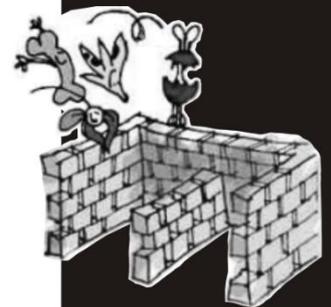


Figura 8: Exterior do panfleto

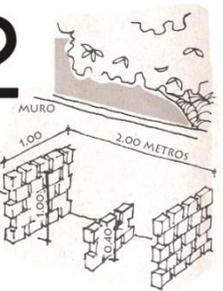
Anexo 2: Material didático: miniaturas de composteiras

1



Reserve um recipiente, em sua cozinha, apenas para resíduos orgânicos. Nele não descarte embalagens ou objetos de plástico, vidro, metais, etc.

2



Escolha um canto no seu jardim, de preferência sombreado, onde você montará sua composteira. Use materiais como bambu, madeira velha, tela de galinheiro, blocos ou tijolos (sem cimentar). Veja o modelo; um bom tamanho é 1m x 1m x 2m.

3



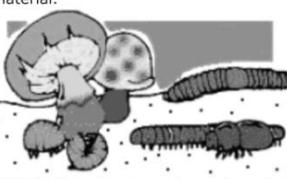
Deposite na composteira o material orgânico já separado do seu lixo. Cubra-o com folhas, grama, etc. do seu jardim (ou de um terreno baldio próximo), ou com serragem, esterco seco, cama de animais, até que não dê para ver o material mais úmido embaixo. Regue o monte para umedecer esta camada de cobertura mais seca.

4



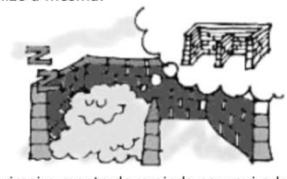
De 2 em 2 dias (ou de 3 em 3) areje bem o monte, passando todo o material de um lado para o outro com um garfo. Após estes revolvimentos o material esquenta - não será fácil deixar a mão no meio do monte por muito tempo! - indicando que a decomposição está ocorrendo corretamente.

5



Em qualquer momento você pode adicionar mais material orgânico à composteira, repetindo a etapa 3. Fungos, tatuzinhos, besouros, piolhos-de-cobra, minhocas e trilhões de bactérias estarão trabalhando para você, decompondo o material.

Quando não couber mais material num dos lados da composteira comece outra seguindo o mesmo procedimento. Se você conseguir revirar o material sem passá-lo para o outro lado ou não tiver espaço para outra composteira, utilize a mesma.



O primeiro monte deve ainda ser revirado e regado, por cerca de 2 meses. Após este período o monte deve ter murchado pela metade.

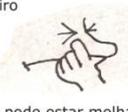
Pronto?

O material será um composto pronto para ser usado, se o monte:

- tiver cor marrom café e cheiro agradável de terra,
- estiver homogêneo, e não der para distinguir os restos (talvez apenas um ossinho ou caroço mais duro) e
- não esquentar mais, mesmo após o revolvimento.

Algum problema?

mau cheiro



O monte pode estar molhado demais ou pouco arejado. Revire e adicione folhas secas ou serragem. Em épocas chuvosas, cubra o monte com plástico ou telhas.

presença de moscas



Cubra o monte com folhas secas, grama ou serragem; se houver cheiro que atraia moscas, veja item anterior.

decomposição demorada (monte não esquenta ou não murcha)



O monte pode estar muito pequeno ou muito seco ou muito "pedaço".

- aumente o monte e/ou
- junte material mais úmido como restos de cozinha e/ou
- regue o monte.

Figura 9: Interior do panfleto



Figura 10: Miniaturas de composteiras utilizadas em oficinas.

“PROJETO EDUCATIVO PARA MINIMIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO CAMPUS DE SÃO CARLOS”

Bolsista Aprender com Cultura e Extensão (de agosto de 2011 a julho de 2012):

Fernanda Miranda Pina Assis –Arquitetura IAU/USP

e-mail: fernanda.assis@usp.br

Bolsista Aprender com Cultura e Extensão (de agosto de 2012 a julho de 2013):

Victor Augusto BertolloLanghi – Graduando em Engenharia Elétrica, EESC/USP

e-mail: victor.langhi@usp.br

Estudante voluntário que auxiliou no projeto:

Maicom Sergio Brandão – Engenharia de Produção Mecânica EESC/USP

e-mail: maicombrandao@gmail.com

Orientadores:

Dra. Patrícia Cristina Silva Leme –USP Recicla / SGA

e-mail: pazu@sc.usp.br

Prof. Dr. Fernando César Almada Santos – SEP/EESC

e-mail: almada@sc.usp.br

1. Introdução e Justificativa

Recentemente no Brasil, ocorreu a Rio+20, Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, que obteve um resultado fraco e com promessas adiadas. O secretário-geral da ONU, Ban Ki-Moon, demonstrou certa preocupação sobre a situação da fome no mundo e o desperdício de comida com ela envolvido. O encontro foi avaliado como "fracasso de liderança" por políticos veteranos e organizações ambientalistas. O encontro marcou os 20 anos após a Cúpula da Terra, também realizada no Rio de Janeiro, em 1992 (TERRA, 2012). Ban Ki-moon comentou que "Enquanto tivermos um bilhão de pessoas indo dormir toda noite com fome, não seremos capazes de dizer que vivemos em um mundo sustentável" (ESTADÃO, 2012)

Na mesma linha de raciocínio a campanha "Salve a Comida" foi criada para alertar e evitar o desperdício de alimentos, principalmente os de origem primária, no mundo inteiro. Estima-se que, aproximadamente, 30% dos cereais e até 50% das frutas e vegetais produzidos no planeta são descartados como lixo, números que contribuem com os 1,3 bilhão de alimentos desperdiçados globalmente todos os anos. Ban Ki-moon acredita que este número é suficiente para alimentar a população com insegurança alimentar atual no globo inteiro.

Um problema de desperdício que vem desde a produção e a chegada dos alimentos na nossa mesa, levantando a seguinte questão: Até que ponto sabemos administrar tanto o que compramos quanto o que jogamos fora? Será que o que consideramos como "lixo" é lixo mesmo?

Com cerca de 4000 refeições diárias, o Restaurante Universitário (RU) do Campus I da USP São Carlos possui desde 1994 uma cooperação com o programa USP Recicla. Nesse período foram feitos os primeiros diagnósticos sobre o desperdício do *resto-ingesta* – que seria a parte comestível do que sobrava de cada bandeja. Neste procedimento, além das pesagens, obtivemos sucesso na diminuição também do desperdício de outros materiais. Anteriormente, talheres e guardanapos, eram servidos juntos em um pequeno saco plástico, sendo, mais tarde, disponibilizados de maneira avulsa; um dos maiores avanços no Restaurante Universitário foi a troca de cerca de 500 mil copos descartáveis ao ano pelas canecas reutilizáveis, que hoje em dia são utilizadas em ampla escala, não apenas para o RU, mas para eventos em geral. Tais canecas são distribuídas para os calouros nas palestras do USP Recicla nos inícios dos anos letivos.

Com o avanço do projeto, foi possível notar uma drástica redução do desperdício, verificado por meio de diagnósticos periódicos, os quais são de suma importância para o projeto, pois são deles que saem as informações necessárias para a visualização geral e específica dos grupos diagnosticados, para a comparação com valores anteriormente encontrados e para a realização

de análises sobre os próximos passos e dos tipos de abordagens para a campanha educativa.

Além disso, também é de grande importância para o projeto a realização de campanhas educativas, que são essenciais para a manutenção ou redução do nível de desperdício, para a conscientização dos usuários do Restaurante Universitário e comunidade universitária e para a divulgação dos resultados obtidos – por meio de cartazes, informes, artigos, divulgações *online*.

2. Objetivos

2.1 Objetivo principal

O objetivo deste projeto é propor ações educativas e corretivas que visam a redução do desperdício de comida no Restaurante Universitário de São Carlos.

2.2 Objetivos complementares

- **Realização de diagnósticos periódicos, através de pesagens a fim de obter valores numéricos para o consumo e desperdício dos usuários;**
- **Promover campanhas educativas com intuito de informar ao público os principais alvos e objetivos do projeto;**
- **Divulgar os resultados obtidos como ferramenta cartazes, informes, artigos, divulgações online.**

3. Metodologia

3.1 Diagnósticos do resto-ingesta

O diagnóstico do nível de desperdício no Restaurante Universitário tentou seguir a mesma metodologia das gestões anteriores, ou seja, uma pesagem por semana. Entretanto, foram necessárias algumas alterações em relação ao público-alvo.

Para o segundo semestre de 2011, as crianças do Projeto Pequeno Cidadão, antes diagnosticadas nas pesagens, agora não seriam mais. O motivo foi o de haver certa monitoria quando estas estão utilizando o RU, fazendo modificações no número real do desperdício.

Já em relação ao segundo semestre de 2012, além das crianças do Projeto Pequeno Cidadão também os funcionários não foram mais diagnosticados através das pesagens, já que estes passaram a almoçar em um local específico, não frequentando mais o RU. Sendo assim, o único grupo que passou a ser analisado foram os alunos da USP do Campus de São Carlos.

Outro aspecto que deve ser ressaltado neste tópico refere-se à irregularidade na frequência das pesagens no segundo semestre de 2011, em que, por motivos casuais como a disponibilidade de horários e ausência voluntários, o estagiário referente a este período não conseguiu cumprir com o número de pesagens prevista – a qual era de uma pesagem por semana. No entanto, no

segundo semestre de 2012 foi possível cumprir com o que era almejado, e dessa forma, foi possível obter resultados mais aprofundados que serão mencionados mais adiante.

3.2 Determinar o objetivo dos diagnósticos

As pesagens são realizadas a fim de obter dados sobre a evolução do projeto e seu alcance na comunidade, além de chamar a atenção dos usuários quanto ao desperdício por eles causado. São levados em conta também, vários aspectos quanto aos diagnósticos tais como:

- Tipo de resíduo (comestível, cascas, ossos, guardanapos, gorduras, etc);
- Número de bandejas pesadas;
- Resto-ingesta;
- Cardápio da refeição;
- Grupo de usuário;
- Sexo do usuário.

O último aspecto mencionado foi a principal variável de interesse ao longo de todo o segundo semestre de 2012, sendo analisado em todas as pesagens já que não havia mais diferentes grupos de usuários neste período. No entanto, este já havia despertado interesse no diagnóstico de 2011, onde foram feitas duas pesagens.

Tais valores bem como as análises feitas baseadas nestes dados serão citadas mais adiante.

3.3 Aplicação da metodologia teórica

No primeiro semestre de 2011, os usuários do Restaurante Universitário foram divididos em dois grupos: de alunos e de funcionários. Já em 2012, o grupo dos funcionários passou a frequentar um local específico, restando apenas os alunos, que, como veremos a seguir, foram divididos de acordo com seu gênero.

Nas gestões anteriores do projeto, havia também o grupo das crianças do Projeto Pequeno Cidadão, que fora excluída por motivos citados anteriormente. Por serem grupos diferenciados, temos a necessidade de utilizar campanhas diferenciadas. Para isso, precisamos ter números de amostras diferentes para cada grupo.

Esses números precisam ter confiabilidade e dentro de erros previamente estimados, onde a população total está em um intervalo de [30; 100.000] para podermos fazer uma distribuição normal, pela fórmula:

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + \sigma^2 \cdot p \cdot q}$$

Onde,

Tabela 1: descrição dos dados da equação do número de amostras

Variável	Descrição
n	Tamanho da amostra.
N	Tamanho da população.
P	Porcentagem com a qual o fenômeno se verifica.
Q	Porcentagem complementar (100-p).
E	Erro máximo permitido.
σ^2	Nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão.

A considerar:

- Nível de significância: 5%
- Erro: 7g
- Alunos USP: 177
- Funcionários: como N é menor ou muito próximo de 30, não podemos usar a fórmula, assim procuramos uma amostragem segura de 30% em relação ao total de refeições servidas, que seria em torno de n=37.

Esses dados foram baseados em dois diagnósticos realizados com amostras variáveis. Foram realizados os cálculos com fórmulas no Excel.

Tabela 2. Dados referentes ao diagnóstico.

Resultados	Alunos USP	Funcionários
Nº de amostras coletadas	189	37
Média de desperdício (g)	35	61
Desvio padrão (σ^2)	2666	8837
Erro (g)	7	7
PxQ	1,64	1,64
Tamanho médio da população	1935	143

Assim, pode-se definir o tamanho da amostra para cada diagnóstico de maneira efetiva e bem distribuída (SANTORO, 2010).

3.4 Aplicação da metodologia prática

Os diagnósticos foram realizados uma vez por semana, sempre seguindo a seguinte organização física no Restaurante Universitário: colocados logo na saída, antes da entrega da bandeja, existia uma mesa com uma balança com precisão de 5gramas, um computador para armazenamento dos dados obtidos e cartazes explicativos.

Nestes cartazes explicativos estavam definidos as metas e objetivos do projeto. Além disso, eram apresentados os resultados obtidos por meio das pesagens em cada mês.



Figura 1: Forma com que as bandejas eram pesadas e cartaz com os dados obtidos em setembro. Fonte: (Autor, 2012)



Figura 2: bandeja padrão utilizada no Restaurante Universitário.

Fonte: ASSIS, 2012.

Então, o que são pesados nas bandejas? De acordo com a figura 1, pesava-se uma bandeja de 560 gramas (figura 1) para usar como tara e então, com auxílio de uma luva, começava-se o diagnóstico propriamente dito. Eram eliminados as partes orgânicas não-comestíveis (como cascas de ovo, de frutas, gorduras em geral, ossos, etc). Também eram retirados da bandejas os guardanapos, talheres e outros não-orgânicos. Sendo assim, era pesado apenas o chamado *resto-ingesta*, ou seja, o desperdício propriamente dito.

As bandejas consideradas “zero desperdício”, ou seja, ao olhar não encontrar nada de restos comestíveis, não eram pesadas, sendo computadas na conta final como 0 gramas. Vale ressaltar que, caso elas fossem pesadas, havia a possibilidade de haver valores negativos devido ao erro da balança e o desvio médio do peso das bandejas

4. Análise e discussão dos resultados obtidos

4.1 Apresentação da coleta dos dados

4.1.1. Diagnósticos iniciais

A seguir, segue o resultado de cinco diagnósticos (realizados no segundo semestre de 2011) para a comparação dos valores obtidos, análise dos dados e suas devidas conclusões. Todos os valores foram computados e calculados com auxílio de planilhas do Excel.

Tabela 3 – Diagnóstico do dia 08/11/11 (almoço)

CARDÁPIO DO DIA
Saladas diversas
Bife acebolado
Chuchu ao gratim
Mamão e laranja

	ALUNOS USP	FUNCIONÁRIOS
REFEIÇÕES CONTABILIZADAS	1894	161
DESPERDÍCIO MÉDIO (g)	50	119
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO (Kg)	94,7	19,1

TOTAL DE REFEIÇÕES CONTABILIZADAS	2055
DESPERDÍCIO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	55
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO TOTAL (Kg)	113,8

Tabela 4 – Diagnóstico do dia 15/03/12 (almoço)

CARDÁPIO DO DIA
Saladas diversas
Carne moída refogada
Purê de batatas
Brigadeirão e laranja

	ALUNOS USP	FUNCIONÁRIOS
REFEIÇÕES CONTABILIZADAS	2156	152
DESPERDÍCIO MÉDIO (g)	44	70

PROJEÇÃO DE DESPERDÍCO (Kg)	94,8	10,6
-----------------------------	------	------

TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	2308
DESPERDÍCIO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	45
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO TOTAL (Kg)	105,5

Tabela 5– Diagnóstico do dia 11/04/12 (almoço)

CARDÁPIO DO DIA
Saladas diversas
Peixe frito ao molho tártaro
Cenoura sauté
Maçã e laranja

	ALUNOS USP	FUNCIONÁRIOS
REFEIÇÕES CONTABILIZADAS	1986	170
DESPERDÍCIO MÉDIO (g)	40	38
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCO (Kg)	79,44	6,46

TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	2156
DESPERDÍCIO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	40
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO TOTAL (Kg)	85,9

Tabela 6 – Diagnóstico do dia 10/05/12 (jantar)

CARDÁPIO DO DIA
Saladas diversas
Lasanha
Chuchu refogado
Mamão

	ALUNOS USP	FUNCIONÁRIOS*
REFEIÇÕES SERVIDAS	1760	0
DESPERDÍCIO MÉDIO (g)	45	0
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO (Kg)	79,2	0

**não são servidas refeições para os funcionários no jantar.*

TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	1760
DESPERDÍCIO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	45
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO TOTAL (Kg)	79,2

Tabela 7 – Diagnóstico do dia 30/05/12 (jantar)

CARDÁPIO DO DIA
Saladas diversas
Carne desfiada
Macarrão ao alho e óleo
Banana caramelada

	ALUNOS USP
REFEIÇÕES CONTABILIZADAS	1657
DESPERDÍCIO MÉDIO (g)	38

PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO (Kg)	62,96
------------------------------	-------

TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	1657
DESPERDÍCIO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	38
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO TOTAL (Kg)	62,96

4.1.2. Atualização dos dados para novo diagnóstico

No segundo semestre de 2012 foram realizadas pesagens com o objetivo de estimar a quantidade média que um usuário estudante do RU consome de alimentos. Tal análise apresenta uma influencia direta em relação as conclusões do desperdício de acordo com o gênero dos estudantes.

Para isso foram realizadas três pesagens nos dias 29,30 e 31 de agosto. Os valores do consumo estão apresentados na tabela F.

Tabela 8 – Consumo dos estudantes do RU nos dias 29,30 e 31 de agosto de 2012

Resumo Geral do Consumo em Agosto/12				
ANÁLISE FINAL DE PONDERADO				
	ALUNOS USP	HOMEM	MULHER	Consumo Médio/pessoa (g)
Média de refeições servidas/dia	3739	172	59	589
Consumo Médio (g)	591	599	437	
Projeção de desperdício no Mês (Kg)*	55.196	2.569	641	Projeção de consumo no Mês (Kg)*
Projeção de desperdício no Ano (Kg)**	441.565	20.554	5.124	58.405

Relatório Bianual USP RECICLA 2011-2013

MÉDIA ARITMÉTICA SIMPLES		594	HOMEM	649
			MULHER	464
Dia 29/08/12 (Almoco)				
	ALUNOS USP		HOMEM	MULHER
REFEIÇÕES SERVIDAS	1.970		156	0
CONSUMO MÉDIO (g)	553		597	456
PROJEÇÃO DE CONSUMO (Kg)	1088,5		93,1	0
TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	2126			
CONSUMO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	556			
PROJEÇÃO DE CONSUMO TOTAL (Kg)	1182			
Dia 30/08/12 (Almoco)				
	ALUNOS USP		HOMEM	MULHER
REFEIÇÕES SERVIDAS	1.914		187	88
CONSUMO MÉDIO (g)	551		601	437
PROJEÇÃO DE CONSUMO (Kg)	1054,6		112,5	38,4
TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	2189			
CONSUMO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	551			
PROJEÇÃO DE CONSUMO TOTAL (Kg)	1206			
Dia 31/08/12 (Almoco)				
	ALUNOS USP		HOMEM	MULHER
REFEIÇÕES SERVIDAS	1.724		0	0
CONSUMO MÉDIO (g)	678		749	500

CARDÁPIO DO DIA	
Saladas diversas	
Linguica com batata	
Couve refogada	
Kiwi e laranja	
CARDÁPIO DO DIA	
Saladas diversas	
Carne moída	
Beringela refogada	
Chocolate e laranja	
CARDÁPIO DO DIA	
Saladas diversas	
Carne de panela com batatas	

Relatório Bianual USP RECICLA 2011-2013

PROJEÇÃO DE CONSUMO (Kg)	1168,6	0	0	Farofa
TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	1724			Bolo e laranja
CONSUMO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	678			
PROJEÇÃO DE CONSUMO TOTAL (Kg)	1169			
* Consideramos o mês como 25 dias letivos.				
** Consideramos o ano como 200 dias letivos.				

Obs. Os cálculos apresentados na tabela foram realizados com o auxílio de planilhas do Excell.

Esses dados mostram que os estudantes do gênero masculino consomem uma maior quantidade de alimentos que o gênero feminino, como era de se esperar. De acordo com a tabela, fica claro que o consumo masculino sempre foi maior que o consumo médio dos alunos em geral, quando eram considerados ambos os gêneros.

Também vale ressaltar que o cardápio do dia é de suma importância nas quantidades de alimento consumido, já que os usuários acabam consumindo mais quando consideram ser uma "mistura melhor". Isso ficou claro no consumo do dia 31/08, em que o consumo foi maior quando comparado aos dias 29 e 30/08.

4.1.3 Relação do desperdício de acordo com o gênero dos alunos para o novo diagnóstico

No segundo semestre de 2012, os diagnósticos do resto-ingesta passaram a levar em consideração somente o grupo dos alunos, já que o dos funcionários passou a frequentar um local próprio. Diante disso, a análise passou a ser baseada no gênero dos alunos.

Para isso, inicialmente foram feitas três pesagens para descobrir o consumo médio dos alunos de acordo com o gênero destes, já que tal fator contribui diretamente para as análises do resto-ingesta. Os resultados já foram apresentados na Tabela F.

Posteriormente, neste mesmo semestre, foram realizadas pesagens semanalmente nos meses de setembro, outubro e novembro a fim de verificar a influência do gênero no desperdício do RU.

A seguir, seguem tabelas com os resultados obtidos por meio dos diagnósticos de desperdício. Nas tabelas G, H e I estão contidos o desperdício médio/pessoa além do cardápio do respectivo dia.

Tabela 9 – Diagnóstico de setembro de 2012

Resumo Geral de Setembro/12				
ANÁLISE FINAL DE SETEMBRO				
	ALUNOS USP			Desperdício Médio/pessoa(g)
Média de refeições servidas/dia	2099			29
Desperdício Médio (g)	29			
Projeção de desperdício no Mês (Kg)*	1.545			Projeção de desp. no Mês(Kg)
Projeção de desperdício no Ano (Kg)**	12.358			1.545
Dia 14/09/12 (ALMOÇO)				
	ALUNOS USP	HOMEM	MULHER	CARDÁPIO DO DIA
REFEIÇÕES SERVIDAS	1862	107	42	Macarrão
DEPERDÍCIO MÉDIO (g)	31	25	31	Frango Xadrez
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO (Kg)	57,9			Alface e beterraba
TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	2011			Gelatina e laranja
DESPERDÍCIO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	29			
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO TOTAL (Kg)	58			
Dia 21/09/12 (ALMOÇO)				
	ALUNOS USP	HOMEM	MULHER	CARDÁPIO DO DIA
				Chicória, chuchu, Abobri- nha

Relatório Bianual USP RECICLA 2011-2013

REFEIÇÕES SERVIDAS	1286	129	32	Picadinho de Carne Legumes sauté Maçã e laranja
DEPERDÍCIO MÉDIO (g)	27	21	33	
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO (Kg)	34,8			
TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	1447			
DESPERDÍCIO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	24			
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO TOTAL (Kg)	35			

Tabela 10 – Diagnóstico de outubro de 2012

Resumo Geral de Outubro /12				
Análise final de outubro				
	ALUNOS USP	HOMEM	MULHER	Desperdício Médio/pessoa(g)
Média de refeições servidas/dia	3277			29
Desperdício Médio (g)	29			
Projeção de desperdício no Mês (Kg)*	2.403			Projeção de desp. no Mês (Kg)*
Projeção de desperdício no Ano (Kg)**	19.225			2.403
Dia 05/10/12 (ALMOCO)				
	ALUNOS USP	HOMEM	MULHER	CARDÁPIO DO DIA
REFEIÇÕES SERVIDAS	1636	114	45	Saladas diversas
DEPERDÍCIO MÉDIO (g)	22	21	25	Strogonoff de carne
				Batata frita

Relatório Bianual USP RECICLA 2011-2013

PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO (Kg)	36,6			Chocolate e laranja
TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	1795			
DESPERDÍCIO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	22			
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO TOTAL (Kg)	40			
Dia 19/10/12 (ALMOCO)				
	ALUNOS USP	HOMEM	MULHER	CARDÁPIO DO DIA
REFEIÇÕES SERVIDAS	1446	111	48	Almeirão, tomate, chuchu
DEPERDÍCIO MÉDIO (g)	22	21	26	Bisteca grelhada
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO (Kg)	31,5			Quibebe
TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	1605			Barra de cereal e laranja
DESPERDÍCIO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	22			
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO TOTAL (Kg)	35			
Dia 26/10/12 (ALMOCO)				
	ALUNOS USP	HOMEM	MULHER	CARDÁPIO DO DIA
REFEIÇÕES SERVIDAS	1.833	118	44	Saladas Diversas
DEPERDÍCIO MÉDIO (g)	42	31	70	Filé Empanado
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO (Kg)	76,1			Creme de Milho
TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	1995			Maçã e Laranja
DESPERDÍCIO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	42			
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO TOTAL (Kg)	83			

Tabela 11 – Diagnóstico de novembro de 2012

Resumo Geral de Novembro/2012				
ANÁLISE FINAL DE NOVEMBRO				
	ALUNOS USP	HOMEM	MULHER	Desperdício Médio/pessoa(g)
Média de refeições servidas/dia	2915			36
Desperdício Médio (g)	36			
Projeção de desperdício no Mês (Kg)*	2.644			Projeção de desp. no Mês (Kg)*
Projeção de desperdício no Ano (Kg)**	21.149			2.644
Dia 09/11/12 (ALMOCO)				CARDÁPIO DO DIA
	ALUNOS USP	HOMEM	MULHER	<i>Chicória e beterraba</i>
REFEIÇÕES SERVIDAS	1.321	127	40	Carne moída refogada
DEPERDÍCIO MÉDIO (g)	30	26	45	Sufê de abobrinha
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO (Kg)	39,9			Banana caramelada e laranja
TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	1488			
DESPERDÍCIO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	30			
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO TOTAL (Kg)	45			
Dia 23/11/12 (ALMOCO)				CARDÁPIO DO DIA
	ALUNOS	HOMEM	MULHER	Saladas diversas

Relatório Bianual USP RECICLA 2011-2013

	USP			
REFEIÇÕES SERVIDAS	1.578	118	44	Lombo assado
DEPERDÍCIO MÉDIO (g)	47	35	82	Quibebe
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO (Kg)	74,6			Manjar com calda de ameixa
TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	1740			
DESPERDÍCIO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	47			
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO TOTAL (Kg)	82			
Dia 30/11/12 (ALMOCO)				
	ALUNOS USP	HOMEM	MULHER	CARDÁPIO DO DIA
REFEIÇÕES SERVIDAS	1.473	128	35	Acelga e cenoura
DEPERDÍCIO MÉDIO (g)	30	24	52	Almôndegas
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO (Kg)	44,1			Creme de milho
TOTAL DE REFEIÇÕES SERVIDAS	1636			Doce de abóbora com coco
DESPERDÍCIO MÉDIO/REFEIÇÃO (g)	30			
PROJEÇÃO DE DESPERDÍCIO TOTAL (Kg)	49			

Obs. Os cálculos apresentados nas tabelas foram realizados com o auxílio de planilhas do Excell.

4.2 Discussões sobre os resultados obtidos

Ao analisar a pesagem realizada em novembro de 2011 e comparar com as pesagens realizadas em 2012, é visível que houve uma diminuição do desperdício em três dos quatro diagnósticos apresentados. Pode-se comentar também, que a entrada de novos alunos no início dos anos representa um aumento no índice médio de desperdício – apesar do valor encontrado em março/2012 ter sido menor que o de novembro/2011 – e também, o início de uma campanha educativa direcionada especificamente para este “novo” grupo.

O grupo dos funcionários, como já descrito pelas gestões anteriores, continuou com um alto índice de desperdício, com um valor médio de cerca de 76 gramas, um valor preocupante, longe do desejado. Porém tal grupo parou de frequentar o RU, como será citado ao longo deste relatório, passando a não ser mais diagnosticado pelo projeto.

No início do ano de 2012 foi estudada a proposta de uma palestra sobre o projeto em associação com o também projeto do Programa USP Recicla, “Aperfeiçoamento do Programa de Coleta Seletiva dos Campi da USP São Carlos e do município”, porém não obteve sucesso. Vale ressaltar que esta é uma preocupação desde gestões anteriores do projeto e que tais gestões também planejaram intervenções neste grupo, no entanto, estas também não obtiveram sucesso.

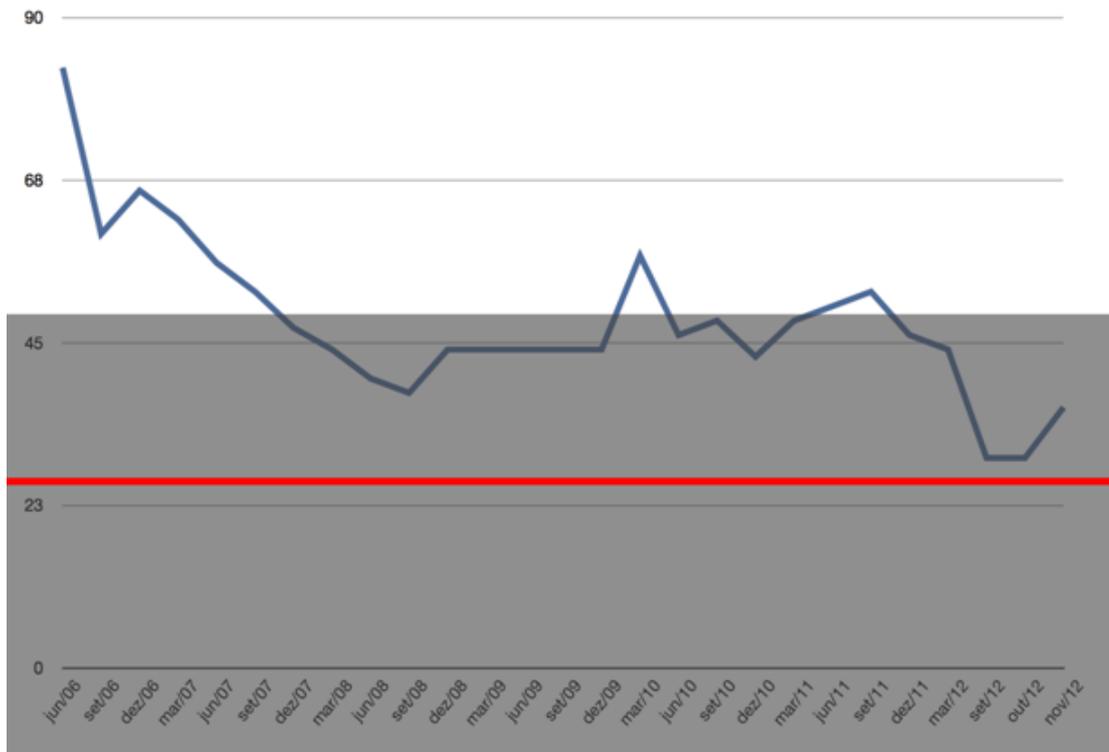
Relembrando também que o grupo das crianças do Projeto Pequeno Cidadão, o qual foi excluído dos diagnósticos, possuía um desperdício de cerca de 13 gramas por bandeja, como mostradonagem 2010/2011 do projeto, sendo que as educadoras de tais crianças fossem as principais responsáveis por este desperdício extremamente satisfatório. Sendo assim, tal grupo passou a não ser mais diagnosticado, já que as crianças recebem uma boa conscientização de seus educadores.

Sendo assim, é possível ver que o desperdício de ambos os grupos analisados está ainda muito acima do objetivo do projeto, 25 gramas por bandeja, sendo necessário mais tempo de campanha de conscientização e uma campanha ainda mais presente.

4.3 Análise do histórico de desperdício

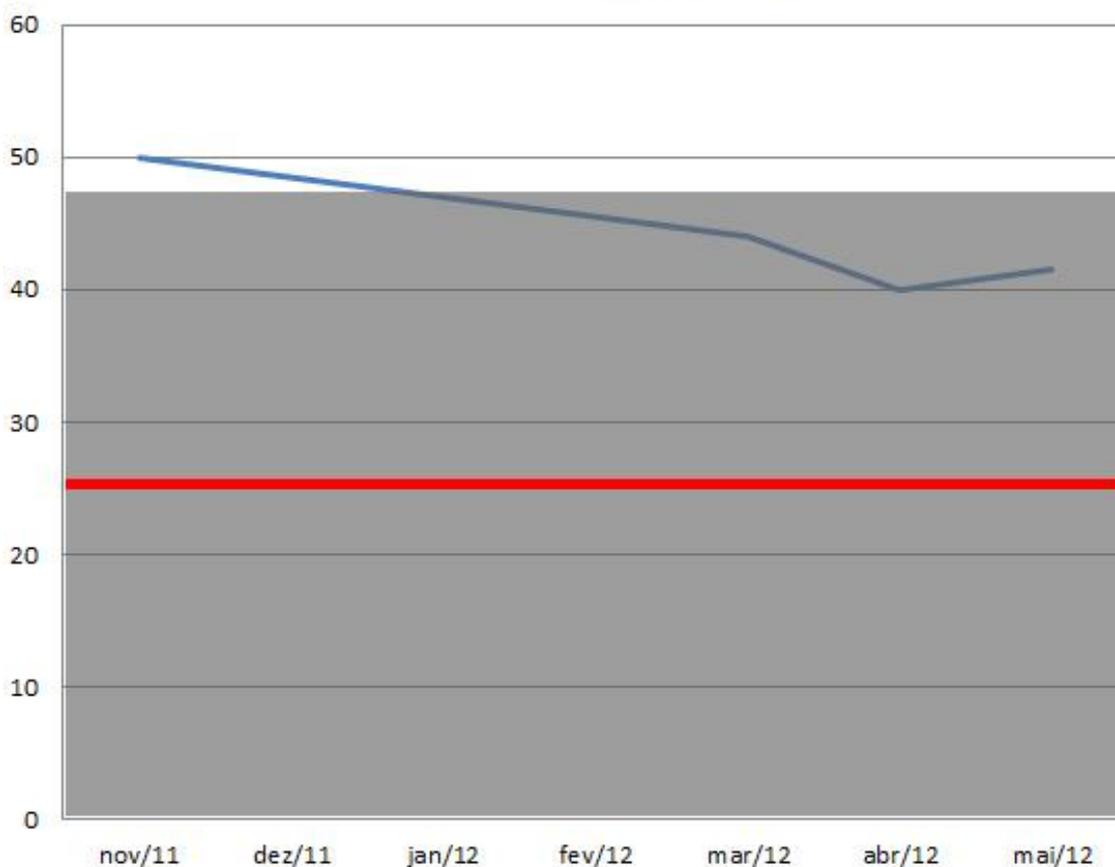
Todos os diagnósticos realizados ao longo dos anos conceberam um gráfico do tipo linha onde é possível analisar claramente uma redução do desperdício ao longo dos anos. No eixo horizontal, está contido o período em que os diagnósticos foram realizados, e no eixo vertical, o desperdício médio por bandeja. Além disso, segue também o gráfico do desperdício do Grupo dos alunos e dos funcionários, de novembro de 2011 ao final do primeiro semestre de 2012, em que os funcionários passaram a não mais frequentar o Restaurante.

Gráfico do histórico do desperdício



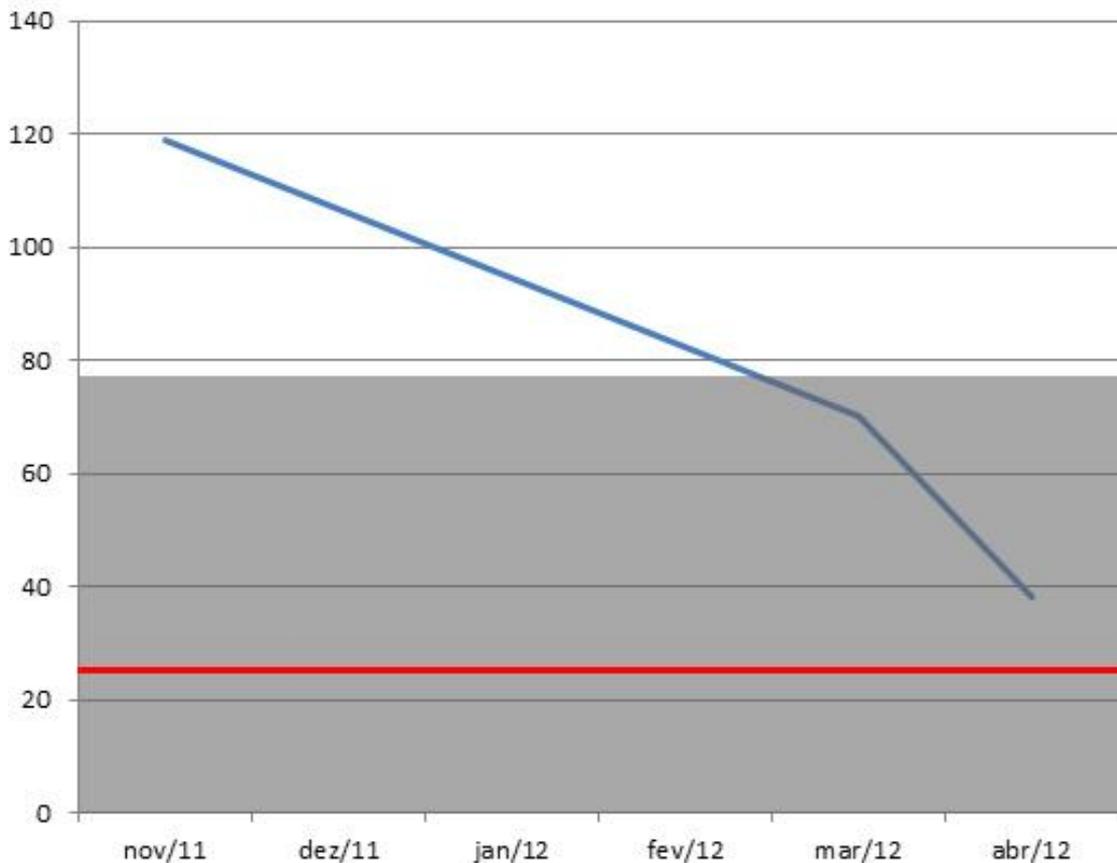
Analisando o gráfico acima, é possível ver que de ao longo dos anos, o projeto vem trazendo resultados eficazes de acordo com seus objetivos esperados. De junho de 2006 a setembro de 2008, foi possível observar uma grande redução nos valores de desperdício, de 83g por bandeja para 37g por bandeja. Depois, entre os anos de 2009 e . Como o gráfico nos mostra, em nenhum momento o desperdício médio atingiu o ideal - que seria 25g por bandeja representado pela linha vermelha mais grossa no gráfico -, assim como a partir de setembro de 2007 manteve-se no valor médio de desperdício, que seria 51g, representado pela área cinza.

Alunos USP



No gráfico acima podemos ver a evolução do desperdício por bandeja no período da gestão 2011/2012. Começando com 50g por bandeja em novembro de 2011, entrou em queda até abril de 2012, tendo ligeiro aumento em maio de 2012. Os valores também estão acima do ideal e em janeiro de 2012 eles ficaram abaixo da média dos valores, 41,5g por bandeja, simbolizado pela área em cinza do gráfico.

Funcionários



O gráfico do desperdício médio dos funcionários na gestão 2011/2012 mostra que houve uma queda grande em relação ao fim de 2011 e meados de 2012. A média, representada pela área cinza, foi de cerca de 76g por bandeja. Um gráfico alarmante, pois, apesar da queda, a maioria dos valores ainda está muito acima das 25g ideais por bandeja. Existia certa preocupação com este grupo, devido o alto índice de desperdício. No entanto, a partir do segundo semestre de 2012 o grupo dos funcionários passou a receber vale-alimentação diário, fazendo com que estes não mais utilizassem os serviços do Restaurante Universitário. Sendo assim, a partir deste período, uma análise do desperdício gerado por este grupo passou a não mais ser alvo dos objetivos deste projeto.

4.4 Campanha educativa

Associado aos diagnósticos periódicos, também temos a campanha educativa, dando suporte e devolvendo à comunidade USP – São Carlos os resultados obtidos nos diagnósticos. A campanha educativa nada mais é do que uma interação para que os usuários se sintam parte do projeto educativo. Por meio de palestras, cartazes, artigos, questionários *online* e de distribuição controlada de folhetos, conseguimos alcançar o público-alvo e muito além dele, como professores e pessoas interessadas em saber sobre o assunto. É por

meio da campanha educativa que também podemos encontrar e analisar as causas do desperdício, para podermos combatê-lo mais diretamente.

Ao longo dos anos e gestões anteriores, conseguimos ver diferentes perfis de público-alvo, dentro dos dois grandes grupos (alunos e funcionários), havendo a necessidade de uma campanha mais abrangente e específica.

Sendo assim, o principal foco das campanhas educativas é informar e direcionar o público-alvo dos principais objetivos e ações do projeto, assim como divulgar os resultados obtidos por meio dos diagnósticos e da própria campanha, promovendo assim um ponto de reflexão não apenas para os usuários em geral, como da própria comunidade USP – São Carlos.

4.5 Ações realizadas e materiais da campanha

4.5.1 Palestras para os calouros

Todos os anos, são apresentadas palestras para os calouros de todos os cursos, onde são distribuídas as canecas aos novos ingressantes. Em tais palestras, o programa USP Recicla é apresentado bem como o Programa de Minimização do desperdício no Restaurante Universitário. Tal orientação é extremamente necessária para conscientizar os calouros da necessidade de apoiar tal projeto, fazendo com que estes ajudem a contribuir para resultados satisfatórios dos Projetos do USP Recicla.

Algo que pode ser observado nestas apresentações é a dúvida natural e o grande interesse dos alunos sobre os projetos. Não apenas nessa palestra, mas na própria hora de pesar sua bandeja nos diagnósticos, os calouros se demonstravam extremamente interessados pelo projeto do RU. Tal interesse tem grande influencia no sucesso das campanhas educativas.

4.5.2 Questionário online

Na rede de relacionamentos *Facebook*, em 25 de agosto de 2011, foi inserida uma pergunta no contexto das atualizações que questionava o seguinte: “Por que você desperdiça no bandejão?”

Por que você desperdiça no bandeirão?

Perguntar a amigos

<input checked="" type="checkbox"/>	Na maioria das vezes não!	
<input type="checkbox"/>	Não desperdiço	
<input checked="" type="checkbox"/>	Não tenho noção de quanto me sirvo	
<input type="checkbox"/>	A bandeja é grande demais	
<input type="checkbox"/>	Colocam comida na minha bandeja ou colocam demais	
<input type="checkbox"/>	Não gosto da comida / falta de qualidade / aparência ruim	
<input type="checkbox"/>	Cardápio muito repetitivo	
<input type="checkbox"/>	Não há punição pelo desperdício	
<input type="checkbox"/>	Me encho rápido	
<input type="checkbox"/>	Posso pegar o quanto eu quiser	
<input type="checkbox"/>	Outros	
+ Adicionar uma opção...		

Pergunta feita por
 Fernanda Pina
há ± 11 meses · 

Seguidores


112 votos · [Compartilhar](#) · [Editar opções](#) · [Excluir](#)

[Compartilhar para eventos](#) [Ver todos](#)



[Ver todos os amigos](#)

A pergunta foi feita como experimento para ver abrangência que tais métodos de questionamentos online poderiam obter. De 112 votos computados até o dia 16 de julho de 2012, os resultados foram os seguintes:

Na maioria das vezes não - 35 votos

Não desperdiço - 34 votos

Não tenho noção de quanto me sirvo - 15 votos

A bandeja é grande demais - 9 votos

Colocam comida na minha bandeja ou colocam demais - 5 votos

Não gosto da comida / falta de qualidade / aparência ruim - 8 votos

Cardápio muito repetitivo - 4 votos

Não há punição pelo desperdício - 1 voto

Me encho rápido - 1 voto

Posso pegar o quanto eu quiser - 0 votos

Outros - 0 votos

Tal questionário foi realizado novamente no segundo semestre de 2012, com pequenas alterações na forma da escrita.

Quando você desperdiça no bandejão, qual é o principal motivo?

<input checked="" type="checkbox"/>	Não desperdiço na maioria das vezes		...
<input type="checkbox"/>	Não gosto da comida / Falta de qualidade / Aparência ruim		...
<input type="checkbox"/>	Quando há controle de consumo 60 votos colocam comida demais na bandeja		+58
<input type="checkbox"/>	Não tenho noção do quanto me sirvo		+20
<input checked="" type="checkbox"/>	A bandeja é grande demais		+7
<input type="checkbox"/>	Cardápio muito repetitivo		+4
<input type="checkbox"/>	Me encho rápido		+4
<input type="checkbox"/>	Quando tem muita gordura na carne		+94
<input type="checkbox"/>	Nunca desperdiço		+9
<input type="checkbox"/>	Estou de ressaca		+2
<input type="checkbox"/>	Não há punição pelo desperdício		
<input type="checkbox"/>	Posso pegar o quanto quiser		
+ Adicionar uma resposta...			

Os resultados obtidos em 25/04/2013 foram o seguinte:

Não desperdiço na maioria das vezes- 123 votos

Não gosto da comida / falta de qualidade / aparência ruim - 34 votos

Quando há controle de consumo colocam muita comida na bandeja- 60 votos

Não tenho noção de quanto me sirvo- 21 votos

Bandeja é grande demais- 8 votos

Cardápio muito repetitivo- 5 votos

Me encho rápido- 5 votos

Quando há muita gordura na carne- 94 votos

Nunca desperdico- 10 votos

Não há punição pelo desperdício - 0 votos

Posso pegar o quanto quiser - 0 votos

Outros – 0 votos

Porém, há um certo problema ao fazer a utilização deste tipo de pesquisa. Como no *Facebook* ao responder uma pergunta, o seu nome é vinculado ao que respondeu, torna mais difícil a localização das causas certas para cada tipo de problema, devido o receio de uma possível punição ou na vergonha mesmo de ser sincero.

Ao longo do primeiro semestre de 2013 foi desenvolvido e divulgado um outro questionário online mais bem elaborado, envolvendo questões mais es-

pecíficas e melhores formuladas. Tal questionário começou a ser divulgado em abril de 2013 e tem por objetivos não somente ouvir diferentes opiniões, como também conscientizar os “entrevistados” a reduzirem seu desperdício e contribuir diretamente para a obtenção de resultados satisfatórios do projeto. Por ter sido divulgado precocemente e ainda não ter recebido um bom número de entrevistados, tal questionário ainda não será apresentado neste relatório. No entanto, os resultados obtidos, poderão ser de grande utilidade as próximas gestões do projeto e possivelmente seus resultados deverão ser apresentados em um próximo relatório.

4.5.3 Cartazes informativos

Houve uma manutenção de todo o material didático da gestão 2010/2011 e 2011/2012 devido grande quantidade de material de alta qualidade que pode ser reaproveitado. Seguem nas próximas figuras alguns desses cartazes informativos que ficaram expostos logo na entrada e na saída dos Restaurantes Universitários do campus I e campus II da USP São Carlos, servindo diretamente para conscientizar aos usuários a contribuir com o progresso do projeto.



Figura3 : cartaz informativo no campus I da USP São Carlos

Fonte: SANTORO, 2010.



Figura 4: cartaz informativo no RU do campus 2 da USP São Carlos

Fonte: BRANDÃO, 2011



Figura5 : cartaz informativo sobre o desperdício. Fonte: BRANDÃO, 2011.

Vale ressaltar que as gestões anteriores esperavam que, na elaboração destes materiais, os mesmos fossem reutilizados pelas próximas gestões, por tratarem-se de materiais de boa qualidade. Os cartazes das figuras 4 e 5 foram expostos logo na entrada do Restaurante Universitário do Campus I, de forma que todos os usuários que entrassem no Restaurante se motivassem a consumir somente o necessário e não desperdiçarem.

Com relação à figura 3, tal cartaz ficava colocado na saída onde os usuários deixavam suas bandejas após o consumo. Dessa forma, este era atualizado de acordo com os resultados obtidos no diagnóstico do desperdício de cada mês, fazendo com que os usuários ficassem cientes dos valores obtidos e esperados pelo projeto.

Sendo assim, tais cartazes tem forte influência com os resultados satisfatórios alcançados pelo projeto ao longo dos anos como mostrado anteriormente. No entanto, apesar do progresso, vale ressaltar que o objetivo de obter um desperdício médio de 25 gramas por bandeja ainda não foi alcançado, podendo ser concluído nos próximos anos.

4.5.4 Folhetos explicativos

Folhetos (ou panfletos) foram idealizados e criados pela gestão do projeto em 2010 para sua eventual distribuição, tanto no momento dos diagnósticos, quanto nas palestras ou em momentos válidos, como na saída do Restaurante Universitário. Tal folheto foi distribuído também nas gestões de 2011/2012 e 2012/2013, servindo para explicar aos usuários do RU e aos interessados pelo projeto sobre suas ações e seus principais resultados alcançados ao longo dos anos e seus focos almejados.

Nas figuras 6 e 7 são mostrados tais folhetos explicativos.



Figura 6 : folheto explicativo.

Fonte: BRANDÃO, 2011.

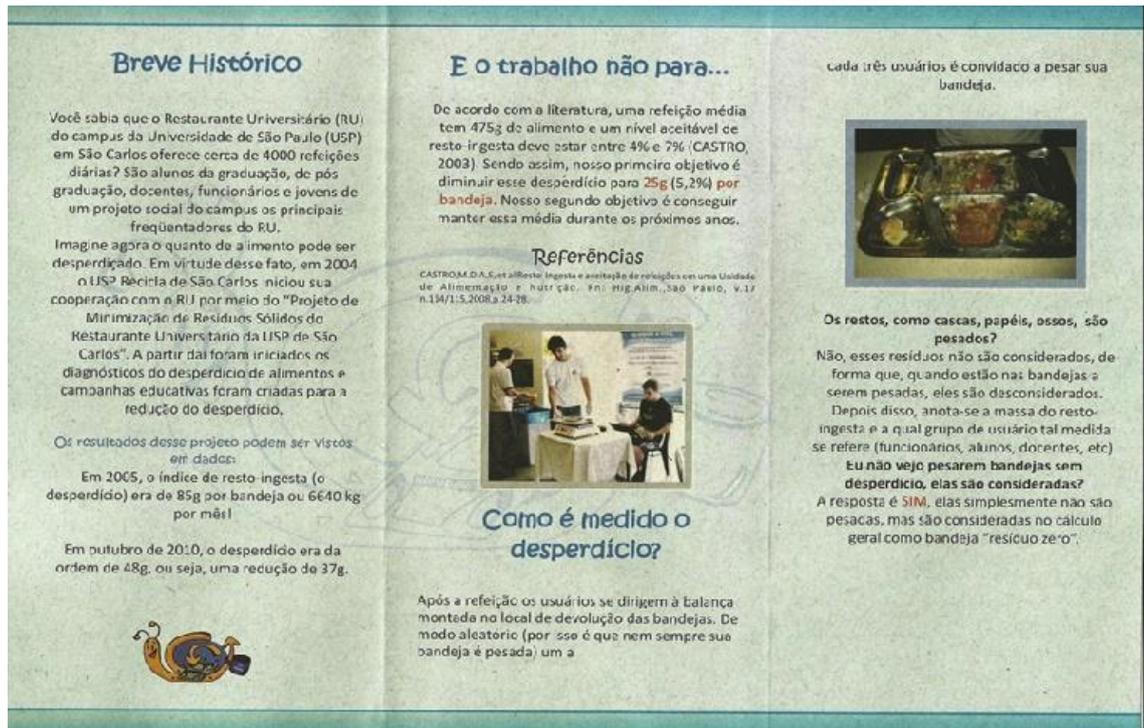


Figura 7: verso do folheto explicativo.

Fonte: BRANDÃO, 2011.

5. Considerações finais

A análise dos dados coletados durante os diagnósticos dos resíduos no segundo semestre de 2012 mostraram que, diferentemente do que usualmente se pensa, as mulheres são as que mais desperdiçam alimentos no RU da USP de São Carlos, mesmo tendo um consumo médio de aproximadamente cem gramas de alimentos a menos que o consumo médio dos homens.

Esse desperdício indica, por meio do índice de resto-ingesta, que as mulheres não aceitam bem a refeição do RU, pois possuem índices que são maiores que 10%. Por outro lado, ocorre algo extremamente oposto quando se trata dos homens, isso ocorre devido aos índices de resto-ingesta se mostrarem satisfatórios (a maior parte deles ficou em torno de 5%), o que é considerado bom quando se analisa a aceitação da refeição em unidades de alimentação e nutrição coletivas.

Apesar do grupo das mulheres desperdiçarem mais alimentos, a maioria dos usuários do RU é do sexo masculino (aproximadamente 70%), e isso faz com que os valores médios de desperdícios se aproximem mais dos valores do grupo do sexo masculino. Diante disso, os valores médios mensais de setembro, outubro e novembro de 2012, tanto do desperdício médio, quanto do resto-ingesta apresentam valores aceitáveis.

Apesar desse cenário animador, a meta do projeto, de desperdício médio de 25g na bandeja, ainda não foi alcançada. Por fim, espera-se que esses

dados e conclusões forneçam subsídios para novas e criativas estratégias que contribuam para a redução do desperdício do RU numa proposta maior de sustentabilidade na universidade.

Outro aspecto que deve ser mencionado é o fato que quando eram realizados os diagnósticos, sempre surgiam comentários sobre o que levaria os usuários a desperdiçarem no Restaurante Universitário. Muitos reclamavam sobre o gosto e aspecto da comida – com muitos “a carne está dura demais”, “a salada está estranha”, “não gosto desta comida” ou ainda mesmo um curioso argumento “esta comida está enfeitada demais para o meu gosto”; ou ainda reclamam sobre o tamanho da bandeja, que levaria o usuário a colocar mais comida do que o mesmo aguentaria comer; muitos ainda falam que “não estavam com fome o suficiente para a quantidade que colocaram na bandeja”; outros poucos casos comentam que “a porção que lhes é servida por um funcionário é maior do que sua capacidade de comê-la.

Dentre tantas possíveis causas, a mais preocupante é a primeira colocada por ser a mais comentada dentre os usuários. Muitas vezes, o desperdício pode ser evitado pelos próprios usuários ao se servirem, analisando visualmente se o aspecto da comida está agradável ou não em seu modo de ver. Porém, o baixo custo da refeição e certo descaso sobre o desperdício em si, causa que muitos usuários apenas coloquem o alimento sem reparar o que estão colocando em sua bandeja.

A maioria das outras causas poderiam também ser evitadas, como por exemplo, a reclamação sobre “o tamanho da bandeja” que pode ser resolvida quando o usuário possui a disponibilidade de fazer sua refeição em pratos. Um pequeno problema neste caso é em relação à quantidade de pratos disponíveis. Devido o alto uso da tradicional bandeja, estes não estão em quantidade suficiente para atender a demanda por uma “troca” da bandeja, o que impossibilita que tal idéia seja posta em prática.

Com tudo isso, é possível inferir que nas gestões de 2011/2012 e 2012/2013 o projeto mencionado obteve um grande progresso em suas idealizações. Isso representa um saldo extremamente positivo do projeto de Minimização de Resíduos Sólidos no Restaurante Universitário, o qual vem conquistando efetivamente seu espaço ao longo dos anos.

Porém, é necessário uma dedicação ainda maior das próximas gestões para que este desperdício possa se aproximar ainda mais do seu valor almejado (que é de 25g por bandeja), podendo gerar valores ainda mais satisfatórios do que o esperado no decorrer dos anos. Para tal meta, é preciso intensificar ainda mais a campanha educativa, através de métodos já discutidos ao longo deste relatório, principalmente via internet que já demonstraram efetivos resultados.

Então, fica evidente que a procura de novos métodos de divulgação e abordagem dos usuários, além de um aumento no número de diagnósticos, pode fazer com que o projeto possa obter um maior campo de atuação, além de maior eficiência em seus resultados.

6. Referências bibliográficas

BRANDÃO, M.S., *Projeto de minimização de resíduos sólidos do restaurante central do campus de São Carlos da Universidade de São Paulo – Relatório Anual 2010/2011*, arquivo USP Recicla, 2011.

CASTRO, M.D.A.S. , OLIVEIRA, L.F., PASSAMANI, L. , SILVA, R.B., *Resto-Ingesta e aceitação de refeições em uma unidade de alimentação e nutrição* Rn: Higiene Alimentar,v.17 n.114/115, 2003, p.24-28.

CORRÊA, T.A.F.; SOARES, F.B.S.; ALMEIDA, F.Q.A. *Índice de restrição antes e durante a campanha contra o desperdício, em uma Unidade de Alimentação e Nutrição*. Rev. Hig. Alim., São Paulo, v.21 n.140, 2006, p.64 – 73.

MONTGOMERY, D.C.; GOLDSMAN, D.M.; HINES, W.W. *Probabilidade e Estatística na Engenharia*, 4.ed., Editora LTC, 2006.

OLADEINDE, T.O., MARQUES, D., ., *Projeto de minimização de resíduos sólidos do restaurante central do campus de São Carlos da Universidade de São Paulo” – Relatório Anual 2008/2009*, arquivo USP Recicla, 2009.

SANTORO, C.V., *Projeto de minimização de resíduos sólidos do restaurante central do campus de São Carlos da Universidade de São Paulo – Relatório Anual 2009/2010*, arquivo USP Recicla, 2010.

SIQUEIRA, M.F.C., CAVALCANTE, T.S.L., LEME, P.C.S.; SANTOS, F.C.A.,OLADEINDE, T.O. *Projeto educativo para minimização de resíduos sólidos no restaurante universitário da USP/São Carlos: a importância da continuidade*, 2007. Disponível em simpep.

SUDAN, D. C.; MEIRA, A. M.; ROSA, A. V.; LEME, P. C. S.; ROCHA, P. E. D. *Da pá virada: revirando o tema lixo: vivências em educação ambiental e resíduos sólidos*. São Paulo: Programa USP Recicla, 2007.

“ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS MAIS SUSTENTÁVEIS: DA TEORIA À PRÁTICA”

Bolsista Aprender com Cultura e Extensão (de agosto de 2011 a julho de 2012):

Douglas Morisue Sartore - Bacharelado em Química (IQSC)

e-mail: dms_hp@hotmail.com

Bolsista Aprender com Cultura e Extensão (de agosto de 2012 a julho de 2013):

Michele Fernandes Ramires - Licenciatura em Ciências Exatas (IFSC)

Email: miferamires@gmail.com

Danielle Karoline Silva do Vale Castro - Bacharelado em Química (IQSC)

Email: daniellevcastro@gmail.com

Orientadores:

Dra. Patrícia Cristina Silva Leme – USP Recicla/ SGA

Email: pazu@sc.usp.br

Profa. Dra. Maria Teresa do Prado Gambardella (IQSC)

Email: teça@iqsc.usp.br

1. Introdução

A sustentabilidade é um termo usado para definir ações e atividades humanas que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer o futuro das próximas gerações. Ou seja, a sustentabilidade está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e material sem agredir o meio ambiente, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles possam continuar a ser usados no futuro.

De acordo com Sachs (2000), a sustentabilidade só pode ser alcançada quando suas diversas faces sejam contempladas, sendo elas:

- Sustentabilidade Ecológica: está relacionada à limitação do uso de recursos naturais não-renováveis e ao uso consciente dos recursos renováveis;
- Sustentabilidade Social: tem ligação com a construção de uma sociedade que busca um equilíbrio na sua distribuição de riqueza;
- Sustentabilidade Cultural: busca equilibrar tradições culturais e o impacto causado pelas inovações;
- Sustentabilidade Territorial: busca o equilíbrio nas diversas condições que diferem a estrutura urbana e rural;
- Sustentabilidade Econômica: consiste na melhor distribuição de recursos;
- Sustentabilidade Política: tem relação com a democracia e a liberdade de opinião, respeitando todos os direitos humanos.

Todos estes aspectos estão correlacionados e apresentam igual importância quando tratados na prática. No que se refere à organização de eventos, nos campus da USP de São Carlos, são realizados anualmente diversos eventos acadêmicos de cunho técnico, científico, empresarial e educativo que promovem trocas de experiências e intercâmbio de conhecimento. Entretanto, como em qualquer outra atividade, a organização e a realização destes eventos causam impactos socioambientais importantes que não devem ser desconsiderados.

No início deste projeto, os esforços foram direcionados para a criação de um material de qualidade que pudesse ser usado de forma efetiva para direcionar as comissões na organização dos eventos. Sendo assim, foi lançado o “Guia Prático para Organização de Eventos Mais Sustentáveis”- campus USP São Carlos”(2010).

Nesse contexto, teve-se como objetivo orientar as comissões organizadoras, pela divulgação e utilização das ideias contidas no Guia em todas as etapas do evento, auxiliando-os a tornar sua participação mais sustentável dentro da comunidade acadêmica.

Verificou-se que houve interesse no uso do Guia, com boa constatação de seus resultados. Porém, no decorrer das interações com estas comissões, percebemos a necessidade destes grupos em obter uma avaliação formal de

todo este processo. A seguir, trabalhamos á cerca de um método de aplicação do Guia, de modo a gerar uma certificação da sustentabilidade do evento, conferindo a este o “Selo de Sustentabilidade em Eventos” pelo USP Recicla.

1.1 Objetivos

O projeto mantém como objetivo a formação das comissões organizadoras de eventos, na área de eventos mais sustentáveis, nos campus da USP de São Carlos, e posteriormente, em outros ambientes fora da universidade. Como ferramenta principal de consulta desenvolveu-se o “Guia Prático para Organização de Eventos Mais Sustentáveis” (2010), que trata das ações necessárias para garantir a sustentabilidade de um evento.

Espera-se, que os resultados gerados neste trabalho possam contribuir para fundamentar novas discussões e decisões políticas que visem à adoção de medidas sustentáveis no âmbito de toda a universidade e sociedade em geral.

A fim de incentivar o elo com estas comissões, desenvolveu-se também uma certificação qualitativa de sustentabilidade, representada pelo “Selo de Sustentabilidade em Eventos”, criada a partir do Guia. Desta forma, o USP Recicla além de oferecer a estas comissões apoio e orientação para tornar seus eventos sustentáveis, pode agora reconhecer perante o meio acadêmico suas boas ações, gerando maior incentivo a outros grupos.

1.1.1 Guia Prático para Organização de Eventos Mais Sustentáveis

Atendendo a demanda de diversos grupos responsáveis pela organização de eventos no campus de São Carlos que buscavam orientação para minimizar os impactos gerados e compensar as emissões de carbono, foi criado este material explicativo que visa contribuir para a sustentabilidade nos eventos acadêmicos e em outros contextos.

Escrito em uma linguagem simples e clara que facilita o entendimento, este manual, que no restante do texto será referido apenas como “Guia”, busca auxiliar as comissões organizadoras a entender como as noções de sustentabilidade estão presentes em todos os pontos do evento (LEME e MORTEAN, 2010).

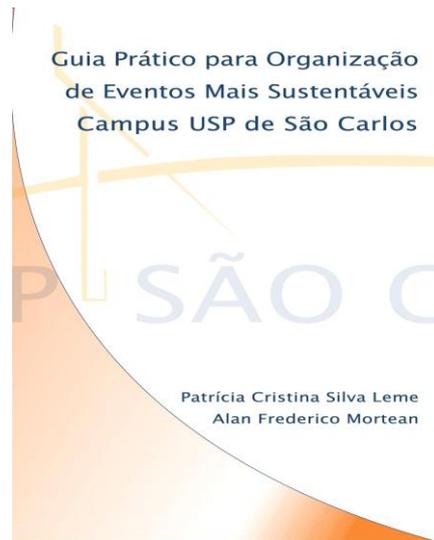


Figura 1 - Capa do guia de eventos mais sustentáveis

1.2 Os principais aspectos do Guia

A seguir estão descritos os principais tópicos a serem abordados na sustentabilidade de eventos. A tabela abaixo indica em qual fase da organização estão sendo aplicados. Nota-se, que além de tópicos que são aplicados exclusivamente antes, durante ou depois do evento, há alguns que abrangem várias fases da organização.

Os tópicos abordados pelo guia e suas respectivas fases:

Tópico	Pré-evento	Evento	Pós-evento
Comissão organizadora	X	X	X
Patrocínio	X	X	X
Divulgação e inscrições	X	X	
Acessibilidade	X	X	
Hospedagem		X	
Consumo de água e energia		X	
Geração de resíduos sólidos		X	
Materiais utilizados		X	
Transporte		X	
Alimentação		X	
Serviços de limpeza		X	X
Neutralização das emissões de carbono			X
Avaliação da sustentabilidade do evento			X

Tabela 1 – Os tópicos abordados pelo guia e suas fases.

- **Comissão Organizadora**

Sugere alguns aspectos que devem ser considerados com a finalidade de montar uma comissão que contribua para que o evento seja realmente sustentável.

- **Patrocínio**

Ressalta a importância de trazer para seus eventos patrocinadores com responsabilidade sustentável e como a participação destes pode passar uma imagem favorável ao evento.

- **Divulgação e Inscrições**

Neste item são sugeridas várias ações na área de divulgação que minimizam todo o impacto ambiental causado.

- **Acessibilidade**

Lembrando que a sustentabilidade não é somente ligada ao meio ambiente, nesta parte discutimos a importância do evento possibilitar a participação daqueles que possuem necessidades especiais ou que não possuem recursos para arcar com as despesas de inscrição.

- **Hospedagem**

A hospedagem é um aspecto do evento que, na maioria das vezes, é deixada de lado. No entanto, diversos são os impactos a ela relacionados.

- **Consumo de Água e Energia**

Sem dúvidas, não há como discutir a sustentabilidade do evento sem discutir a gestão de água e energia praticada no evento.

- **Resíduos Sólidos**

Através de atitudes simples, uma gestão eficiente dos resíduos sólidos diminui significativamente a quantidade de lixo gerada pelo evento e seu consequente impacto ambiental.

- **Materiais Utilizados**

Considerando a quantidade de resíduos sólidos que podem ser evitados, deve-se dar atenção para a importância dos materiais utilizados durante o evento, dando preferência aos não descartáveis e recicláveis.

- **Transporte**

A falta de comunicação entre os participantes do evento, cria um fluxo desnecessário de carros, complicando a logística do evento e maximizando o impacto ambiental. O estímulo a algumas práticas inteligentes e simples pode minimizar bastante tais efeitos.

- **Alimentação**

Considerando a acessibilidade, o guia traz uma relação de alimentos que podem ser utilizados a fim de agradar pessoas com opções alimentares distintas, como vegetarianos.

- **Serviços de Limpeza**

Um uso desnecessário de produtos de limpeza causa impactos indesejados ao meio ambiente, alertando assim para o uso consciente de tais produtos.

- **Neutralização das Emissões de Carbono**

Segundo o IPCC, o gás carbônico, pelos seus efeitos ligados à degeneração da cama de ozônio, deve ser utilizado como indicador dos impactos gerados pelo evento. Tal medição da quantidade de carbono emitido na atmosfera é conhecida como Pegada de Carbono.

A Pegada de Carbono pode ser medida com referência na empresa, na pessoa, etc, podendo evidenciar vários aspectos de emissão de carbono que estão ligados ao dia-a-dia da pessoa. Apesar de ser um indicador bastante útil e abrangente, ele ainda é muito discutido pela alta dependência do local que está e por abranger somente os aspectos relacionados ao efeito estufa. No apêndice 1, do Guia, o leitor encontra um quadro que pode ser preenchido com o consumo do evento para posterior avaliação da geração de CO₂ no evento para finalidade de compensação.

- **Avaliação da sustentabilidade do evento**

A parte final do guia (Apêndice 2) traz uma proposta de avaliação geral sobre a sustentabilidade do evento em questão. O resultado obtido serve como base comparativa para outras edições do mesmo evento ou para diferentes eventos, além de que, ao pontuar as etapas do evento, se consegue facilmente observar em quais pontos da organização houve falhas que desfavoreceram a sustentabilidade do evento.

Em 2012, seguiram-se atividades relacionadas ao desenvolvimento do Guia, para o lançamento de uma nova versão, totalmente revisada e ampliada, com uma nova proposta de diagramação e com novas informações para o apêndice de neutralização de carbono, incluindo novos fatores de emissão de CO₂, o que deve ainda gerar uma nova planilha para o cálculo da emissão de CO₂ durante a realização/organização dos eventos pelas comissões organizadoras dos eventos.

2. Selo de Sustentabilidade em Eventos

A criação de uma certificação qualitativa para os eventos acadêmicos baseia-se na percepção de que, apesar da tendência dos eventos em se tornarem mais sustentáveis há pouca procura por parte das comissões organizadoras e baixo incentivo por parte dos Institutos em que ocorrem os eventos, para realizar um evento mais sustentável.

A certificação pelo “Selo de Sustentabilidade em Eventos” do USP Recicla visa tornar o Guia mais atrativo para os organizadores, que poderão utilizá-lo em prestações de conta e como indicador de sustentabilidade na publicidade do evento. Já existem empresas privadas que promovem a certificação de sustentabilidade de eventos, mas todas elas cobram valores relativamente altos, o que dificulta a obtenção para os eventos acadêmicos. No entanto, o Selo do USP Recicla, oferece uma solução de qualidade, que visa às condições específicas do local da realização do evento, os campus da universidade.

2.1 Etapas da certificação

Para que seja conferida à comissão organizadora do evento o “Selo de Sustentabilidade em Eventos”, propõe-se que esta realize três etapas que serão descritas a seguir, sob avaliação do USP Recicla.

Estes critérios estão divididos em um sistema de pontuação que consiste em três valores 0,1 e 2. O valor 0 é atribuído a ações que não foram realizadas pela comissão organizadora; o valor 1 é atribuído as ações que foram realizadas parcialmente e 2, a pontuação máxima, é atribuída à ações bem sucedidas que trarão bons resultados.

2.1.1 Antes do evento

A comissão organizadora deve apresentar um “Plano de Sustentabilidade” para que assim possam determinar objetivos claros e tangíveis na organização do evento.

Foram pesquisadas importantes áreas na organização segundo o “Guia Prático para Organização de Eventos mais Sustentáveis” (2010) juntamente com as observações feitas pelos estagiários ou membros de comissões durante o acompanhamento de eventos no segundo semestre de 2012. O “Plano de Sustentabilidade” deve contemplar as seguintes áreas e os respectivos critérios:

- *Comissão Organizadora do Evento*

Sistema horizontal participativo;
Interdisciplinaridade;
Transparência;
Contribuição para a sustentabilidade do evento.

- *Patrocinadores*

Busca por patrocinadores que trabalhem a responsabilidade e a consciência ambiental;

Enviar feedbacks aos patrocinadores para mostrar os resultados obtidos com as medidas sustentáveis adotadas.

- *Divulgação e inscrições*

Divulgação sem panfletagem em massa;
Divulgação e Comunicação por via digital;
Inscrições digitais;
Divulgação do compromisso do evento com a sustentabilidade.

- *Acessibilidade*

Taxas acessíveis ou adoção da “Opção Sustentável” como taxa alternativa;

Local acessível para portador de necessidades especiais ou comprometimento da Comissão Organizadora com as adequações necessárias.

- *Hospedagem*

Programa de alojamento solidário ou coletivo;

A comissão deve indicar os hotéis e/ou pousadas que estejam tomando medidas mais sustentáveis;

Proximidade de acomodação, serviços e o local do evento;

Pontos de acesso ao transporte público próximo ao local do evento.

- *Consumo de água e energia*

Avisos alertando o consumo consciente de água nos banheiros;

Abordar temas que tratem do consumo consciente da água e energia.

- *Geração de resíduos sólidos*

Coleta Seletiva;

Orientação sobre o destino de cada material para os participantes;

Cartazes explicando as diferenças entre os materiais indicados na coleta seletiva;

Campanhas, utilizando avisos e advertências, sobre o desperdício;

Destinação adequada dos rejeitos;

Alertar os funcionários sobre a necessidade de separação e destino do conteúdo de cada coletor.

- *Transporte*

Criação de um programa de “carona solidária”;

Incentivo ao uso de transporte coletivo;

Local do evento acessível a ciclista;

Locais para ciclistas guardarem suas bicicletas.

- *Alimentação*

Compra de alimentos de produtores ou cooperativas locais;

Cardápios abrangendo opções vegetarianas e/ou veganas;

Opções de frutas.

- *Serviços de limpeza*

Uso de produtos de cooperativas locais.

- *Neutralização das emissões de carbono*

A Comissão Organizadora deve documentar todos os dados que são necessários para o cálculo da Pegada de Carbono;

Cálculo da Pegada de Carbono;

Plantio de Árvores por uma empresa ou pela Comissão Organizadora.

2.1.2. Durante o evento

O “Plano de Sustentabilidade” deve ser colocado em prática pelos organizadores e o USP Recicla deve avaliar o evento quanto ao cumprimento das ações determinadas pelo Plano, fazendo observações pertinentes que serão utilizadas no pós-evento para validar a certificação.

2.1.3. Depois do evento

A avaliação do evento obtida pela verificação do cumprimento das ações previstas no “Plano de Sustentabilidade” determinará se o evento analisado atinge os requisitos para a obtenção do “Selo de Sustentabilidade em Eventos” do USP Recicla. Pode haver algumas decisões que impactam nos critérios descritos acima, estando vinculadas a outras instituições e fora do controle da comissão. Espera-se nestes casos que as Comissões Organizadoras forneçam informações ao USP Recicla para que avalie de forma mais justa estes critérios.

Pontuação Final

A pontuação máxima que um evento pode conseguir é calculada somando os pontos de cada critério e desconsiderando aqueles que não se aplicam. Assim, consideramos que para um evento obter o Selo, este deve atingir 75% dos pontos máximos.

Indicadores de resultados

Como resultados esperados pela certificação qualitativa dos eventos, tem-se o aumento na procura por parte das comissões organizadoras e em resultado, que um maior número de eventos receba o “Selo de Sustentabilidade para Eventos”, certificados pelo USP Recicla. Além, de reconhecimento desta certificação por parte das empresas, instituições e pela sociedade, deseja-se que estas ações incentivem as práticas mais sustentáveis por partes das comissões organizadoras dos eventos realizados no campus da USP São Carlos e promova a conscientização do público participante do evento. Gerando como resultado a diminuição de resíduos gerados durante os eventos e melhoria na coleta seletiva praticada durante os eventos.

Cronograma - Tabela 3 - Cronograma de Atividades

Pré-Evento	Ação
4 meses antes do evento	Contato com a comissão organizadora para apresentação do “Guia de Eventos mais Sustentáveis” e apresentação do programa de certificação do USP Recicla
3 meses antes do evento	Reunião com um representante da comissão organizadora para auxiliar na elaboração do “Plano de Sustentabilidade”
2 meses antes do evento	Apresentação do “Plano de Sustentabilidade” por parte da comissão e se necessário correções.
1 mês antes do evento	Reapresentação do “Plano de Sustentabilidade” e realização de uma nova análise
2 semanas antes do evento	Feedback do USP Recicla
Durante o evento	Ação
Durante o evento	Avaliação presencial feita por um estagiário do USP Recicla em um dia aleatório do evento
Durante o evento	Repetir a avaliação para averiguar possíveis irregularidades
Pós-Evento	Ação
2 semanas após o evento	Os estagiários do USP Recicla devem avaliar a pontuação obtida durante o Evento
1 mês após o evento	Divulgar para a comissão organizadora um Feedback
1 mês e meio após o evento	Atribuir, ou não, o “Selo de Sustentabilidade para Eventos” do USP Recicla, para o evento analisado”.

3. Avaliação da geração de resíduos sólidos em eventos acadêmicos vinculados à EESC - USP a partir da utilização do "Guia prático para organização de eventos mais sustentáveis campus USP de São Carlos"

No ano 2011 foi consolidada uma parceria com o aluno de graduação do curso de Engenharia Ambiental - Benjamin Pivotto Oliveira, que desenvolveu como trabalho de graduação a determinação e caracterização dos resíduos sólidos produzidos nos eventos que ocorrem dentro do campus de São Carlos da USP. Este trabalho teve como objetivo a análise das taxas de geração de resíduos, em suas distintas categorias, mediante a aplicação do Guia. Foram analisados três eventos, de cunho acadêmico, realizados nos campi São Carlos da USP e da UFSCar.

Estratégias para minimizar a geração de resíduos sólidos nos eventos foram criadas, de forma a detectar as principais fontes geradoras nos eventos de maneira geral, são duas as estratégias analisadas.

Estratégia 1: se fundamenta na aplicação de medidas simples, que poderiam ser executadas pelas comissões organizadoras, como a substituição de materiais descartáveis por duráveis e eliminação do desperdício pela melhor gestão de alimentos; na categoria coffee break.

Estratégia 2: As ações nessa estratégia não atuam somente na categoria de coffee break; sendo que nesta categoria, a estratégia propõe a substituição de embalagens PET por embalagens duráveis e de pilhas e baterias descartáveis por similares recarregáveis. Na categoria de kit do participante, a estratégia propõe a remoção de materiais de divulgação dos patrocinadores do evento (como panfletos e folders), sendo substituídos pela disponibilização de espaço dentro do evento para a divulgação das marcas dos patrocinadores. Quanto à parte de divulgação, a estratégia propõe a redução da chamada "panfletagem"; que pode ser feita utilizando cartazes e banners, que podem ser visualizados por um número maior de pessoas, outros métodos como anúncio em outros eventos e salas de aula e pedindo para que as pessoas repassem os folders entregues também são válidos.

Cada evento foi organizado de forma específica, contando com diferentes dimensionamentos para as categorias de coffee break, divulgação, kit do participante e presença de outras categorias como a de hospedagem, abordada somente em 1 dos 3 eventos.

Dados dos eventos

ANO	EVENTO 1 - 2011	EVENTO 2 - 2011	EVENTO 3 - 2011
Número de participantes	400	400	350
Número de hospedados	-	-	40
Dimensionamento dos coffee breaks (pessoas)	300	283,3	150
Número de coffee breaks	4	12	8
Produção de resíduos nos coffee breaks (kg)	28,180	59,965	35,315
Produção de resíduos nos kits dos participantes (kg)	9,270	25,664	6,714
Produção de resíduos na Divulgação (kg)	50,874	53,708	72,566
Produção total de resíduos (kg)	88,324	139,337	117,710

Tabela 4 - Dados obtidos dos eventos

Em relação às categorias, em média, a categoria de maior influência na geração de resíduos sólidos foi a de divulgação, com 51%; seguida pela de coffee break, com 36%; kit do participante, com 12% e hospedagem, com 1%.

Por meio da aplicação de estratégias de minimização de resíduos verificou-se que com medidas simples, como a substituição de materiais descartáveis por duráveis e melhor gerenciamento de alimento para se evitar desperdícios, poderia se obter redução de 73% para o evento 1 e 58% para o evento 2. Já em relação à geração total, a redução seria de 23% e 25%, respectivamente com a adoção apenas da estratégia 1 e de 46% e 53% respectivamente com a aplicação das duas estratégias.

Para o evento 3, somente a aplicação das duas estratégias em conjunto seria mais eficiente, visto que haveria a substituição de embalagens PET por embalagens duráveis, o que representaria uma redução de 53% para a categoria de coffee break e 48% para a geração total de resíduos.

3.1 VIII SEMATRON

Na organização da VIII SEMATRON (Semana da Engenharia Mecatrônica) foi utilizado o Guia como uma ferramenta para a resolução de problemas relacionados à sustentabilidade do evento. No contexto da sustentabilidade, com relação ao evento, destacam-se as atividades de plantio de árvores para compensar a quantidade de gás carbônico proveniente das atividades da Semana (a quantidade de CO₂ foi calculada a partir de informações do Guia); redução/eliminação de materiais não-recicláveis e descartáveis, visando redução de lixo que não poderá ser reaproveitado ou reciclado, como substituição dos copos plásticos descartáveis por canecas reutilizáveis; disponibilização de cestos para coleta seletiva do lixo, bem como cestos para coleta de pilhas e baterias usadas; caracterização e análise do lixo gerado durante o evento.

Segundo a comissão organizadora (composta por alunos do curso de Engenharia Mecatrônica do campus da USP – Campus São Carlos), em sua proposta, o Guia desempenha muito bem seu papel, principalmente por incluir informações práticas (como, por exemplo, a tabela para cálculo das emissões de carbono) e é válido para todas as comissões organizadoras de eventos.

3.2 IX Semana da Engenharia Ambiental (SEA)

Na organização da IX SEA, também foi utilizado o Guia, entretanto não em sua totalidade, devido a dificuldades dos organizadores.

Mas no contexto da sustentabilidade, medidas como o não uso de materiais descartáveis: uso somente de utensílios duráveis nos coffee breaks; cardápio do coffee break com produtos acessíveis a vegetarianos; composição do kit do participante com sacola retornável e caneca durável; itens do kit do participante feitos com materiais reciclados; incentivo aos participantes a utilizarem meios de locomoção menos impactantes, como ir de ônibus, bicicleta, a pé e até mesmo de carona.

Segundo a comissão organizadora (composta por alunos do curso de Engenharia Ambiental do campus da USP – Campus São Carlos), o Guia é um instrumento válido para auxiliar as comissões a organizar eventos mais sustentáveis, entretanto, essa é uma tarefa que ainda não está consolidada na organização de eventos, o que demanda mais tempo de organização.

3.2 IX SemEP

Na organização da IX SemEP (Semana da Engenharia de Produção) também foi utilizado o Guia, pela coordenação de sustentabilidade do evento, entretanto não em sua integralidade, devido à disponibilidade de tempo dos organizadores.

No contexto da sustentabilidade do evento, estava a busca por materiais alternativos para os brindes e a entrega de canecas duráveis, que contribuisse com a redução de resíduos produzidos pelos eventos e também a preocupação em providenciar o destino adequado para os resíduos que não puderam ser evitados.

Segundo a comissão organizadora do evento (composta por alunos do curso de Engenharia de Produção dos Campi da USP e UFSCar – Campi São Carlos), o Guia além de um excelente instrumento para a organização de eventos mais sustentáveis, pode ser usado ainda na organização de eventos em geral. Ainda segundo a comissão, o Guia serve como incentivo às organizações que ainda estão começando a pensar na sustentabilidade de seus eventos, permitindo traçar metas à longo prazo, de modo que os eventos possam seguir todos os pontos indicados pelo Guia e se tornarem assim cada vez mais sustentáveis.

4. Comissões organizadoras e a realização de eventos mais sustentáveis

No ano de 2012, foram acompanhadas algumas comissões organizadoras, que já conheciam o Guia e outras que vieram a tomar conhecimento deste. Devido á renovação anual dos integrantes que compõem estas comissões, o contato visando inserir o tema da sustentabilidade nos eventos deve ser constante. No decorrer do trabalho realizado no segundo semestre, este contato teve resultados diferenciados, visto ás necessidades das comissões observadas e discutidas neste processo. Esta experiência foi o ponto de partida para a criação do “Selo de Sustentabilidade em Eventos”, para o uso inicialmente acadêmico. Os eventos a seguir foram acompanhados pelo USP Recicla visando auxiliar as Comissões Organizadoras de forma a conduzir o evento para uma maior sustentabilidade e os precursores a criação do Selo.

4.1 Mercado 2012

O Mercado (Feira de Carreiras da USP São Carlos), evento de grande porte organizado anualmente pela EESC Junior, realizado no dia 29 de agosto no Ginásio Poliesportivo do Campus de São Carlos. O evento foi avaliado pela aluna graduanda em Engenharia Ambiental, Patrícia Martinez que já conhecia o Guia e procurou auxílio do USP Recicla para o empréstimo de materiais de coleta de resíduos e utilização do galpão para armazenagem, pesagem e separação. Durante as etapas da quantificação dos resíduos, a aluna contou com o auxílio das estagiárias do USP Recicla que acompanharam a separação dos resíduos gerados neste evento. Durante este processo, houve notável destaque para as embalagens de iogurtes que foram distribuídas gratuitamente por uma das empresas patrocinadoras do evento durante todos os dias da feira, gerando uma quantidade significativa de resíduos. Seguida em menor volume por garrafas de água e por fim, de folders do evento.

4.2 XV SEMAQ

A SEMAQ (Semana da Química Prof. Edson Rodrigues) realizada nos dias 01 a 05 de outubro é um dos eventos organizados pelos alunos do curso de Bacharelado em Química. O evento teve o primeiro contato com o “Guia para Organização de Eventos mais Sustentáveis”, por meio de uma de suas organizadoras que hoje também é estagiária neste projeto do USP Recicla, a aluna Danielle Castro. Não houve avaliação quantitativa, mas a redução dos resíduos gerados foi significativa e a comissão decidiu manter o uso do Guia para melhor desenvolver a sustentabilidade nos próximos eventos. Os resíduos em sua totalidade tiveram procedência no coffee break e foram trazidos pelos fornecedores contratados.



Figura 2 – Foto dos resíduos gerado em um dos coffee breaks do evento

4.3 II Workshop do SIFISC

O SIFISC (Semana integrada do Instituto de Física de São Carlos) realizada nos dias 16 a 19 de outubro no espaço Primavera no Campus de São Carlos, contou com a participação de todos os estagiários do USP Recicla, que esclareceram dúvidas sobre os seus projetos durante o workshop e também divulgaram a proposta do USP Recicla, informando sobre como nos contatar.



Figura 3 – Cartão de divulgação dos projetos e do USP Recicla

5. Considerações finais

Desde 2011, o projeto se concentra na divulgação do Guia, obtendo progresso e ganhando notoriedade. Sua parceria consolidada com o aluno Benjamin Pivotto, avançou bastante na aplicação prática do Guia. A partir daí, o projeto visa o uso do material didático desenvolvido, a inserção das orientações de eventos sustentáveis nos eventos da USP e a redução da geração dos resíduos nos eventos promovidos no campus. Este enfoque intensificou as relações com as comissões organizadoras e tem se tornado pioneiro na organização de eventos sustentáveis no âmbito acadêmico.

Sem esquecer-se da importância da divulgação e do contato contínuo com estas comissões, o projeto encaminhou-se para o desenvolvimento de um Selo de certificação qualitativo, que terá uso de caráter publicitário pelos beneficiados. Este foi criado a pedido destas comissões durante o acompanhamento realizado pelos estagiários nos eventos, o que mostra o interesse da comunidade acadêmica em aplicar as ideias do Guia. A principal vantagem do Selo será o reconhecimento que os organizadores terão em seus esforços para aplicar a sustentabilidade em seus eventos. E o intuito do projeto é que seu fim publicitário promova o trabalho das comissões e conseqüentemente a inserção da sustentabilidade na comunidade acadêmica. Torna-se agora necessária a aplicação deste Selo e vinculação ao uso do Guia, para conferir seus resultados.

5.1 Desdobramentos futuros

Como a sustentabilidade é um tema relativamente novo no que tange a organização de eventos, é preciso tempo para que as ideias do Guia e do Selo sejam ainda mais divulgadas e a preocupação e planejamento da sustentabilidade entrem nos cronogramas de organização dos eventos. Assim, a continuação do projeto é de grande importância uma vez que só assim pode se dar a devida continuidade à essas ideias, fazendo com que cada vez mais as comissões organizadoras de eventos se interessem pelo tema da sustentabilidade, que cada vez mais vem ganhando espaço em todas as áreas do conhecimento.

6. Referências

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

Relatório Anual USP Recicla – julho/2010 a julho/2011 – São Carlos: CCSC-USP, 2011, 161p.

LEME, P.C.S. e MORTEAN, A.F. **Guia prático para organização de eventos mais sustentáveis: campus USP de São Carlos**. São Carlos : EESC-USP, 2010, 50p.

Oliveira, B.P. **Avaliação da geração de resíduos sólidos em eventos acadêmicos vinculados à EESC - USP a partir da utilização do “Guia prático para organização de eventos mais sustentáveis campus USP de São Carlos”**. Benjamin Pivotto Oliveira ; orientador Valdir Schalch - São Carlos, 2011, 127p.

Sustentabilidade. Disponível em: <www.suapesquisa.com>. Acesso em: 11 de jul. 2012.

VIII Sematron. Disponível em: <www.sematron.eesc.usp.br>. Acesso em: 13 de jul. 2012.

IX SEA - Semana da Engenharia Ambiental - EESC/USP. Disponível em: <www.eesc.usp.br/sea/sea2012>. Acesso em: 13 de jul. 2012.

SemEP. Disponível em: www.semep.com/blog. Acesso em: 13 de jul. 2012.

Mercado 2012. Disponível em: <http://www.eventos.usp.br/?events=empresa-junior-da-eesc-promove-feira-de-carreiras>. Acesso em 15 de maio 2013

XVSEMAQ. Disponível em: <http://www.iqsc.usp.br/divulga/cartaz_semaq_2012.pdf>. Acesso em 15 de maio 2013

II Workshop do SIFISC. Disponível em : <http://sifsc.ifsc.usp.br/>. Acesso em 15 de maio 2013

“PROMOÇÃO DE CULTURA DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL NO CAMPUS DE SÃO CARLOS”

Bolsista Aprender com Cultura e Extensão (de agosto de 2011 a julho de 2012):

Lívia Zamboni Carneiro – Bacharelado em Química – IQSC

e-mail: liviacarneiro@iqsc.usp.br

Lisiê Ferreira Krol – Bacharelado em Química - IQSC

e-mail: lisie@iqsc.usp.br

Bolsista Aprender com Cultura e Extensão (de agosto de 2012 a julho de 2013):

Marco Antonio de Oliveira – Bacharelado em Estatística – ICMC

e-mail: marcoolive@grad.icmc.usp.br

Orientadores:

Dra. Patrícia Cristina Silva Leme –USP Recicla / SGA

e-mail: pazu@sc.usp.br

Prof. Tit. Artur de Jesus Motheo – IQSC / Vice-Prefeito do Campus USP de São Carlos

e-mail: artur@iqsc.usp.br

1. INTRODUÇÃO

As atividades de mobilidade urbana, em todas as dimensões, constituem um setor que causa impactos nocivos ao meio ambiente, tanto diretamente, pela emissão de poluentes ou pelo efeito dos congestionamentos, quanto indiretamente, ao servir como fundamental elemento indutor do desenvolvimento econômico urbano.

Como primícias, há quatro princípios básicos que compõem o conceito de desenvolvimento sustentável a serem aplicados aos transportes (GUDMUNDSSON et al., 1996):

- **A proteção dos recursos naturais dentro de limites, níveis e modelos pré-estabelecidos;**
- **A manutenção do capital produtivo para as futuras gerações;**
- **A melhoria da qualidade de vida dos indivíduos;**
- **E a garantia de uma distribuição justa da qualidade de vida.**

Nesse sentido, a mobilidade urbana adotada no país, permeada por expressivo volume de veículos, contribui sobremaneira para redução da saudável qualidade de vida quanto aos aspectos sociais, tais como: grande número de acidentes automobilísticos, desrespeito às normas de trânsito, seja por parte do condutor ou mesmo dos pedestres, e população desprovida de transporte público adequado.

É importante destacar que, o atual sistema de transporte individual apresenta notório crescimento desordenado, devido às políticas de facilitação de crédito para a aquisição de veículos automotores. Se por um lado esta facilitação de crédito aquece o mercado interno de venda de veículos, contribuindo para a geração de empregos, por outro lado, a política adotada prioriza, em uma primeira leitura, o desenvolvimento urbano voltado à circulação de automóveis, resultando em uma situação de insustentável ordenação do tráfego no perímetro urbano das cidades.

Ainda quanto à infraestrutura da malha rodoviária urbana, é perceptível a adoção de uma gestão política administrativa ineficiente, direcionada principalmente para veículos automotores. Esse excessivo número de veículos resulta em congestionamentos da malha viária, acarretando também prejuízos para o meio ambiente, exemplificados pelas emissões de gases que contribuem para o efeito estufa, cortes de árvores para construção de largas avenidas e pontes.

Entende-se por mobilidade sustentável, o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visam proporcionar o acesso democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos de transporte coletivo e não motorizados de maneira efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável (ANTP, 2003).

Com base neste conceito, as visões do projeto basearam-se na promoção de ações voltadas à população da cidade e à comunidade dos campi da Universidade de São Carlos, com intuito de difundir os ideais da mobilidade sustentável e torná-los uma ação comum no campus e na cidade de São Carlos.

Este relatório apresenta as atividades desenvolvidas durante o período de ago/2011 a ago/2013, no campus da USP em São Carlos.

2. OBJETIVOS

O projeto teve como objetivo principal proporcionar espaços de reflexão, buscar alternativas e promover de ações na área de mobilidade sustentável dentro e fora da universidade. Adicionalmente, objetivou realizar intervenções educativas com relação ao transporte sustentável, integrando a população nas atividades voltadas ao tema da mobilidade e contribuindo para decisões futuras no âmbito da gestão sobre a mobilidade no campus e na cidade.

3. METODOLOGIA

Durante a vigência do projeto (ago/2011 a ago/2013), atuou-se em duas frentes distintas, porém complementares: área educacional relativa à mobilidade e, área da infraestrutura, por meio da qual são desenvolvidos estudos e planejamentos para promoção da mobilidade sustentável no Campus, servindo, desta maneira, como exemplo para o município. Além das mencionadas atuações, são realizadas pesquisas e enquetes com a comunidade universitária.

3.1. Educação para mobilidade sustentável

A área educacional do projeto fez uso de atividades culturais e de lazer que agregassem conhecimento e interesse por parte da população da cidade de São Carlos. O intuito das atividades realizadas é disseminar o tema da mobilidade sustentável e levantar questões a respeito dos problemas de mobilidade que o campus e a cidade enfrentam.

Desta maneira, destaca-se como atividades principais a semana da mobilidade urbana, semana nacional de trânsito, o passeio ciclístico pela cidade, além da participação no Seminário Sustentabilidade na Universidade, promovido no campus da USP de São Carlos.

3.2. *Semana da mobilidade urbana*

A Semana da Mobilidade Urbana foi realizada entre os dias 19 e 25 de setembro de 2011, data escolhida em comemoração ao Dia Mundial Sem Carro, movimento que começou em cidades francesas no final dos anos 1990 e ganhou adeptos ao redor do mundo. Com o passar dos anos surgiu um exercício de reflexão sobre o uso excessivo e, muitas vezes, desnecessário de transportes motorizados e sobre a dependência criada em torno destes.

A semana visou à reflexão e discussão sobre mobilidade sustentável: poluição ambiental, emissão de dióxido de carbono na atmosfera, desmatamento de áreas verdes sem reflorestamento, para construção de vias e estacionamento.

A semana esteve em parceria com da Prefeitura Municipal de São Carlos, Prefeitura USP São Carlos, Pró-Reitora de Cultura e Extensão Universitária, USP Recicla, e teve apoio do Instituto de Química de São Carlos, Associação São-carlense de Ciclismo e patrocínio da empresa Rios Bike.

Para divulgação da Semana e de sua programação utilizou-se de cartazes, confeccionados pela gráfica da universidade e uma faixa, confeccionada pela gráfica abstrato, na entrada principal da área 1 do campus, além dos meios eletrônicos, tais como Infogeral da Universidade de São Carlos, blog do projeto e demais redes sociais.

As atividades promovidas durante a semana consistiram na vaga viva, oficina mecânica para bicicletas, palestra e o concurso “boas ideias para mobilidade sustentável”. A repercussão dos eventos da semana foi satisfatória, visto que estes foram realizados em horários de aula.

3.3. *Semana nacional de trânsito 2012*

TEMA: “Década Mundial de Ações para a Segurança do Trânsito – 2011/2020: Não exceda a Velocidade, Preserve a Vida”.

De acordo com o DENATRAN este tema foi escolhido dando continuidade às ações da Década Mundial de Ação pela Segurança no Trânsito, proclamada pela Organização das Nações Unidas em 2010. Este tema foi definido para a Semana nacional de trânsito no ano de 2012 pelo CONTRAN, levando em consideração dois dos principais fatores que influenciam no crescimento da taxa de mortalidade no trânsito, que são a relação “comportamento e segurança dos usuários” e o excesso de velocidade. (<http://www.denatran.gov.br/campanhas/semana/2012/snt2012.htm> - acesso em 19/04/2013).

A semana foi realizada entre os dias 18 e 25 de Setembro/2012 e em São Carlos (SP) as atividades desenvolvidas foram o resultado de uma parceria conjunta entre a Prefeitura Municipal de São Carlos, Prefeitura do Campus USP de São Carlos, Pró-Reitora de Cultura e Extensão Universitária, USP Recicla, UFSCar, Comissão Permanente de Segurança do Trânsito na UFSCar e a Associação São-carlense de Ciclismo.

A velocidade foi tema inédito na Semana Nacional, e o principal foco foi a conscientização de jovens entre 18 e 25 anos, considerados o grupo mais vulnerável e de maior exposição ao risco de acidentes de trânsito. E, além disso, as atividades desenvolvidas em São Carlos visaram também refletir e conscientizar a população sobre a mobilidade urbana e alguns meios de transportes mais sustentáveis, bem como as estruturas disponíveis para a utilização desses meios de transportes alternativos.

Para a divulgação do evento foram confeccionadas faixas fixadas dentro do campus da USP e na cidade de São Carlos, panfletos com a programação da semana que foram distribuídos na palestra de abertura e nas outras seguintes e panfletos com orientações de como se comportar no trânsito, direcionadas a ciclistas e motoristas e o blog www.ruaparatodos.blogspot.com.br onde as pessoas podiam adquirir informações sobre as atividades.

Além disso, tivemos divulgação no InfoGeral da USP, na Rádio UFSCar e na DBC FM.

As atividades da semana ficaram assim distribuídas:

PROGRAMAÇÃO

SEMANA NACIONAL DO TRÂNSITO – 18 a 25 de Setembro de 2012

TEMA: “A RUA É PARA TODOS?”

Dia 18 de setembro 2012

Abertura Solene

Composição da Mesa: *Regina Romão* – Secretária de Transporte e Trânsito, Reitor da UFSCar, Diretora da EESC/USP. Representantes: Polícia Militar, Polícia Militar Rodoviária, Bombeiros, SAMU (Marcus Vinícius – Secretário de Saúde).

Palestra – “Década mundial e ações para a segurança do trânsito – 2011/2020: não exceda a velocidade, preserve a vida”. Estatísticas de Acidentes de trânsito, resgate às vítimas, impactos gerados e metas para redução.

Palestrantes: Polícia Militar e Rodoviária, Corpo de Bombeiros e SAMU.

Local: Paço Municipal – R. Episcopal, 1575 - Centro.

Dia 19 de setembro 2012

Palestra: Lei da Mobilidade – Programa Nacional da Mobilidade Urbana

Palestrante: *Reginaldo Paiva* – Presidente da Comissão de bicicletas da Associação Nacional de Transporte Público (ANTP)

Mesa-redonda: Debate sobre Plano Municipal de Mobilidade, com Prof. Dr. *Antônio Nelson Rodrigues da Silva*, docente do Departamento de Transporte/EESC-USP e Profa. Dra. *Sarah Feldman*, docente do Instituto de Arquitetura e Urbanismo IAU/USP.

Local: USP - Auditório do IQSC.

Dia 20 de setembro 2012

Mesa redonda sobre uso da bicicleta como transporte

1) Sistema de empréstimo de bicicleta no campus da USP-SP e em outras cidades do Brasil: Maurício Vilar, um dos criadores do projeto Sistema de Bicicleta Compartilhada implantado na USP-SP e Proprietário da empresa <http://www.compartibike.com.br>.

2) Experiência de projetos e ações de uma ONG de SP que busca incentivar e implementar o uso da bicicleta como transporte: Matias Mignon Mickenhagen - Diretor de Associados da ONG Ciclocidade - Associação dos Ciclistas Urbanos de São Paulo - <http://www.ciclocidade.org.br>

Local: UFSCar – Auditório Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas CCET/UFSCar

Dia 22 de setembro 2012 - Dia mundial sem carro

Atividade: Vaga viva e oficina de condução segura e mecânica básica de bicicletas, distribuição de panfletos sobre leis de trânsito com foco no uso da bicicleta como meio de transporte.



Figura 1 – Faixa de divulgação da Semana Nacional de Trânsito (2012).

Responsável: André Burin e Associação São-carlense de ciclismo

Local: Em frente ao Mercado Municipal

Dia 23 de setembro 2012

Passeio ciclístico mais saúde

Percurso: Saída em frente ao clube da Electrolux (Vila Isabel), parada no Parque do Kartódromo e chegada ao clube da Tecumseh (Jockey Clube), com sorteio de bicicletas, brindes, premiações e simulações de resgate com o Corpo de Bombeiros e SAMU.

Horário: 9h

Coordenação: Prefeitura Municipal, Corpo de Bombeiros, Tecumseh e Electrolux.

Dia 25 de setembro 2012

Atividade: Abertura da ACIEPE Trânsito Seguro e Sustentável: A educação é a solução

Local: Departamento Engenharia Civil UFSCar

Concurso de Frases “Profa. Susi Lippi” - Mobilidade Segura e Sustentável

Este concurso foi promovido pela Rádio UFSCar durante o mês de agosto de 2012 e esteve integrado a Semana Nacional de Trânsito que foi realizada em setembro. As frases deviam seguir a seguinte proposta: **“Dê uma ideia para tornar o mundo mais móvel, ágil e seguro”**.

As melhores frases foram divulgadas na Rádio UFSCar e premiadas.



Figura 2 – Abertura Solene da Semana Nacional de Trânsito (2012).

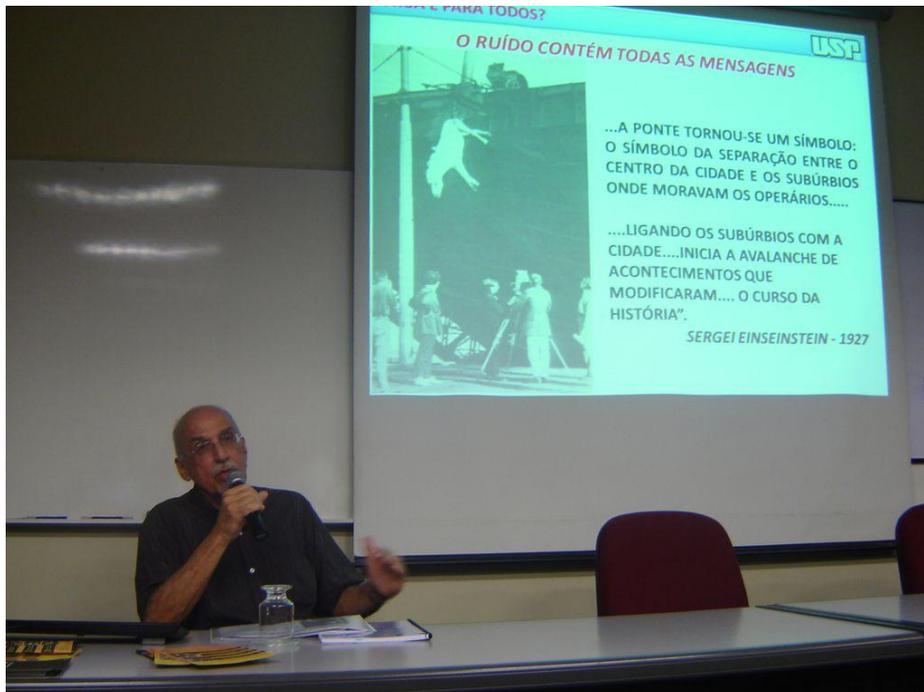


Figura 3 – Palestra: Lei da Mobilidade – Programa Nacional da Mobilidade Urbana com Reginaldo Paiva (SNT – 2012).



Figura 4: Debate sobre Plano Municipal de Mobilidade (SNT – 2012).

3.4. Vaga viva

A Vaga Viva é uma atividade que surgiu com o nome de *Parking Day* nos Estados Unidos e conquistou adeptos no mundo todo. O intuito é a ocupação de vagas de estacionamento, transformando-as em espaço de cultura, lazer para pedestres, promovendo a reflexão da utilização do espaço público.

O objetivo da Vaga viva é propor uma reorganização do espaço urbano, questionando a utilização do espaço urbano destinados a automóveis, que poderia ser mais bem aproveitado, se houvesse uma diminuição da circulação de veículos automotores nas vias públicas.

O espaço destinado a três vagas para carro foi ocupado no estacionamento próximo ao Centro Acadêmico Armando Sales de Oliveira no dia 22 de setembro de 2012, no período de 8h às 14h, com duração total de 6 horas de atividade.

O local foi decorado com cartazes, cartolinas e banners informativos, almofadas e bancos para oferecer comodidade às pessoas que quisessem participar da atividade, além de música de voz e violão, criando um ambiente agradável para o convívio social (Figura 5).

A permissão para a utilização do espaço foi dada pela Segurança do Campus da Universidade de São Paulo - São Carlos.

A abordagem foi divertida e descontraída, com cartazes de “Bom Dia”, evitando inibição do público que passasse pelo local, despertando interesse e curiosidade para com a atividade desenvolvida.

O evento ocasionou curiosidade nas pessoas que passaram pelo local, sendo que, algumas se juntaram aos participantes e colaboradores do evento para conversar e tocar violão. O método utilizado proporcionou uma integração entre os participantes e colaboradores e o público, além de realizar a divulgação das demais atividades realizadas ao longo da semana.



Figura 5 - Vaga viva

3.5. Oficina mecânica para bicicletas

A bicicleta é um veículo não motorizado e, como todos os veículos, precisa de manutenção constante para garantir segurança ao usuário. Se o pneu de uma bicicleta está murcho, se a câmara de ar estoura, se as machas estão demorando a mudar, o freio está frouxo, o que fazer? A Oficina de Mecânica Básica para Bicicletas veio com a finalidade de resolver essas dúvidas sobre problemas básicos e cotidianos do uso de bicicletas.

Ensinar aos participantes, leigos sobre o assunto ou não, como resolver problemas mecânicos básicos de uma bicicleta, sem precisar do auxílio imediato de um profissional, economizando tempo e dinheiro.

A oficina foi realizada na área de lazer da Prefeitura USP de São Carlos, durante a tarde de sábado (24 de setembro de 2012), compreendida entre as 14h30min e 17h (Figura 6).

A atividade foi ministrada por Marcos Casale da empresa Rios Bike, que gentilmente cedeu seu tempo e conhecimentos sobre mecânica de bicicletas, citando leis que garantem aos ciclistas seus direitos e deveres no trânsito.



Figura 6 – Oficina de mecânica básica para bicicletas

As demonstrações de reparos mecânicos contaram com materiais demonstrativos, tais como aros de bicicleta, câmaras de ar, pneus. Dentre os materiais, havia os que estavam danificados e os materiais que são utilizados para os devidos reparos, tais como chave de fenda, cola, adesivo, tripé, entre outros. Além disso, os participantes puderam trazer as próprias bicicletas com a intenção de aplicarem nelas os conhecimentos adquiridos na oficina.

Apesar do pequeno número de participantes, o evento possibilitou que houvesse maior contato com os materiais utilizados para reparos na bicicleta, bem como maior atenção por parte do ministrante.

3.6. *Palestra “mobilidade sustentável”*

No âmbito da discussão a respeito da utilização do espaço urbano, da insustentabilidade em médio e longo prazo, a palestra “Mobilidade Sustentável” ministrada pelo Profº Antônio Nelson Rodrigues da Silva, Mestre, Doutor e Livre-docente em Transporte pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, onde construiu sua carreira como docente e pesquisador (Figura 7).



Figura 7 - Palestra Mobilidade Sustentável

A palestra correu no dia 22 de setembro, às 19h no Anfiteatro do Instituto de Química de São Carlos, com a duração de 1h30min. Utilizou-se projeção de slides para melhor compreensão por parte dos espectadores. Objetivou introduzir conceitos de mobilidade sustentável, com medidas efetivas de mobilidade urbana, seguindo um plano diretor, para a cidade de São Carlos.

Os assuntos abordados pelo palestrante foram:

- a) *O que é Mobilidade?*
- b) *Mobilidade Urbana Sustentável*
- c) *Mobilidade em São Carlos*
- d) *Planejamento da Mobilidade*

A palestra obteve êxito quanto à satisfação e entendimento por parte dos espectadores, e o palestrante, especialista na questão de mobilidade sustentável, fez uma excelente apresentação, apontando questões da cidade e estabelecendo comparações com outros municípios. Desta maneira, conclui-se que a palestra alcançou o objetivo e o número de pessoas que compareceram superou expectativas.

3.7. Concurso: boas ideias para a mobilidade sustentável

Como um dos objetivos do projeto e da Semana da Mobilidade Urbana é promover a discussão do tema, foi aberto um concurso via rede social para que a população expuser problemas e ideias inovadoras a respeito da mobilidade a Universidade e no município de São Carlos.

O concurso teve como objetivo promover questionamentos e maior preocupação com o espaço urbano por parte da população por meio de uma discussão sobre ideias, sugestões e dúvidas a respeito do tema.

A divulgação do concurso, bem como a participação e o envio das ideias se deu pelo site de relacionamentos Facebook para que as discussões ficassem expostas a qualquer usuário do site.

As melhores ideias foram selecionadas pelas estagiárias, juntamente com os coordenadores do projeto, e estas foram enviadas à Prefeitura USP de São Carlos. Os vencedores (1º, 2º e 3º colocados) foram anunciados no site e receberam um kit contendo uma camiseta do USP Recicla e uma camiseta do Dia Mundial Sem carro e “squeeze”. Os participantes foram objetivos e concisos em suas sugestões e críticas.

Após a premiação, o texto abaixo foi veiculado no site com as melhores ideias selecionadas. Os ganhadores do Concurso foram Tereza Regina Cordido, Lorenza Pavesi, Giulio Amaral e Gustavo Zen de Figueiredo Neves com as respectivas ideias: “revisão com urgência lugares de travessia para pedestres na entrada principal do Campus da USP São Carlos”; “questionamento sobre o fim destinado ao espaço livre próximo do estacionamento da saída do Observatório do Campus 1 (Carlos Botelho)”; “modificação da placa que proíbe o tráfego de bicicleta na saída do Observatório por uma placa que oriente os ciclistas a descerem da bicicleta no correspondente percurso”; “melhoria na acessibilidade para deficientes físicos”.

3.8. *Exposição do trabalho no 3º Seminário Internacional “Sustentabilidade na Universidade”*

O Seminário foi promovido em 17 a 19 de novembro de 2011, no Anfiteatro de Convenções Jorge Caron, EESC – USP. Nele, foi possível expor o trabalho realizado pelo projeto de mobilidade sustentável no Espaço Primavera.

O evento teve como finalidades o intercâmbio de experiências, no debate e na identificação de possibilidades de cooperação a fim de fortalecer o papel da universidade quanto à responsabilidade socioambiental e sustentabilidade. E, devido ao presente projeto ser a respeito da promoção da mobilidade sustentável, a apresentação do trabalho foi de fundamental importância para complementar o reconhecimento da dedicação dos participantes e colaboradores do mesmo.

3.9. *Elaboração do questionário mobilidade no campus da USP de São Carlos*

O questionário, elaborado pelos estagiários de 2010-2011 e 2011-2012, aplicado em 2011 foi composto por quinze perguntas, por meio do qual era também solicitado aos participantes o registro de dados pessoais, dentre eles, gênero, faixa etária e ocupação.

A referida pesquisa consistia em indagações dos meios de transportes utilizados e respectivas distâncias percorridas entre residência e universidade, assim sendo atribuída, pelo entrevistado, nota variável de 1 a 5, dependendo de pessoal avaliação quanto à qualidade do trajeto. As questões, em síntese, limitavam-se aos temas atinentes as ações para incentivo da utilização de bicicleta, problemas quanto ao modo de deslocamento por meio de bicicleta, caminhada e de ônibus, tendo em vista empecilhos topografia, riscos de acidentes e condições de vias de acesso.

Foram obtidos dados relevantes para se fazer um levantamento através de um relatório a respeito da pesquisa. Os resultados encontram-se no documento de sistematização e análise do questionário “Mobilidade no Campus de São Carlos”. A figura 8 apresenta um dos gráficos encontrados no relatório referente ao questionário.

O questionário aplicado nas dependências da Universidade em 2011 obteve resposta de 269 pessoas, das quais 53% graduadas, 28% pós-graduadas, 13% funcionários do administrativo e operacional e 6% docentes.

Imperioso notar que 81% dos participantes são estudantes. Também resultou daquela pesquisa a informação de que 56% dos participantes utilizam meio de locomoção não motorizado, enquanto o restante usufrui de veículos.

Meios de locomoção para ir à USP

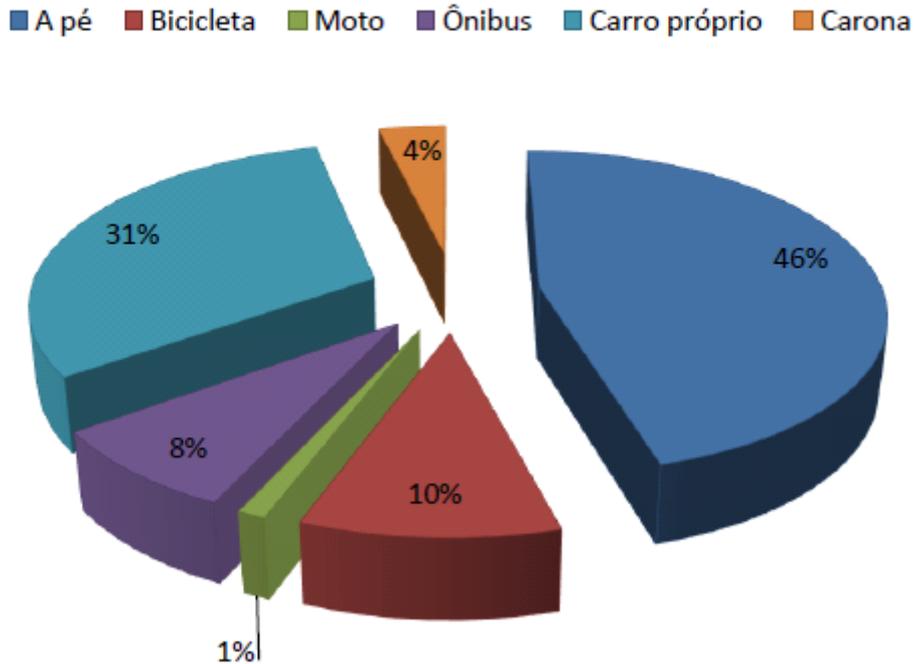


Figura 8 - Gráfico apresentado na sistematização do questionário

Fato relevante extraído da pesquisa diz respeito à coleta de dados pessoais dos participantes, eis que mencionados dados puderam ser organizados conforme meio de locomoção utilizado por cada categoria citada acima.

O multicitado questionário foi composto por avaliação das ações incentivadoras do uso de bicicleta no campus, tais como implantação de ciclovias e ciclo-faixas, estações de empréstimo de bicicleta, curso sobre uso de bicicleta e campanhas educativas para segurança no trânsito, bicicletários e para ciclos, as quais eram pelo atribuídas nota de 1 a 5 pelos participantes.

Conforme aquela avaliação, a implantação de ciclovias e ciclo-faixas é fator relevante a estimular o uso de bicicletas para locomoção.

Além dos fatores de incentivo, o questionário também apresentou avaliações afetas às dificuldades de deslocamento entre o Campus e a cidade, dificuldades estas, em nível de caminhada, como: condição de calçadas, riscos de atropelamento, condições climáticas, topografia, falta de tempo; em nível de bicicleta: ausência de vestiários, roubos e assaltos, risco de acidentes, intempéries e topologia; em nível de ônibus: inexistência de determinados itinerários, excesso de passageiros, horário e desconforto.

Tabela 1 - Relevância dos fatores de dificuldade de deslocamento no campus e da cidade.

Relevância	A pé no campus	A pé na cidade	Bicicleta no campus	Bicicleta na cidade	Ônibus da USP	Ônibus na cidade
Maior	Condições climáticas	Topografia	Ausência de vestiários / Topografia	Risco de acidentes	Lotação / Horários	Horários
Menor	Risco de atropelamento / Condição de calçadas	Condições climáticas / Segurança no trânsito	Risco de acidentes	Ausência de vestiários	Desconforto	Desconforto

A tabela 1 apresenta os resultados obtidos na pesquisa quanto às dificuldades enfrentadas na locomoção nos campi da USP de São Carlos e na própria cidade.

Relevante notar que o questionário permitiu subsídios para ambas as áreas do Projeto, pois guiou ações educativas ligadas à temática, bem como auxiliou a gestão do Campus no cenário da aludida mobilidade.

3.10. Infraestrutura do campus e da cidade de São Carlos

No período de 2010-2011, o projeto fez o mapeamento da área do campus da USP de São Carlos e foi feito um levantamento dos locais em que a acessibilidade estava comprometida ou necessitava de reparos.

Puderam-se observar notáveis mudanças na infraestrutura do campus em prol da melhoria da mobilidade: implantação de para ciclos em forma de U, com a finalidade de não danificar o aro da bicicleta; reforma nas calçadas e rampas para deficientes físicos; reparo nas sinalizações para os carros; implantação de pontos de ônibus para estudantes se locomoverem ao campus 2, entre outros (Figura 9).

No período de 2011 e 2012, os participantes e orientadores do projeto participaram de reuniões com membros da Secretaria de Trânsito e Transporte a fim de discutir questões de mobilidade na cidade de São Carlos e como os eventos poderiam ser promovidos e de que maneira a Prefeitura Municipal de



Figura 9 - Infraestrutura de paraciclos no campus USP São Carlos

São Carlos poderia colaborar para que as propostas do projeto fossem bem sucedidas. Com o crescimento de uma preocupação com a questão da mobilidade na cidade, a Prefeitura Municipal de São Carlos providenciou a instalação de para ciclos nos principais pontos da cidade, bem como a implantação de ciclo faixas.

3.11. 2º e 3º Pedala USP São Carlos

Com base nessa ideia, na necessidade de mudar a opinião errônea de que a bicicleta atrapalha o trânsito e no sucesso do “1º PEDALA USP São Carlos”, o USP Recicla e a Prefeitura do Campus da USP de São Carlos com parceria com o Corpo de Bombeiros de São Carlos, juntamente com colaboradores e patrocinadores, promoveram o “2º PEDALA USP São Carlos/Corpo de Bombeiros” em 2012 e o “3º PEDALA USP São Carlos” em 2013.

O objetivo dos eventos foi promover o uso da bicicleta na cidade de São Carlos e a reflexão das autoridades e da população local quanto às dificuldades enfrentadas pelos ciclistas nas vias públicas.

Os passeios ciclísticos foram realizados nas manhãs dos dias 15 de abril de 2012 e 07 abril de 2013, domingo, em parceria com o Corpo de Bombeiros de São Carlos, Prefeitura do campus da USP São Carlos, Pró-reitoria de cultura e extensão universitária, USP Recicla, Superintendência de Gestão Ambiental – USP.

A divulgação dos eventos foi realizada pelo USP Recicla e pelo Corpo de Bombeiros (em 2012) e contou com a ajuda da Assessoria de Comunicação da USP de São Carlos e atingiu grandes dimensões em vários meios de comunicação. O evento foi divulgado pela EPTV, onde a bolsista do projeto, Livia Zamboni Carneiro foi entrevistada em 2012 e o bolsista Marco Antonio de Oliveira foi entrevistado em 2013 com entrada ao vivo no Jornal da EPTV do dia 06/04/2013; pela Intersom onde a bolsista do projeto Lisiê Krol foi entrevistada em 2012; através de faixas e cartazes em diferentes pontos da cidade; redes sociais; grupos de e-mails; blog do projeto e reportagens em sites (portal K3 em 2013). As inscrições puderam ser feitas via internet acessando o blog do passeio (www.pedalausp.blogspot.com.br) e também, presencialmente na concentração anterior ao início do passeio.

O passeio também contou com o apoio da prefeitura de São Carlos, do Instituto de Química de São Carlos, Centro de Educação Física, Esporte e Recreação (CEFER) e da Associação São-carlense de Ciclismo e patrocínio da RIOSBIKE com a disponibilização de 250 bebidas isotônicas, uma tenda de reparos nas bicicletas dos participantes, além de prêmios para sorteio ao final do passeio: uma bicicleta, “squeezes”, camisetas, bombas de ar e outros acessórios.

Em 2012 a Clínica FISIO FIT ofereceu uma Bike Fit: escolha da bicicleta para o ciclista de acordo com a estrutura física; através uma análise determina-se a bicicleta e calçado esportivo ideal para a prática do ciclismo, altura, avanço e recuo do banco, altura do guidão, a melhor mesa a ser utilizada,

A organização do evento foi composta por funcionários da USP que se voluntariaram para ajudar, além de um motorista e de uma locutora. Já a infraestrutura do evento contou uma tenda, palco, equipamentos de som, caminhão, carro particular, assistência médica, entre outros. Além disso, também contamos com o total apoio da Polícia Militar, dos Agentes de Trânsito e do Corpo de Bombeiros.

Antes de iniciar o passeio, o professor Herbert de Sousa, ministrou uma aula de alongamento (Figura 10). O percurso consistiu, no início, a entrada principal da área um do campus da USP (Av. Trabalhador São-carlense, 400), passando pela Rotatória do Cristo, SESC, e retornando para o parque do kartódromo, totalizando 10 km de extensão (Figura 11 e 12).



Figura 10 – Aquecimento 2º Pedala USP São Carlos



Figura 11 - 2º Pedala USP São Carlos/ Corpo de Bombeiros (2012)



Figura 12 - 3º Pedala USP São Carlos (2013)



Figura 13 - 2º Pedala USP São Carlos / Corpo de Bombeiros (2012)



Figura 14 - 3º Pedala USP São Carlos (2013)

Ao final do passeio ciclístico (Figuras 13 e 14), foi feita a distribuição das bebidas isotônicas aos primeiros 250 inscritos em 2012 e a todos os participantes em 2013, além do sorteio dos brindes da empresa Rios Bike, os *squeezes* fornecidos pelo Corpo de Bombeiros e brindes fornecidos pela escola de idiomas CNA.

As marginais de São Carlos foram ocupadas por mais de 550 ciclistas em 2012 e chegando aos 600 ciclistas em 2013, número este que aumentando desde a primeira edição do evento que foi em 2011. Entre os participantes do passeio, estavam estudantes universitários, atletas e principalmente pessoas da cidade, de todas as idades, que vêm na bicicleta uma opção de lazer, atividade física e meio de transporte (Figura 13 e 14).

3.12. Publicação

Foi publicado um artigo sobre mobilidade sustentável no livro “Visões e experiências ibero-americanas de sustentabilidade nas universidades” em 2011.

4. CONCLUSÕES

Pelo todo exposto no presente relatório, foi possível relatar as experiências vividas pelos participantes do projeto durante as atividades na área de educação e infraestrutura, que puderam integrar a comunidade da USP e a população da cidade de São Carlos.

Os eventos realizados, ao longo do projeto, tiveram intuito de expor o tema e refletir alternativas que possam promover a mobilidade sustentável nas áreas 1 e 2 da USP e na cidade de São Carlos, além da possibilidade de servir de modelo para outras localidades onde a população também vivencia problemas de infraestrutura que prejudica a acessibilidade e a mobilidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUDMUNDSSON, H.; HOJER, M. **Sustainable development principles and their implications for transport.** *Ecological Economics*, v. 19, p. 269-282, 1996.

LEME, P.C.S; PAVESI, A.; ALBA, D.; GONZÁLEZ, M.J.D. **Visões e experiências ibero-americanas de sustentabilidade nas universidades.** *Desdobramento do 3º Seminário Internacional de Sustentabilidade na Universidade.* São Carlos, 2011.

ANTP (2003a). **Associação Nacional de Transportes Públicos. Secretaria diz como trabalhará pela mobilidade sustentável.** *Informativo ANTP*, São Paulo, n. 101. Maio, 2003.

DENATRAN – DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO.
<http://www.denatran.gov.br/campanhas/semana/2012/snt2012.htm>. Acesso em 19/04/2013.

“PLATAFORMA VIRTUAL DE SUSTENTABILIDADE SÓCIO-AMBIENTAL NA UNIVERSIDADE”

Bolsista Aprender com Cultura e Extensão (de agosto de 2012 a julho de 2013):

Amanda de Sá Kanbay – Engenharia Civil EESC/USP

e-mail: amanda.kanbay@gmail.com

Michel de Oliveira Guijarro – Engenharia Aeronáutica EESC/USP

Email: guijarro.michel@gmail.com

Orientadores:

Dra. Patrícia Cristina Silva Leme – USP Recicla/ SGA

Email: pazu@sc.usp.br

Prof. Dr. Victor Eduardo Lima Ranieri – SHS/EESC/USP

Email: vranieri@sc.usp.br

1 – Introdução

Este relatório refere-se ao período de agosto de 2012 a julho de 2013.

1.1 – Criação do Projeto

Em 2009, deu-se início a um projeto de cooperação entre a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Autônoma de Madri (UAM), o qual recebeu o nome de "Programa de Cooperação Interuniversitária e Investigação Científica entre Espanha e Ibero-América". O projeto em questão tem como foco o fortalecimento das estruturas de gestão, educação e participação ambiental que já existem em ambas as universidades, bem como o desenvolvimento de boas práticas de educação, participação e gestão para a sustentabilidade socioambiental em comunidades universitárias latino-americanas. Dessa forma, ambas as instituições participantes serviriam de modelo para as demais universidades da América Latina. O objetivo final do projeto era a criação de um ambiente virtual o qual promovesse a comunicação e a participação da comunidade através de suas ferramentas. Este ambiente foi batizado como "Plataforma Informação, Sensibilização e Avaliação da Sustentabilidade na Universidade". Tal Plataforma é constituída por algumas funções: Teste de Sustentabilidade, Experiências/pesquisa em sustentabilidade, Biblioteca, Fórum de discussão.

1.2 - Seminários

Com essa Cooperação entre USP e UAM surgiu a necessidade da realização de encontros presenciais entre os representantes de cada instituição, com o intuito de haver um intercâmbio de informações e experiências, além da divulgação dos resultados obtidos a cada fase do projeto. Dessa forma realizam-se três Seminários: Junho de 2009, Madri, Espanha, no qual teve como foco principal definir as atividades para alcançar os objetivos estabelecidos pelo projeto; setembro de 2010, Madri, Espanha, esse encontro teve como objetivo uma avaliação das atividades desenvolvidas e seus primeiros resultados, entre elas a Plataforma Virtual; novembro de 2011, São Carlos, Brasil, teve como foco criar um espaço de encontro sobre ambientalização universitária no âmbito latino americano, realizou-se o Seminário de projeto de Cooperação Internacional Universitária para a Sustentabilidade Sociambiental.

1.3 - Projeto Aprender com Cultura e Extensão

Após o desenvolvimento da Plataforma surgiu a necessidade de se fazer a manutenção e atualização da mesma para dar continuidade à consolidação de seus objetivos.

A criação do projeto "Plataforma Virtual de Sustentabilidade Socioambiental na Universidade" no ano de 2012, através do programa Aprender com Cultura e Extensão, possibilitou o ingresso de bolsistas que realizassem tal ta-

refa. Desde então modificações são realizadas na Plataforma, como a atualização do Teste de Sustentabilidade, a inserção de novas experiências/pesquisas nas áreas de sustentabilidade, a constante inserção de novos materiais na Biblioteca e a divulgação do fórum de discussão.

2 - Objetivo Geral

O objetivo geral do presente projeto é contribuir para a ambientalização universitária, o que significa inserir a dimensão da sustentabilidade socioambiental em todos os campos: gestão, ensino, extensão e pesquisa. Em 2011, por meio de um projeto de cooperação internacional entre a USP e a Universidade Autônoma de Madri (UAM) foi desenvolvida uma Plataforma

Virtual “Sensibilização e Avaliação da Sustentabilidade na Universidade” (<http://www.projetosustentabilidade.sc.usp.br>) quem vem sendo utilizada pela comunidade universitária da USP, UAM e de outras universidades latino-americanas. A plataforma tem como objetivos:

a) ser um canal comunicativo entre as iniciativas de sustentabilidade (institucionais ou não) presentes nas universidades e a sua comunidade universitária;

b) promover a participação da comunidade universitária na auto-avaliação de suas práticas acerca da sustentabilidade, assim como na avaliação da sustentabilidade da própria universidade;

c) colaborar para a formação de usuários/agentes de sustentabilidade, por meio da disponibilização de materiais didáticos e informativos sobre temas socioambientais e o incentivo às práticas sustentáveis;

d) incentivar o incremento da atuação universitária institucional em direção à sustentabilidade.

O foco do presente projeto reside na divulgação, utilização e aperfeiçoamento da Plataforma Virtual, especialmente no campus da USP/São Carlos, como instrumento de integração das diversas iniciativas de sustentabilidade na gestão, ensino, extensão e pesquisa no campus da USP/São Carlos e formação ambiental dos estudantes e técnicos envolvidos no projeto.

3 - Descrição da plataforma e seu funcionamento

O projeto “Programa de Cooperação Interuniversitária e Investigação Científica entre Espanha e Iberoamérica” possuía dentre os seus principais objetivos a criação de uma plataforma virtual a qual serviria como uma possível base para a cooperação universitária.

A Plataforma é um ambiente virtual o qual visa a ambientalização da universidade através da comunicação e participação de sua comunidade. Para isso, oferece diferentes formas de interação com o usuário.

Ao entrar na Plataforma (www.projetosustentabilidade.sc.usp.br), o usuário terá acesso às seguintes opções: Início, Projeto, Exp. em sustentabilidade/pesquisa, Teste de sustentabilidade, Biblioteca, Fórum de discussão.

The screenshot shows the homepage of the sustainability platform. At the top, there is a header with the USP and UAM logos and a navigation menu with tabs for 'Início', 'Projeto', 'Exp. em Sustentabilidade / Pesquisa', 'Teste de sustentabilidade', 'Biblioteca', and 'Fórum de discussão'. Below the header, the main content area is titled 'Plataforma "Informação, sensibilização e avaliação da sustentabilidade na Universidade"'. It features a 'Lançamento' section with a map of Ibero-America and text about the '3º Seminário Internacional de Sustentabilidade na Universidade'. Below that is a 'teste de sustentabilidade' section with a tree icon and a list of questions. At the bottom, there are logos for various partner organizations including USP, UAM, aedid, USP RECICLA, and ipea.

3.1 –Início

Trata-se da página principal, na qual contém uma breve descrição da plataforma. Na página inicial há um destaque para qualquer notícia relacionada ao projeto de cooperação entre a USP e a UAM, como por exemplo, a publicação do livro “Visões e Experiências Ibero-americanas de Sustentabilidade nas Universidades”. Há um destaque, também, para o Teste de Sustentabilidade, um dos principais objetivos do projeto entre USP e UAM.

3.2 –Projeto

Neste tópico pode-se encontrar uma apresentação do projeto “Visões e Experiências Ibero-americanas de Sustentabilidade nas Universidades”, além de uma breve explicação do que foi feito desde sua criação. Pode-se acessar, também, todas as publicações e eventos ocorridos relacionados ao projeto, além da equipe participante e as parcerias.

3.3 - Experiência em Sustentabilidade/Pesquisa

Trata-se de um espaço reservado para a divulgação de experiências relacionadas ao tema socioambiental, que tenham sido desenvolvidas por universidades, instituições, ou de maneira individual. Entende-se por experiência em sustentabilidade toda ação que promova mudanças nos processos de gestão/educação em busca da sustentabilidade. No caso das pesquisas, pode-se considerar toda investigação que tenha como foco a sustentabilidade em suas múltiplas dimensões (ecológica, econômica, social, política, territorial e cultural).

O usuário que quiser cadastrar sua experiência/pesquisa deve preencher um formulário no qual relatará sua experiência/pesquisa. Dessa forma, um banco de dados será formado, tornando-se uma nova fonte de buscas na área de sustentabilidade.

3.4 - Teste de Sustentabilidade

O teste de sustentabilidade é uma ferramenta de sensibilização, avaliação e informação sobre sustentabilidade socioambiental universitária, que consiste em um questionário dividido em duas partes:

Parte1 – “Seu campus é sustentável?”

Parte 2 – “Convite para a reflexão sobre a atuação do usuário no campus universitário onde estuda, trabalha ou frequenta.”

A primeira parte do teste oferece ao respondente a oportunidade de avaliar o desempenho ambiental da instituição na qual trabalha ou estuda. Espera-se dele que identifique as iniciativas institucionais que promovem a sustentabilidade e revele os impactos das mesmas sobre a comunidade universitária.

A segunda parte do teste tem como objetivo estimular os respondentes a refletir sobre os próprios hábitos de consumo e o impacto ambiental das atividades cotidianas, sugerindo, ao mesmo tempo, possibilidades de contribuir coletivamente para a sustentabilidade universitária.

O teste trata dos seguintes temas: gestão ambiental; resíduos; água; esgoto; energia, mobilidade e acessibilidade; áreas verdes; compra verde, ética ou sustentável; contaminação atmosférica; educação ambiental; compromisso ambiental; acessibilidade universal; participação socioambiental. O Teste de

Sustentabilidade é constituído por 30 questões na parte 1 e 17 questões na parte 2, todas de múltipla escolha.

A avaliação contempla, prioritariamente, três tópicos:

- a) **As operações de gestão do território, dos recursos e resíduos.**
- b) **As atividades de ensino e pesquisa.**
- c) **As oportunidades de participação da comunidade das decisões e de estruturas e órgão que determinam e influenciam o desempenho ambiental da instituição.**

Na medida em que o teste vai sendo respondido, textos com conteúdos sensibilizadores e informativos vão sendo disponibilizados ao respondente. O conteúdo desses textos é constituído de informações a respeito de cada *campus*, de modo que o usuário possa ter acesso a informações a respeito de um determinado tema de acordo com a realidade em que vive. Dessa forma, toda instituição que quiser participar do Teste de Sustentabilidade deve elaborar textos de acordo com as ações realizadas dentro de seu campus.

3.5 –Biblioteca

A Biblioteca possui uma coleção virtual de materiais educativos e informativos sobre diversos temas ambientais em diferentes formatos: revistas e periódicos, documentos, links, vídeos, agencia de notícias.

Atualmente a Biblioteca conta com vinte e sete arquivos para downloads inseridos nos seguintes temas, três em “Consumo e compra verde, ética e sustentável”, nove em “Educação ambiental”, seis em “Gestão de Resíduos”, três em “Organização de eventos”, dois em “Recursos naturais e biodiversidade” e quatro em “Universidades sustentáveis”. Além desses arquivos, a Biblioteca conta com diversos links para vídeos e sites.

Este espaço tem como objetivo fornecer aos usuários da Plataforma materiais educativos e informativos relacionados a temas socioambientais, contribuindo então, para a aprendizagem da comunidade. A Biblioteca oferece, também, a oportunidade do usuário sugerir algum material que lhe pareça interessante.

3.6 - Fórum de discussão

O Fórum de discussão é um espaço aberto, onde todos os usuários podem fazer comentários sobre diversos temas proporcionando assim, discussões e reflexões. É um local destinado, também, às críticas, elogios e sugestões a respeito da Plataforma de Sustentabilidade.

3.7 –Cadastro

Quem se interessar em fazer uso da Plataforma Virtual de Sustentabilidade deve fazer um cadastro antes. Dessa forma o usuário poderá divulgar

suas experiências/pesquisas em sustentabilidade, fazer o Teste de Sustentabilidade e participar do Fórum de Discussão.

4 - Desenvolvimento do Trabalho

Inicialmente o projeto começou a ser desenvolvido após uma reunião entre os bolsistas envolvidos; Amanda de Sá Kanbay e Michel de Oliveira Guijarro, e a educadora do Programa USP Recicla/Superintendência de Gestão Ambiental Dr^a Patrícia Cristina Silva Leme, na qual foram expostos a história e o desenvolvimento do projeto, no que consistia a Plataforma Virtual, quais eram os métodos a serem utilizados e quais os objetivos a serem alcançados no período de vigência da bolsa. A partir da primeira reunião ficou decidido que os bolsistas fariam um estudo e pesquisa à cerca do funcionamento da Plataforma e sobre o tema “Sustentabilidade”, tendo como suporte várias bibliografias disponibilizadas na sede do USP Recicla no *Campus* de São Carlos.

Com uma base sólida dos temas pertinentes no projeto, os bolsistas decidiram dividir as atividades em seis fases, com a finalidade de se obter um desenvolvimento de trabalho organizado e com retorno visível. Essas fases são descritas a seguir:

4.1– Atualização do Teste de Sustentabilidade

Durante esse período foi necessário entrar em contato com todos os *Campi* da Universidade de São Paulo que tinham ao menos um representante do Programa USP Recicla, para pedir auxílio na atualização do Teste e textos informativos dos seus respectivos *Campus*.

Após a revisão e atualização do Teste de Sustentabilidade e seus consequentes textos informativos, fez-se o upload dessas informações junto à Plataforma Virtual.

4.2– Atualização da Biblioteca

A constante atualização e inserção de documentos, links, revistas, periódicos, vídeos, se deu durante todo o decorrer da vigência da bolsa. Essa fase foi realizada junto às outras, pois sempre houve demandas, resultando em um extenso acervo de materiais na Biblioteca.

4.3- Inserções de pesquisas e experiências sobre sustentabilidade dos docentes da USP-São Carlos

Essa fase do projeto teve como objetivo disponibilizar na Plataforma Virtual, todo e qualquer tipo de pesquisa e experiência desenvolvida pelos docen-

tes da USP – São Carlos, para que possam servir de base para consulta e futuras pesquisas.

A priori, sabe-se que são centenas de docentes que trabalham e pesquisam na USP – São Carlos, por esse motivo, optou-se primeiramente por fazer essas inserções de pesquisas e experiências dos docentes da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), posteriormente as outras Unidades de Ensino e Pesquisa também participarão dessa fase.

Para que se pudesse adiantar o processo de encontro dos docentes que têm e/ou tiveram pesquisa ou experiência na área de Sustentabilidade, fez-se uma análise do Currículo Lattes de cada um dos docentes da EESC, possibilitando a divisão dos docentes em três categorias: “Tem pesquisa em sustentabilidade”, “Talvez tenha pesquisa em sustentabilidade” e “Não tem pesquisa em sustentabilidade”.

A partir disso, através do apoio da diretoria da EESC, entrou-se em contato com os professores pertencentes às duas primeiras categorias, para que suas pesquisas ou experiências fossem inseridas na Plataforma Virtual. Para a inserção das respectivas pesquisas, o principal critério utilizado foi a avaliação do pesquisador em relação a sua própria pesquisa, considerando-a sustentável ou não.

5 – Próximas Etapas do Projeto

O próximo bolsista nesse projeto dará prosseguimento com o incentivo da inserção de pesquisas dos docentes da USP – São Carlos junto a Plataforma, mas essa etapa irá envolver os docentes das outras unidades de ensino e pesquisa (IQSQ, IFSC, ICMC e IAU).

Outra etapa será a tradução da Plataforma Virtual de Sustentabilidade para o idioma inglês, dado que há uma demanda de universidades estrangeiras para o uso da mesma, como o exemplo atual da University of South Africa.

Para se fazer uma análise quantitativa e qualitativa das respostas do Teste de sustentabilidade, o mesmo será direcionado para outro servidor, sendo assim, com tais dados em mãos também se fará projeções dos resultados a serem alcançados ou esperados.

6 – Conclusão

Com todas as atualizações e modificações feitas na Plataforma, juntamente com o incentivo de inserção de pesquisas envolvidas com a temática sustentabilidade dos docentes da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC – USP), conseguiu-se um maior envolvimento da comunidade universitária com a questão “Sustentabilidade”. Por esse motivo, a Plataforma caiu no conheci-

mento das várias esferas universitárias, seja aluno, docente ou funcionário. Também se ressalta a maior interação dos usuários da Plataforma o que se refere ao Teste de Sustentabilidade, em relação ao envio de sugestões, dúvidas e críticas.

Com todo o trabalho desenvolvido e tais resultados alcançados, acreditamos que cada vez mais esse projeto evoluirá e conseqüentemente dará novos e melhores resultados.

7 – Referências Bibliográficas

LEME, P.S.; PAVESI, A. A plataforma da sustentabilidade como base para a construção coletiva de comunidades universitárias solidárias e sustentáveis.

Manual Informativo da Plataforma Virtual: "Informação, sensibilização e avaliação da sustentabilidade na Universidade". *Programa de cooperação universitária e investigação científica entre Espanha e Iberoamérica.* Setembro, 2007.

“ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO E ÉTICA AMBIENTAL: EVITANDO O DESPERDÍCIO E LIDANDO COM O LIXO”

Bolsista Aprender com Cultura e Extensão (de agosto de 2011 a julho de 2012):

Lucas Augusto dos Reis Beco – Graduando em Engenharia Ambiental EESC-USP

e-mail: lrbeco@gmail.com

Orientadores:

Patrícia Cristina Silve Leme – Educadora ambiental do USP Recicla / SGA

Email: pazu@sc.usp.br

Débora Gonçalves – Profª Dra. Instituto de Física de São Carlos (IFSC/USP)

e-mail: gdebora@if.sc.usp.br

1. Apresentação

O Projeto "*Atividades de educação e ética ambiental: evitando o desperdício e lidando com o lixo*" promoveu iniciativas educativas de extensão desde o ano anterior, 2010-2011, e que se estenderam para o ano 2012-2013. As ações foram promovidas em instituições escolares de São Carlos visando orientar alunos, professores e coordenadores sobre como evitar o desperdício, lidar com o lixo produzido em residências e escolas (resíduos orgânicos e materiais recicláveis), minimizar resíduos e conservar o meio ambiente. Além de contar com o apoio do Programa USP Recicla, uma bolsista esteve diretamente envolvida às atividades de extensão, Paula Barione Perroni, que é aluna de Graduação em Química do IQSC/USP. As instituições escolares que escolhidas para a realização das atividades foram: Escola Estadual Professor Luiz Augusto de Oliveira, Educativa (Cooperativa de Ensino) e Escola Municipal de Educação Básica (EMEB) Professor Afonso Fioca Vitali.

Buscou-se priorizar ações em instituições escolares que apresentaram interesse e abertura às propostas do projeto. Além isto, levou-se em conta as faixas etárias e a instituição escolar (pública ou privada, que, no caso, somente a Cooperativa de Ensino Educativa era privada). Este projeto permitiu a extensão de conhecimentos e troca de experiências, dentro de uma realidade não ideal no que diz respeito aos hábitos de consumo, desperdício e de descarte, não somente nas escolas, mas também nas cidades e residências. Certamente, ações deste tipo são sempre positivas, pois visam educar pessoas quanto às diferentes concepções do meio ambiente e problemáticas envolvidas. No caso dos alunos, em particular, estes princípios de formação podem ser carregados até a fase adulta.

2. Objetivos

- **Promover ações que visam a formação de alunos de instituições escolares quanto às formas adequadas de evitar o desperdício e lidar com o lixo produzido em residências e escolas (orgânicos e recicláveis);**
- **Buscar melhor gestão dos resíduos por meio de palestras e oficinas para alunos, professores, coordenadores e funcionários de instituições escolares.**

3. Atividades realizadas

- **Revisão bibliográfica sobre os temas Educação e Ética ambiental.**
- **Planejamento das atividades junto às instituições escolares.**
- **Elaboração de formulários, painéis, cartazes e outras atividades para promover a reflexão sobre os temas do projeto.**
- **Realização das atividades: palestras, painéis, oficinas, montagem de composteiras.**
- **Avaliação das atividades realizadas, identificando possíveis mudanças e melhorias.**

4. Detalhamento geral das atividades

As atividades realizadas foram: a) produção de materiais educativos (painéis e cartazes) em diferentes temas em Educação Ambiental (disposição do lixo, decomposição dos materiais na Natureza, compostagem, reciclagem e consumo); b) formação de recursos humanos por meio de palestras para alunos, professores e coordenadores; c) realização de oficinas de compostagem (orientação e atividades educativas); d) oficinas de reaproveitamento de materiais (sucatas). Para cada escola, houve uma orientação por parte das coordenadoras quanto à melhor forma de adequar as atividades ao calendário normal dos alunos.

4. 1. Questionários

Inicialmente, foi aplicado um questionário em todas as instituições escolares visando melhor entender como era a produção e a gestão de resíduos sólidos nestes locais, bem como se havia ou não algum projeto finalizado ou em andamento na área de Educação Ambiental. Este questionário foi preparado anteriormente (projeto anterior) e não foi modificado neste ano.

4. 2. Painéis

Foram elaborados painéis educativos para serem utilizados em oficinas, conforme Figura 1.

ta”, que, de maneira lúdica, apresenta a crise ecológica e a pedagogia dos 3R's.

Inicialmente, buscou-se refletir sobre as questões ambientais por meio de imagens de ambientes naturais (floresta tropical, mar, caatinga, geleiras) e ambientes urbanos (cidades, casas e escolas). Depois, buscou-se por meio de imagens de ambientes poluídos e degradados discutir os problemas ambientais, tais como extinção de espécies, desmatamento e enchentes em diversas partes do mundo. Em um terceiro momento, discutiu-se a questão dos resíduos sólidos, como parte do problema ambiental, e relacioná-la ao cotidiano urbano. Com o auxílio de imagens cotidianas, apontou-se o consumo de materiais e embalagens, seus ciclos de vida e disposições finais. Discutiu-se sobre consumismo, disposições inadequadas de resíduos sólidos (lixões) e potencial de aproveitamento de matéria. Em um último momento, buscou-se refletir sobre atitudes e ações que contribuem para a melhoria das condições socioambientais. As apresentações, que duraram em média 40 e 50 minutos, foram bem recebidas pelos alunos, professores e coordenadores, por meio de discussões participativas. Segue um exemplo de uma apresentação realizada (Figura 2).



Figura 2: Exemplo de apresentação.

4.4. Auxílio para a construção de composteiras didáticas

Foram construídas composteiras nas instituições escolares, já que em todas havia a produção de uma quantidade razoável de resíduos sólidos compostáveis.

5. Abordagens específicas em cada instituição escolar

5.1. Escola Estadual Professor Luiz Augusto de Oliveira

A Escola Estadual Professor Luiz Augusto de Oliveira localiza-se no centro de São Carlos na R. São Sebastião, nº 2759 e tem apenas turmas de ensino fundamental I, dos 1ºs aos 5ºs anos. Nesta escola, optou-se por realizar as atividades com os alunos das turmas dos 4ºs e 5ºs anos, que eram, respectivamente, quatro e cinco salas com cerca de 30 alunos cada uma. A direção da escola se mostrou, desde o início, bastante interessada e aberta. A escola já tinha um projeto próprio iniciado pouco antes da apresentação deste, intitulado “Renovando o ambiente”. Surgiu, então, a proposta de realizá-los conjuntamente, o que foi feito durante o ano de atividades.

As palestras para as turmas dos 4ºs e 5ºs anos, nove salas, tiveram início no primeiro semestre do projeto. Foram realizadas duas palestras para cada uma das salas. A primeira foi mais preliminar, quando foram utilizados materiais ilustrativos para introduzir a temática ambiental e, em seguida, apresentados vídeos para ilustrar e fixar as discussões. A segunda apresentação foi mais detalhada, tratando do tema resíduos sólidos, produção e gestão.

No segundo ano do projeto, trabalhou-se com as turmas dos 4ºs anos, que, no total, eram quatro salas. As turmas já estavam com um projeto de sustentabilidade em andamento e, desta forma, os encontros se deram como um seqüência aos assuntos que estavam em discussão. Os alunos foram induzidos a refletir sobre o consumo desnecessário e o descarte inadequado de resíduos.

A escola já tinha pré-disposição para construir uma composteira, desde o início do projeto, e tinha uma área destinada para isso. Durante o segundo semestre do projeto, com a ajuda do zelador da escola, foi preparado o local, no fundo do terreno da escola, próximo à horta, e que passou a receber os resíduos orgânicos. A composteira foi construída em um canteiro de terra com tábuas de madeiras no entorno tendo cerca de 1,0x 2,0 m².

Para cada uma das nove turmas, dos 4ºs e 5ºs anos, foram realizadas oficinas de compostagem. Para isso, foram previamente separados restos de poda de jardim (resíduos “secos” ou “castanhos”) e restos da preparação do almoço e da merenda da escola, tais como cascas de batata e de banana (resíduos “úmidos” ou “verdes”). Durante as oficinas foi apresentado o processo de compostagem: os organismos e microrganismos responsáveis pela biodegradação dos resíduos, a proporção ideal de uma parte para três entre os resíduos “verdes” e “castanhos”, respectivamente, o tempo normal de maturação de cerca de três meses; e a boa qualidade do composto final para adubar jardins, hortas e quintais. Foi dada a sugestão aos alunos para que montassem, com a ajuda de um adulto, uma composteira em suas casas.

A proposta de construção da composteira teve um papel didático, porém, a sua manutenção se mostra essencial para a diminuição de envio de

resíduos sólidos para a rede de coleta municipal. Espera-se que haja a manutenção da composteira pela escola e que o processo de compostagem de resíduos orgânicos produzidos se mantenha dinâmico.

As atividades na E.E. Prof. Luiz Augusto foram as primeiras desenvolvidas, dentro do cronograma do projeto, pelo próprio interesse da escola, desde o início do projeto. Além disto, foi a escola com mais atividades, apresentações por turma e maior viabilização da composteira. Devido à abordagem mais participativa, houve alguma dificuldade em conduzir a discussão em algumas salas pela vontade espontânea dos alunos em relacionarem os temas trabalhados ao cotidiano deles. No entanto, na grande maioria das salas, não houve dificuldades de condução das atividades.

5.2. Educativa (Cooperativa de Ensino) – Ensino Fundamental I

A Educativa é uma cooperativa de ensino composta por educadores, pais, administradores e cooperados em geral e está localizada na R. Aristidis de Santi, nº11 – Portal do Sol, São Carlos. A cooperativa tem estudantes de educação infantil (NEI – Núcleo de Educação Infantil) e ensino médio, com blocos contendo salas de aulas específicas para educação infantil e para ensinos fundamental I, fundamental II e médio.

Optou-se por realizar as atividades com o ensino fundamental I pela adequação da faixa etária, demanda e interesse por parte da coordenação, e com a educação infantil, para avaliar a adequação da faixa etária com a proposta do projeto, considerando o interesse na proposta.

Todo ano, a escola, como um todo, seleciona um eixo temático a ser trabalhado pelos alunos e neste ano o tema foi “Sustentabilidade: da reflexão à ação”, o que aumentou o interesse das coordenadoras e professoras dos dois núcleos no projeto, com os quais já havia sido iniciado um trabalho desde 2011. As palestras na Educativa foram realizadas no segundo semestre do projeto com turmas do ensino fundamental I, dos 1ºs aos 5ºs anos. Houve uma participação dos alunos no sentido de responder às reflexões propostas e relacionar os assuntos trabalhados ao cotidiano. Houve interesse em construir uma composteira didática próxima ao bloco verde, do ensino fundamental I, principalmente porque as turmas dos 2ºs e 3ºs anos tinham como temas específicos de estudos hortas e compostagem, respectivamente.

As atividades no Núcleo de Ensino Fundamental I se iniciaram em 2012, na segunda metade do projeto. Foram feitas palestras e oficinas buscando a participação e intervenção dos alunos de forma organizada. As atividades foram adequadas às faixas etárias: desde o 2º ano ao 5º do ensino fundamental (crianças entre 7 e 10 anos).

Desde o início do projeto, iniciou-se o diálogo com a coordenadora do núcleo Educação Infantil da Educativa. Neste bloco, optou-se por trabalhar com todas as salas, pela pequena quantidade de alunos por sala e por considerar importante a aplicação de atividades de educação ambiental desde os primeiros anos da escola. Com as turmas de educação infantil, da faixa

etária entre quatro e seis anos, utilizou-se uma abordagem diferenciada; foram realizadas duas apresentações para cada junção de turmas, de forma a possibilitar que cada aluno pudesse participar de duas delas. Buscou-se apresentar as temáticas de maneira mais simples; para isso, restringiu-se a apenas à primeira parte do modelo de apresentação sobre a reflexão do que é o meio ambiente. Em uma segunda parte, projetou-se um trecho de um vídeo “Turma da Mônica em um plano para salvar o planeta”. O diálogo com a coordenadora foi bem conduzido, não somente referente às questões organizacionais, mas também de avaliação e de seleção de conteúdo do material educativo. Houve bastante interesse pela proposta do projeto, já que dialogava com o eixo temático da escola. As apresentações foram bem sucedidas, conforme planejado em cronograma realizados conjuntamente. Os materiais didáticos utilizados, a parte inicial da apresentação e o trecho do vídeo “Turma da Mônica em um plano para salvar o planeta” se mostraram adequados às faixas etárias.

Para o núcleo de ensino Fundamental II, os diálogos com a coordenadora de núcleo se iniciaram no primeiro semestre. Optou-se por realizar as atividades como extracurriculares, ou seja, eram abertas a todos em períodos estipulados, fora da grade de atividades escolares. A presença dos alunos foi voluntária e se buscou trabalhar com todo o núcleo de maneira a incentivar a participação dos alunos.

5.3. EMEB Professor Afonso Fioca Vitali

A EMEB Professor Afonso Fioca Vitali localiza-se na Av. Regit Arab, sem número, no bairro cidade Aracy I, São Carlos, mas, na ocasião, por conta de reformas, as suas estruturas e salas estavam deslocadas temporariamente para uma EMEI na Av. São Carlos.

As atividades na escola foram realizadas em uma parceria com os projetos: “Formação de recursos humanos em educação ambiental e compostagem no campus da USP São Carlos” e “Aperfeiçoamento do Programa de Coleta Seletiva do município de São Carlos em parceria com a USP”, do Programa USP Recicla.

Como as atividades nessa escola foram planejadas diretamente com a estagiária do projeto de compostagem, não houve aplicação de questionário ou um acompanhamento como previsto no formato deste projeto. Contudo, as atividades lá realizadas eram semelhanças às realizadas nas outras instituições escolares.

Os bolsistas dos projetos citados, juntamente com a bolsista anterior do projeto “Formação de recursos humanos em educação ambiental e compostagem no campus da USP São Carlos” (período 2010-2011), se revezaram para fazer, em duplas, sete apresentações para cerca de 60 alunos de nove a dez anos de idade. As apresentações abordaram a problemática dos resíduos sólidos, desde o consumo diário de produtos com embalagens, cascas e restos e a logística municipal de coleta e de disposição dos resíduos coletados na cidade. Também se enfatizou a importância da pedagogia dos 3R’s de

maneira a minimizar a geração de “lixo”, educando para a redução do consumo, a reutilização dos resíduos sólidos e, por fim, a separação de resíduos recicláveis para que possam ser reinseridos nos ciclos de vida de outros produtos.

A escola apresentava um grande quintal como local provisório da montagem da composteira; nesta área havia uma horta e uma outra área predestinada a maturação dos resíduos orgânicos produzidos na própria escola. Foram realizadas, com os alunos e a equipe da escola, oficinas de compostagem utilizando resíduos de preparação de refeições da própria escola.

6. Conclusões

O projeto do USP Recicla “Atividades de educação e ética ambiental: evitando o desperdício e lidando com o lixo” finaliza, nesse relatório, um período de ações de Educação Ambiental para o público externo à USP São Carlos, particularmente em instituições escolares da cidade. Neste sentido, o projeto teve a sua importância como uma semente plantada para além dos muros da universidade. As escolas escolhidas mostraram bastante interesse em desenvolver projetos de Educação Ambiental e se mostraram abertas para a divulgação dos conhecimentos técnicos que foram oferecidos a elas. Estudos acadêmicos em Educação Ambiental podem ser tornar demasiadamente teóricos se não aplicados e desenvolvidos em projetos como este, seja para a comunidade interna, seja para a comunidade externa à Universidade. Assim, a parceria com as escolas, como delineado desde o projeto inicial, comprovou-se ser uma ótima forma de atuação.

As atividades foram realizadas de acordo com a disponibilidade de tempo e demandas de cada escola, ou seja, prezou-se por uma forma de organização que pretendia atuar com todas as escolas escolhidas simultaneamente e em períodos (semanas ou meses) exclusivos.

Em relação às faixas etárias dos alunos, houve adequação da proposta do projeto às idades das crianças. As turmas de ensino fundamental I responderam muito bem em termos de abertura e de raciocínio nas discussões básicas de caráter reflexivo e nas oficinas de compostagem. Foram também positivas as atividades com o núcleo de educação infantil, embora possam ser definidas faixas etárias mais restritas ou uma adaptação nos materiais didáticos e abordagens.

Em linhas gerais, as atividades e ações foram positivas e espera-se que tenha contribuído para a formação de recursos humanos e em melhorias nas escolas. Espera-se, também que o projeto tenha contribuído para a formação de uma geração de pessoas mais educadas e irão atuar na nossa Sociedade de uma forma mais consciente.

Agradecimentos: Ao Programa Aprender com Cultura e Extensão pelo apoio e incentivo. Aos alunos, coordenadoras e diretoras da EE Prof. Luiz Augusto de Oliveira, Educativa e EMEB Prof. Afonso Fioca Vitali. Ao aluno de Graduação da Engenharia Ambiental Lucas Augusto dos Reis Beco, que foi bolsista deste projeto no ano anterior (2011-2012) pelas atividades que realizou e pelo material que preparou previamente. Sem dúvida, sem estas colaborações tudo seria mais difícil.

7. Bibliografia

GRÜN, M. Ética e educação ambiental: a conexão necessária. Campinas, SP: Papirus, 1996.-.

LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: Philippe Pomier Layrargues; Carlos Frederico Bernardo Loureiro; Ronaldo Souza de Castro. (Org.). Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2002, v. 1, p. 179-219.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília. Edições MMA. 2004. 155p.

PELIZZOLI, M. L. Ética ambiental: fundamentos críticos. In: Luiz Antonio Ferraro. (Org.). Encontros e caminhos formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: Ministerio do Meio ambiente, 2007, v.2, p 174 a176.

SUDAN, D. C.; MEIRA, A. M.; ROSA, A. V.; LEME, P. C. S.; ROCHA, P. E. D. Da pá virada: revirando o tema lixo: vivências em educação ambiental e resíduos sólidos. São Paulo: Programa USP Recicla, 2007.

TOZONI-REIS, M. F. C. . Educação Ambiental: natureza, razão e história. 1. ed. Campinas: Autores Associados, 2004. v. 1. 169 p

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

http://www.saocarlos.sp.gov.br/images/stories/eia_rima/Rima%20Sao%20Carlos%20Parte%201.pdf (acessado em 20/07/2012).