

## Avaliação do consumo de água, energia, papel A4 e do recolhimento de recicláveis após atividades educativas

Water consumption evaluation, energy, paper A4 and recyclable pickup after educational activities

Evaluación de agua de consumo, energía, A4 papel y recogida reciclable después de actividades educativas

Luciana Silami Carvalho<sup>1</sup>, Gisele Vidal Vimieiro<sup>2</sup>

**Resumo:** Consumo sustentável é aquele que atende às necessidades atuais, sem comprometer o atendimento das demandas futuramente. O Decreto 5940/2006 institui a separação dos resíduos recicláveis em órgãos públicos federais e sua destinação a associações de catadores. Sabendo que o consumo gera impactos ambientais negativos, pretendeu-se avaliar o impacto da realização de atividades diversas de educação ambiental no consumo de água, energia, papel A4 e na quantidade de materiais recicláveis recolhidos. As etapas realizadas foram: medida da quantidade mensal de papel A4 consumido e cálculo do indicador “número de pacotes de papel A4/ocupante”; acompanhamento do

consumo mensal de energia elétrica/água e cálculo dos indicadores “Kwh/ocupante” e “L/ocupante”; pesagem da quantidade semanal de material reciclável enviada para reciclagem e cálculo do indicador “material total/ocupante”; elaboração de materiais e sensibilização para a coleta seletiva e redução do consumo de água, papel e energia elétrica, com utilização de variados instrumentos de comunicação; elaboração de enquete sobre o consumo de água, luz e papel. Verificou-se oscilação de valores, não sendo possível traçar uma tendência de redução nos citados consumos. Entretanto, os resultados têm sido positivos, motivando a continuação do projeto.

**Descritores:** Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, Coleta de Resíduos Sólidos, Decreto – Lei; Avaliação Educacional.

**Abstract:** Sustainable consumption is one that meets current needs without compromising the care of future

<sup>1</sup>Farmacêutica com habilitação em Indústria pela Universidade Federal de Ouro Preto, Mestre em Microbiologia pela Universidade Federal de Viçosa, Tecnologista em Saúde Pública do Centro de Pesquisas René Rachou – Fiocruz Minas, Belo Horizonte, Brasil. E-mail: [luciana.carvalho@cpqrr.fiocruz.br](mailto:luciana.carvalho@cpqrr.fiocruz.br)

<sup>2</sup>Engenheira Civil pela Escola de Engenharia da UFMG, Especialista em Educação Ambiental pela Faculdade SENAC Minas, Mestre e Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Escola de Engenharia da UFMG, Professora do Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG, Belo Horizonte, Brasil. E-mail: [giselevv@yahoo.com.br](mailto:giselevv@yahoo.com.br)

demands. Decree 5940/2006 establishing the separation of recyclable waste in federal agencies and their allocation to collectors associations. Knowing that consumption creates negative environmental impacts, sought to assess the impact of the implementation of various activities of environmental education in the consumption of water, energy, A4 paper and the amount of recyclable materials collected. The steps taken were measured monthly amount of A4 paper consumed and calculate the indicator "number of paper packages A4 / occupier"; Monitoring of monthly consumption of electricity / water and calculation of the indicators "Kwh / occupier" and "L / occupier"; Weighing the weekly amount of recyclable material sent for recycling and calculation of the indicator "Total equipment / occupier"; preparation of materials and awareness of selective collection and reduction of water consumption, paper and electricity, using various communication tools; preparation of survey on the consumption of water, electricity and paper. It was oscillating values, it is not possible to draw a downward trend in those consumption. However, the results have been positive, encouraging the continuation of the project.

**Descriptors:** Sustainable Development Indicators, Solid Waste Collection, Decree – Law; Educational Measurement.

**Resumen:** El consumo sostenible es aquel que satisface las necesidades actuales sin comprometer el cuidado de las futuras demandas. Decreto 5940/2006 establece la separación de residuos reciclables en las agencias federales y asignación a las asociaciones de coleccionistas. Sabiendo que el consumo crea impactos ambientales negativos, buscados para evaluar el impacto de la ejecución de diversas actividades de educación ambiental en el consumo de agua, energía, papel A4 y la cantidad de reciclables recogidos. Las medidas adoptadas se midieron la cantidad mensual de papel A4 consumidos y calculan el "número de paquetes de papel A4 / ocupante" indicador; La supervisión del consumo mensual de electricidad / agua y el cálculo de los indicadores "Kwh / ocupante" y "L / ocupante"; Pesando la cantidad semanal de material reciclable enviado para su reciclaje y el cálculo del indicador de "equipo Total / ocupante"; preparación de materiales y la conciencia de la recogida selectiva y la reducción del consumo de agua, papel y energía

eléctrica, utilizando diversas herramientas de comunicación; preparación de la encuesta sobre el consumo de agua, electricidad y papel. No es posible establecer una tendencia descendente en los que el consumo. Los resultados han sido positivos, fomentando la continuación del proyecto.

**Descriptorios:** Indicadores de Desarrollo Sostenible; Recolección de Resíduos Sólidos; Decreto – Ley; Evaluación Educacional.

#### **Introdução e Revisão de Literatura:**

De acordo com a Lei 18031/2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, consumo sustentável é o consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhor qualidade de vida, sem comprometer o atendimento das demandas e aspirações das gerações futuras<sup>(1)</sup>.

Com o avanço da categoria dos catadores de resíduos no Brasil, da demanda por coleta seletiva e como consequência da mobilização desses, em setembro de 2003, foi criado o Comitê Interministerial de Inclusão Social dos Catadores, tendo a função de identificar as necessidades da categoria, desenvolver e articular ações que

promovam a emancipação social e financeira dos catadores<sup>(2)</sup>.

Em 2006, o governo federal instituiu no Decreto 5.940 que cada órgão público federal deveria formar uma comissão para organizar e conduzir a sua coleta seletiva, que seria solidária, por meio da doação dos resíduos recicláveis coletados para associações/cooperativas de catadores devidamente habilitadas - constituída exclusivamente por catadores, sem fins lucrativos, com infraestrutura para triagem e um sistema de rateio entre os participantes<sup>(3)</sup>. Nesse sentido o Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz MG (CPqRR) criou a Comissão de Coleta Seletiva.

Com este decreto, que vem ao encontro do conceito de consumo sustentável, 217 órgãos públicos federais, em cerca de 10.000 prédios públicos, presentes em 1.400 municípios, devem destinar os diversos tipos de materiais recicláveis usados no dia a dia das repartições para as organizações de catadores<sup>(4)</sup>. O Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz MG/CPqRR fez um Termo de Parceria com Associação de Catadores de Papel e outros Resíduos Recicláveis da região conforme exigido pela Procuradoria da União.

Diante desse panorama, as instituições são chamadas a definir uma

nova cultura fundamentada nos princípios da educação ambiental para o uso racional dos recursos naturais, direcionando seus colaboradores para ações sustentáveis e atitudes ambientalmente corretas.

### **Objetivo Geral:**

Pensando nisso, sabendo-se que o consumo de água, energia elétrica e de papel A4 geram impactos negativos ao ambiente e seguindo o conceito de prevenção, o presente projeto tem o objetivo geral de avaliar o impacto de atividades diversas de educação ambiental no consumo de água, energia papel A4 e na quantidade de materiais recicláveis recolhidos no Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz MG (CPqRR).

### **Métodos**

A metodologia utilizada para avaliação dos possíveis impactos das atividades de educação ambiental foi a quantificação dos consumos antes e após a realização da conscientização, com posterior cálculo de indicadores para a obtenção dos resultados finais. Nesse primeiro momento de avaliação não foi usada nenhuma análise estatística. Foram 651 colaboradores que participaram do projeto, sendo 240 servidores e terceirizados e 411

Avaliação do consumo de água, energia, papel a4...

estudantes os quais participaram de diversas atividades desenvolvidas no projeto:

- Levantamento da quantidade de papel A4 consumido (reciclado e branco) e calculado o indicador “número de pacotes de papel A4 (reciclado e branco)/ocupante”, a partir da saída do material do almoxarifado, dividido pelo número de ocupantes do CPqRR;

- Levantamento da quantidade de copos descartáveis consumidos e calculado o indicador “número de pacotes de copos descartáveis/ocupante”, a partir da saída do material do almoxarifado, dividido pelo número de ocupantes do CPqRR;

- Acompanhamento do consumo mensal de energia elétrica e calculado o indicador “K12wh/ocupante”, com base na leitura mensal do consumo constante na conta da prestadora do serviço, dividido pelo número de ocupantes;

- Acompanhamento do consumo mensal de água e calculado o indicador “Litros/ocupante”, com base na leitura mensal do consumo de água na conta da prestadora de serviços, dividido pelo número de ocupantes;

- Pesagem semanal de papel, plástico, vidro e metal enviados para a reciclagem e tratamento, com posterior registro em planilha. O indicador “Total

de materiais recicláveis/ocupante” foi calculado a partir da quantidade de materiais total pesada dividido pelo número de ocupantes;

- Atividades de Educação Ambiental para a sensibilização da comunidade com relação à coleta seletiva e à redução do consumo de água, papel A4 e energia elétrica, como apresentação do projeto, duas enquetes, uma palestra, oficina, blitz nos diversos setores, utilização de adesivos incentivando a economia em banheiros e salas. Para orientar os colaboradores durante o desenvolvimento das ações, foram usados meios de comunicação como intranet, mural virtual e email. Todas as atividades e ideias foram discutidas também com os membros da Comissão de Coleta Seletiva do Centro de Pesquisas René Rachou.

Para utilização nos cálculos dos diversos indicadores previstos nesse projeto, obteve-se o número de colaboradores/estudantes (ocupantes) existentes no CPqRR, atualizado em jul/13. Arbitrou-se utilizar o valor total menos vinte (673 ocupantes) para o período anterior a julho, devido a alocação dos colaboradores em outro imóvel e considerar o total (693 ocupantes) de forma constante no restante do período, com a ocorrência da reunião de todos num mesmo edifício.

#### Pesagem de materiais recicláveis

Também para utilização nos cálculos dos indicadores previstos no projeto, foram quantificados os materiais recicláveis recolhidos no CPqRR no ano de 2013 (Tabela 1).

## **Resultados e discussão**

### Número de colaboradores/estudantes

**Tabela 1** - Total de materiais recicláveis/ocupante x semana no Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz MG/CPqRR

<b>Mês/2013</b>	<b>Semana</b>	<b>Quantidade (kg)</b>	<b>Número de pessoas</b>	<b>Indicador</b>
<b>Abril</b>	4º	98,59	673	0,15
<b>Maiο</b>	1º	22,26	673	0,03
	2º	29,72	673	0,04
	3º	44,80	673	0,07
	4º	73,12	673	0,11
	<b>Junho</b>	1º	111,37	673
	2º	7,56	673	0,01

	3°	50,75	673	0,08
<b>Julho</b>	4°	39,00	673	0,06
<b>Agosto</b>	1°	109,69	693	0,16
	5°	51,40	693	0,07
<b>Setembro</b>	3°	70,38	693	0,10
<b>Outubro</b>	1°	88,14	693	0,13
<b>Novembro</b>	2°	60,64	693	0,09
	3°	57,00	693	0,08
<b>Dezembro</b>	1°	75,07	693	0,11
	2°	39,68	693	0,06
	3°	115,46	693	0,17

A pesagem do material reciclável foi realizada inicialmente as segundas e as quartas-feiras, que eram dias intercalados com as coletas da associação de catadores responsável pelo recolhimento dos resíduos as terças e quintas-feiras. Como ocorreram problemas com os catadores, que não estavam comparecendo no dia marcado, houve a necessidade de mudar o dia da pesagem para terças e quintas-feiras. Posteriormente essa pesagem passou a ser realizada apenas uma vez por semana, primeiramente às segundas-feiras, devido à redução da disponibilidade do catador responsável em recolhê-los. Para essas pesagens utilizou-se uma balança e jalecos, devido ao risco de haver misturas com resíduos contaminados.

Pode-se observar pela Tabela 1 que por várias vezes não foi possível efetuar a pesagem do material. Isso ocorreu por diversos motivos: o catador responsável não compareceu nos dias

previstos, gerando excesso de resíduos e inviabilizando a pesagem; devido a feriados e paralisações; devido ao período de férias; ou devido à ausência de servidores/colaboradores disponíveis para realizar a pesagem.

Essas dificuldades encontradas convergem com os achados de Rocha<sup>(5)</sup>, que destacou que muitos órgãos relatam que as cooperativas habilitadas não se interessam em coletar os resíduos, devido à distância e ao volume de materiais recicláveis descartados. Relata ainda que um dos grandes desafios encontrados pelos órgãos que implantaram os critérios do decreto é a manutenção da disciplina da cooperativa em buscar rotineiramente os resíduos recicláveis.

Outra dificuldade mencionada por Rocha<sup>(5)</sup> é a resistência de participação e colaboração dos servidores públicos, sendo que muitos órgãos têm dificuldade de formar voluntariamente a comissão definida

pelo decreto e mantê-la ativa e colaborativa.

#### Consumo de papel A4

Ainda para utilização nos cálculos dos indicadores previstos no

projeto, foram quantificados os pacotes (500 folhas) de papel A4 reciclado e branco utilizado mensalmente no CPqRR (Tabelas 2 e 3), baseada nos dados disponibilizados pela Seção de Almojarifado.

**Tabela 2** - Número de pacotes de papel A4 reciclado/ocupante x mês no Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz MG/CPqRR

Mês/2013	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Nºpacotes	72	35	46	55	39	76	26	24	33
Nºpessoas	673	673	673	673	693	693	693	693	693
Indicador	0.11	0.05	0.07	0.08	0.06	0.11	0.04	0.03	0.05

**Tabela 3** - Número de pacotes de papel A4 branco/ocupante x mês no Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz MG/CPqRR

Mês/2013	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Nºpacotes	62	67	46	84	62	104	86	92	73
Nºpessoas	673	673	673	673	693	693	693	693	693
Indicador	0.09	0.10	0.07	0.12	0.09	0.15	0.12	0.13	0.11

#### Consumo mensal de copos descartáveis

Ainda para utilização nos cálculos dos indicadores previstos no projeto, segue abaixo a planilha com a quantificação do número de pacotes

(100 unidades) de copos descartáveis utilizado mensalmente no CPqRR (Tabela 4), baseada nos dados disponibilizados pela Seção de Almojarifado.

**Tabela 4** - Número de pacotes de copos descartáveis/ocupante x mês no Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz MG/CPqRR

Mês/2013	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Nº pacotes (com 100 unid)	11	12	21	22	15	24	32	18	25
Nºpessoas	673	673	673	673	693	693	693	693	693
Indicador	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.05	0.03	0.04

Consumo de energia elétrica

Mais uma vez para utilização nos cálculos dos indicadores previstos no projeto, foi acompanhado o consumo mensal de energia elétrica no CPqRR

(Tabela 5), baseada na leitura mensal do consumo constante na conta da prestadora do serviço, disponibilizada pelo Serviço de Infraestrutura.

**Tabela 5** - Kwh de energia elétrica/ocupante x mês do Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz MG/CPqRR

Mês/2013	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
<b>Kwhx1000</b>	144.2	141.4	148.4	144.2	130.9	129.5	127.4	151.9	142.8	147.7	161.0	163.8
<b>Nºpessoas</b>	673	673	673	673	673	673	673	693	693	693	693	693
<b>Indicador</b>	0.21	0.21	0.22	0.21	0.19	0.19	0.19	0.22	0.21	0.21	0.23	0.24

Consumo de água

Uma vez mais para utilização nos cálculos dos indicadores previstos no projeto, foi acompanhado o consumo mensal de água no CPqRR (Tabela 6),

baseada na leitura mensal do consumo constante na conta da prestadora do serviço, disponibilizada pelo Serviço de Infraestrutura.

**Tabela 6** - M<sup>3</sup> de água/ocupante x mês no Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz MG/CPqRR

Mês/2013	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
<b>M<sup>3</sup></b>	716	790	719	802	1028	750	857	857	798	1001	804	741
<b>Nºpessoas</b>	673	673	673	673	673	673	673	693	693	693	693	693
<b>Indicador</b>	1.06	1.17	1.07	1.19	1.53	1.11	1.27	1.24	1.15	1.44	1.16	1.07

Enquetes

Uma primeira enquete ficou disponível no site da Intranet do CPqRR pelo período de um mês (entre agosto e setembro/2013), para verificação do nível de envolvimento dos colaboradores/estudantes e conscientização. Nessa enquete, que levava o título “Você tem Consciência

Verde”, foram feitas perguntas sobre coleta seletiva, sobre o quanto os colaboradores/estudantes estão cientes do projeto e se se preocupam com o meio ambiente. Ao final da enquete, de acordo com as respostas enviadas, cada participante visualiza um breve texto de avaliação, parabenizando ou chamando atenção de quem tem ou não



consciência verde, disponibilizando dicas do que cada um pode fazer para contribuir e também informações

importantes. A seguir, são apresentados os resultados obtidos na primeira enquête (Tabela 7):

**Tabela 7** – Resultados obtidos na primeira enquête disponibilizada na intranet no Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz MG/CPqRR

---

**Total de registros no questionário: 77 (64 completas e 13 incompletas)**

---

**Questão 1 - Você sabe o que é coleta seletiva?**

Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	63	98,44%
Não	1	1,56%
Sem resposta	0	0,00%

**Questão 2 - Você sabe que existe uma lei que obriga a separação de resíduos recicláveis nas instituições públicas federais?**

Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	37	57,81%
Não	27	42,19%
Sem resposta	0	0,00%

**Questão 3 - Você sabia que aqui na Fiocruz foi implantada a lixeira (coletores) para a separação de resíduos sólidos?**

Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	55	85,94%
Não	9	14,06%
Sem resposta	0	0,00%

**Questão 4 - Você acha importante a economia de energia, água, luz e papel?**

Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	61	95,31%
Não	1	1,56%
Indiferente	2	3,13%
Sem resposta	0	0,00%

**Questão 5 - Acha necessário cuidar do meio ambiente?**

Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	62	96,88%
Não	1	1,56%
Sem resposta	1	1,56%

**Questão 6 - Você separa o lixo reciclável do não reciclável?**

Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	31	48,44%
Não	10	15,63%
Às vezes	23	35,94%
Sem resposta	0	0,00%

### Questão 7 - Desliga a luz ao sair da sala?

Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	54	84,38%
Não	10	15,63%
Sem resposta	0	0,00%

Pelos resultados apresentados pode-se observar que apenas um respondente não soube o que é coleta seletiva. Pode-se observar também que menos da metade das pessoas sabiam da existência da lei que torna obrigatória a separação dos resíduos recicláveis e não recicláveis nas instituições públicas federais, informação essa que foi passada na apresentação do projeto. Observa-se ainda que algumas pessoas não sabiam da implantação da lixeira de separação de recicláveis e não recicláveis no CPqRR. Pode-se destacar também que, apesar de a maioria dos respondentes acharem importante a economia de água, luz, papel e o cuidado com o meio ambiente, grande parte respondeu que não apagam a luz ao sair da sala.

Uma segunda enquete ficou disponível no site da Intranet do CPqRR, também pelo período de

aproximadamente um mês (entre novembro e dezembro/2013). Essa enquete, denominada “Revise suas ações”, foi feita para que os colaboradores revisassem suas ações sustentáveis e para medir o nível de envolvimento dos mesmos. Foram feitas perguntas sobre coleta seletiva, sobre o quanto os colaboradores/estudantes estavam cientes do projeto e se preocupavam com o meio ambiente. Ao final da enquete, foi exposto um espaço para que os colaboradores coloquem suas sugestões para o projeto. De acordo com as respostas enviadas, cada participante visualizava um breve texto de avaliação, parabenizando ou chamando atenção, disponibilizando dicas do que cada um pode fazer para contribuir e também informações importantes. A seguir, são apresentados os resultados obtidos na segunda enquete (Tabela 8):

**Tabela 8** – Resultados obtidos na segunda enquete disponibilizada na intranet no Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz MG/CPqRR

---

**Total de registros no questionário: 71 (52 completas e 19 incompletas)**

---

### Questão 1 - Você tem utilizado as lixeiras de separação de resíduos corretamente?

Resposta	Contagem	Porcentagem
----------	----------	-------------

Sim	41	57,75%
Não	2	2,82%
Às vezes	7	9,86%
Sem resposta	3	4,23%
Não completo ou Não à mostra	18	25,35%

**Questão 2 - O desempenho de seu setor, de acordo com a blitz ambiental, tem sido bom?**

Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	29	40,85%
Não	5	7,04%
Ainda não tivemos blitz	18	25,35%
Sem resposta	1	1,41%
Não completo ou Não à mostra	18	25,35%

**Questão 3 - Você sabe quais resíduos são recicláveis?**

Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	22	30,99%
Não	2	2,82%
Sim, mas ainda tenho dúvidas	28	39,44%
Sem resposta	1	1,41%
Não completo ou Não à mostra	18	25,35%

**Questão 4 - Você tem utilizado copos descartáveis diariamente?**

Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	9	12,68%
Não	43	60,56%
Sem resposta	1	1,41%
Não completo ou Não à mostra	18	25,35%

**Questão 5 - De acordo com suas atitudes diárias, como classifica o nível de importância que você dá ao meio ambiente?**

Resposta	Contagem	Porcentagem
Nenhuma	0	0,00%
Pouca	3	4,23%
Bastante	23	32,39%
Muita	26	36,62%
Sem resposta	1	1,41%
Não completo ou Não à mostra	18	25,35%

**Questão 6 - Qual papel você mais utiliza aqui no René Rachou?**

Resposta	Contagem	Porcentagem
Papel branco normal	18	25,35%
Papel reciclado	34	47,89%

Sem resposta	1	1,41%
Não completo ou Não à mostra	18	25,35%

#### **Questão 7 - Você desliga o monitor ao sair da sala?**

Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	36	50,70%
Não	8	11,27%
As vezes	7	9,86%
Sem resposta	2	2,82%
Não completo ou Não à mostra	18	25,35%

#### **Questão 8 - Você se preocupa em não desperdiçar água?**

Resposta	Contagem	Porcentagem
Sim	48	67,61%
Não	0	0,00%
As vezes	3	4,23%
Sem resposta	2	2,82%
Não completo ou Não à mostra	18	25,35%

#### **Questão 9 - Coloque aqui as suas sugestões, dúvidas e reclamações referentes ao Projeto de Implantação da Coleta Seletiva e Redução do Consumo de Água, Energia e Papel A4**

“Eu acho que faltam mais lixeiras para que seja possível realizar a coleta. Quando se utiliza muito o lixo e não existem as lixeiras de coleta seletiva próximo, fica impossível de realizar a coleta seletiva. Por isso deveria ser realizada a blitz levando em consideração a quantidade de lixeiras disponibilizadas, já que não são suficientes.”

“Mais lixeiras nas salas. É ruim toda hora que tiver que jogar um papel fora ter que se levantar e andar pela sala até chegar na lixeira”

“Não sei como pedir papel A4 reciclável. Tem no almoxarifado?”

“Maior incentivo quanto ao uso do papel reciclado”

“Deveríamos abolir o papel A4 da instituição, pois várias pessoas ainda possuem preconceito em relação ao reciclado.”

“Recolhimento dos lixos dos coletores em menor intervalo de tempo.”

“Sugiro ambiente de perguntas e respostas para resíduos recicláveis.”

“Usamos os papéis reciclado e branco. As lixeiras poderiam ser as 3 juntas, com cores diferentes.”

“Providenciar consertos de torneiras que estão pingando.”

“Muitas torneiras são antigas e ficam pingando mesmo quando o usuário não é atento. Uma revisão periódica poderia ajudar a evitar o desperdício.”

“Distribuição de canecas para reduzir uso de copos descartáveis.”

“Boletins com informações sobre coleta seletiva e economia de recursos (ex. quais produtos são recicláveis: clips de papel? Papel com revestimento plástico? Papel com laminado metálico? Isopor?), quanto se economiza se desligar o monitor todo dia (meu colega de sala acha que não há economia...)”.

“Acho que deveriam ser passadas informações mais detalhadas sobre como e quais materiais, dentro de um laboratório, são classificados na coleta seletiva.”

“Eu acho que tem alguns corredores que não precisam de luzes durante o dia todo.”

Por essa enquete pode-se observar que mais da metade dos respondentes diz que tem utilizado as lixeiras corretamente, indicando que a blitz ambiental vem apresentando um bom resultado. No entanto, observa-se que vários setores ainda não passaram pela blitz, que há reclamações com relação à quantidade de lixeiras por ambiente e à frequência de coleta dos resíduos e também várias dúvidas com relação a quais resíduos são recicláveis.

Observa-se ainda uma predominância no uso do papel A4 branco em detrimento do papel reciclado, indicando a necessidade de intensificar o incentivo da utilização desse último.

Como sugestões destacaram-se ainda a necessidade e a importância das manutenções para a economia de água e energia elétrica.

### Oficina

Em comemoração ao Dia da Árvore, foi realizada oficina de jardim suspenso, utilizando-se garrafas PET trazidas pelos próprios colaboradores/estudantes, com o objetivo de conscientizar sobre a importância da reutilização dos materiais. Para que se pudesse atuar como monitor durante a realização dos

trabalhos, foi realizado treinamento para confecção do jardim suspenso na Superintendência de Limpeza Urbana da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte A oficina foi feita no salão da Associação dos Funcionários - ASFOC, com toda a comunidade convidada a participar.

### Blitz Ambiental

Foi feita uma blitz ambiental primeiro no Prédio Anexo da instituição e depois nos diversos setores e laboratórios do Prédio Principal do CPqRR, como forma de conscientizar as pessoas sobre a importância de se economizar. A blitz ocorreu em 2 momentos, sendo o primeiro efetivamente de conscientização, com explanação sobre o projeto e sobre as possibilidades de economia e o segundo de verificação sobre a adesão dos colaboradores/estudantes à proposta divulgada anteriormente. Durante a segunda visita, foram utilizados cartões verde, amarelo e vermelho, especialmente elaborados para essa atividade, contendo uma mensagem parabenizando ou alertando os participantes.

A primeira blitz foi informativa e obteve-se uma boa recepção das

pessoas. Todos os setores se mostraram dispostos a se envolver no projeto.

Na segunda blitz foram avaliados critérios como a utilização das lixeiras de separação de recicláveis e não recicláveis, o desligamento da luz ao sair da sala (no final do expediente), a utilização da caneca ou garrafa de água reutilizável, a utilização do papel reciclável, a economia de papel e o desligamento dos computadores no horário de intervalos (almoço e café).

Nem todos os setores foram avaliadas com relação ao primeiro item pois, em alguns deles, ainda não haviam as lixeiras, que estavam em processo de compra.

O resultado obtido na segunda blitz foi 18 setores/laboratórios com cartão verde e dois com cartão amarelo.

Destaca-se que os setores que receberam cartão amarelo foi porque não estavam fazendo o uso correto das lixeiras. Destaca-se ainda que alguns laboratórios não foram visitados na primeira e segunda blitz porque estavam fechados e/ou as pessoas estavam ocupadas. Posteriormente esses foram informados sobre o projeto e o sistema de blitz.

#### Adesivos

Foram elaborados adesivos, de forma lúdica, para chamar a atenção dos

colaboradores/estudantes com relação às suas atitudes diante do consumo de água e energia elétrica, se estão sendo corretas ou não, e para orientá-los sobre o que fazer. Tais adesivos foram colados próximo aos apagadores de luz, dentro dos banheiros e perto de pias.

#### Lixeiras

Também foram implantadas lixeiras de materiais recicláveis, não recicláveis e papel em cada setor, para incentivar os colaboradores a realizar a correta destinação dos resíduos. Padronizou-se a utilização do saco verde para a coleta dos resíduos recicláveis e azul para os não recicláveis.

#### Apresentação do projeto

Em comemoração à Semana do Meio Ambiente, foi realizada uma apresentação onde todos os colaboradores/estudantes do CPqRR foram chamados a participar, para que ficassem cientes da existência do projeto. Essa apresentação foi feita no auditório da instituição, onde reuniu por volta de 30 pessoas.

#### Palestra

Foi realizada uma palestra com o tema “Sustentabilidade” para despertar os colaboradores sobre as

consequências que os resíduos trazem ao nosso dia a dia. A palestra foi feita no auditório da instituição e reuniu por volta de 20 pessoas. Foram abordadas curiosidades, como a correta e incorreta destinação do lixo e temas atuais, como vídeos de pessoas que tem atitudes ambientalmente correta para inspirar os colaboradores. Ao final, foi aberta a palavra aos participantes, que apresentaram dúvidas sobre o andamento da blitz ambiental.

### Indicadores

Na comparação dos diversos indicadores obtidos antes e durante a realização das atividades de educação ambiental, verifica-se grande oscilação de valores, especialmente devido à gama de variáveis envolvidas no processo, não sendo possível traçar uma tendência clara de redução nos consumos de água, energia, papel A4, copos descartáveis e o aumento do recolhimento de materiais recicláveis.

De maneira geral pode-se observar uma diminuição dos consumos nos meses de janeiro, julho. Isso pode ser explicado pelo fato de serem meses de férias dos colaboradores, levando automaticamente a uma queda dos consumos.

Já com relação à energia elétrica e a água, observa-se uma tendência de

aumento de consumo do ano de 2012 para o ano de 2013. Um fator direto ocorrido nesse período que pode ser associado é o aumento do número de servidores na instituição, devido à admissão por concurso público.

Pode ser que, com a continuidade do projeto e das atividades, esses indicadores venham a apresentar uma tendência evidente de redução. Apesar disso, os resultados observados nas atividades de Educação Ambiental têm sido bastante positivos, superando as expectativas e motivando a continuação do projeto.

### **Conclusões**

Enfim, podem ser observados vários pontos positivos que o trabalho trouxe a comunidade do CPqRR como o cumprimento da lei que institui a coleta seletiva solidária e incentivo à reeducação de hábitos mais sustentáveis.

Pode-se observar também que vários setores ficaram sem a blitz ambiental, que muitas pessoas ainda têm dúvidas sobre quais resíduos são recicláveis, podemos ver que muitas pessoas ainda usam na maioria das vezes do papel branco normal, que poucas pessoas sabem que tem a lixeira de separação de recicláveis e não recicláveis, que a maioria das pessoas

acham importantes a economia de água e luz e cuidar do meio ambiente também tem várias coisas que podem ser melhoradas traçando assim, a continuidade do projeto.

A metodologia utilizada para avaliação dos possíveis impactos das atividades de educação, que foi a quantificação dos consumos antes e após a realização da conscientização, com posteriores cálculos de indicadores para a obtenção dos resultados finais, apresentou grande oscilação de valores, especialmente devido à gama de variáveis envolvidas no processo, não sendo possível traçar uma tendência clara de redução nos consumos de água, energia, papel A4, copos descartáveis e o aumento do recolhimento de materiais recicláveis.

Os resultados observados pela prática das atividades oferecidas foram bastante positivas, superando todas as expectativas iniciais. Percebeu-se que houve um amplo envolvimento dos colaboradores (comunidade FIOCRUZ) em todo o processo, tais como na importância da reciclagem de resíduos, na importância da redução de consumo da água e de energia elétrica no Centro. Salienta-se, ainda, que a participação da comunidade foi estimulada pelas mediações realizadas por meio de palestras proferidas, da Blitz Ambiental,

de oficinas e das enquetes. A oferta destas atividades procurou despertar a compreensão desta comunidade frente a postura da importância da ética ambiental a fim de promover estimular a escolha de cada indivíduo sobre a importância do ato do consumo consciente e, com isto buscar a consolidação do programa no sentido de valorizar o homem, no caso o colaborador do Centro de Pesquisas René Rachou, como um ser social transformador.

A motivação e a continuação do projeto são reforçados por Vitorino et. al.<sup>(6)</sup>, Andrade et. al.<sup>(7)</sup> e Lima et. al.<sup>(8)</sup>, *“que a educação ambiental é uma luta intensa e um trabalho contínuo que precisa continuar dia após dia”*.

### **Agradecimentos**

Ao Centro de Pesquisas René Rachou (CPqRR) onde os trabalhos foram conduzidos, especialmente ao Serviço de Gestão da Qualidade, Biossegurança e Ambiente, ao Serviço de Informática e ao Almoxarifado que deram suporte aos trabalhos tornando-os possíveis de serem realizados.

### **Referências**

1. Minas Gerais. Lei nº 18.031/2009, de 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 2009.



2. Brasil. Decreto s/nº, de 11 de setembro de 2003. Cria o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo. Diário Oficial da União, de 12 de setembro de 2003.
3. Brasil. Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. Institui a Coleta Seletiva Solidária pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, e dá outras providências. Diário Oficial da União, de 26 de outubro de 2006.
4. Presidência da República. Coleta Seletiva Solidária. Disponível no site: <<http://www.coletasolidaria.gov.br>>. Acesso em: 25 nov. 2013.
5. Rocha, L. M. Análise da implantação da coleta seletiva solidária em órgãos públicos federais à luz do Decreto Federal 5.940/2006. 2010. 158p. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.
6. Vitorino, K. M. N.; Bastos, I. A. H.; Lima, A. E. S.; Leite, A. T.; Oliveira, C. S. Reciclando pela vida: implantação da coleta seletiva em um órgão da administração pública. In: XXIX Congresso Interamericano De Engenharia Sanitária e Ambiental. Anais... Punta del Este: Associação Interamericana de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2006.
7. Andrade, J. S.; Marinho, A. A.; Reis, J. A. Coleta seletiva: uma análise sobre os órgãos públicos de Palmas. 2009. Disponível no site: <[www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs\\_gestao\\_ambiental/projetos2009-1/1-periodo/Coleta\\_seletiva\\_uma\\_analise\\_sobre\\_o\\_s\\_orgao\\_publicos\\_de\\_palmas.pdf](http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestao_ambiental/projetos2009-1/1-periodo/Coleta_seletiva_uma_analise_sobre_o_s_orgao_publicos_de_palmas.pdf)> Acesso em: 25 nov. 2013.
8. Lima, L. L. T.; Lemos, V. C. L. Proposta de Implantação de Coleta Seletiva em um Pólo Universitário Federal. In: Simpósio De Excelência Em Gestão E Tecnologia. Anais... Rio de Janeiro: Associação Educacional Dom Bosco, 2009.

#### Participação dos autores

Os autores escreveram e revisaram o artigo conjuntamente

Recebido: 04.05.2016

Revisado: 05.07.2016

Aprovado: 04.07.2016

Apoio e financiamento: CNPQ