

## ESTUDO DO CONSUMO DE COPOS DESCARTÁVEIS NO CAMPUS PORTO VELHO CALAMA E OS IMPACTOS AMBIENTAIS E ECONÔMICOS DA SUBSTITUIÇÃO DOS MESMOS

### CUPS CONSUMPTION STUDY IN DISPOSABLE CAMPUS PORTO VELHO CALAMA AND ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC IMPACTS OF CHANGING THEM

Maria Samantha Dionísia de Lima Queiroz<sup>1</sup>, Melissa Reis Martins; Rhebeca Trajano Diniz<sup>1</sup>, Tayla Vitória dos Santos Rocha Lima<sup>1</sup>, Christiane Silvestrini de Moraes<sup>2</sup>, Jamile Mariano Macedo<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Alunas do Curso Técnico em Química do Instituto Federal de Rondônia, *Campus* Porto Velho Calama.

<sup>2</sup>Química do Instituto Federal de Rondônia, *Campus* Porto Velho Calama.

<sup>3</sup>Matemática do Instituto Federal de Rondônia, *Campus* Porto Velho Calama.

\*Autora correspondente: jamile.macedo@ifro.edu.br

#### RESUMO

O presente estudo visa apresentar os resultados das análises realizadas no Instituto Federal de Rondônia, *Campus* Porto Velho Calama, referente aos possíveis impactos consequentes da substituição de copos plásticos de poliestireno por garras plásticas, conhecidas por squeezes. Foram aplicados 120 questionários entre os alunos dos períodos matutino, vespertino e noturno, de forma a elaborar uma projeção do consumo anual de copos entre esse público, de acordo com o intervalo do uso de copos. A redução no consumo e a economia foram significativas, alcançando uma redução de até 3,5 vezes nos valores empregados na aquisição de novos copos.

**Palavras-chave:** Impactos, questionários, redução.

#### ABSTRACT

This study aims to present the results of analyzes carried out at the Federal Institute of Rondônia, *Campus* Porto Velho Calama, referring to the possible consequent impacts of replacing plastic cups polystyrene by plastic clamps, known to squeezes. They were applied 120 questionnaires among students of morning, afternoon and night shifts in order to prepare a projection of the annual consumption of between glasses that audience, according to the range of the use of glasses. The reduction in consumption and the economy were significant, reaching a reduction of up to 3.5 times the amounts used in the acquisition of new glasses.

**Keywords:** Impacts, questionnaires, reduction.

### 1. INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com a qualidade de vida envolve a preocupação com o meio ambiente, pois a sociedade, por meio

da evolução científica e tecnológica, descobriu que as condições ambientais são importantes para a saúde e para o seu bem-estar, tanto em curto, como também em longo prazo [1]. Segundo a Teoria de Gaia, o

planeta Terra é um sistema autorregulado, constituído da totalidade dos organismos, rochas da superfície, oceano e atmosfera estreitamente unidos [2]. Este sistema está em contínuo processo de evolução, com o objetivo da manutenção do equilíbrio das condições de superfície, para que sejam sempre as mais favoráveis possíveis à vida [1].

Os copos plásticos só vão deixar de ser um problema para a natureza quando houver uma mudança de comportamento de quem usa o produto. Consumir conscientemente significa atentar para os efeitos que este ato acarreta ao meio ambiente, aos trabalhadores, estudantes, comunidade e toda a humanidade [3].

A representatividade financeira é desprezível diante da mudança de comportamento das pessoas e da sociedade em geral. O importante é que a atitude das pessoas no seu cotidiano seja voltada para uma redução do consumismo desenfreado e na geração de resíduos, e no permanente respeito ao meio ambiente [4].

Na utilização de copos de plástico, deve-se levar em conta que este provém do petróleo, que é uma fonte não renovável, e que implica grande impacto ambiental em sua manutenção dos copos de vidro [5]. Apesar de poder ser reciclado, encontramos na literatura, que é insignificante a participação do Poliestireno reciclado na obtenção de copos

novos, sendo assim, todo copo descartável, utiliza matéria prima extrativa e não sustentável [6,7]. Na utilização de copos de vidro, sabe-se que sua obtenção é a partir da sílica, vulgarmente conhecida como areia, que é uma fonte barata, abundante, cuja extração implica em muito menos impactos que a do petróleo. Na manutenção será utilizada apenas água e detergente. No quesito reciclagem, o vidro também é 100% reciclável, e no Brasil, segundo dados de 2004, 45% do vidro utilizado vinha de vidro reciclado [8,9].

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 LOCAL DE ESTUDO

Os dados foram coletados no Instituto Federal de Rondônia, *Campus* Porto Velho Calama, tendo como referência, o período anterior e posterior à entrega das garrafas plásticas para a redução de copos descartáveis na unidade. Entre 2010 e 2014, o *campus* empregava somente copos descartáveis para o consumo de água dos bebedouros. Foram realizadas nesse período algumas campanhas para a redução deste material, contudo, havia resistência por parte da comunidade escolar. Foi realizado um planejamento, em 2013, para que gradualmente estes copos fossem substituídos por garrafas plásticas, também conhecidas por *squeezes*. A partir de 2015, a disponibilidade

de copos apresentou drástica redução, pois foram fornecidas garrafas plásticas para os alunos, público majoritário no tocante ao uso de copos descartáveis. Segundo levantamento efetuado na instituição, o número de estudantes matriculados no ensino médio integrado é igual a 750; nos cursos subsequentes e graduação, contabilizam 143 alunos, além de 145 servidores e funcionários terceirizados.

## 2.2 DA COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

Baseando-se no método Indiciário empregado em estudos anteriores por GINZBURG (1990; 2007), o estudo compreendeu três fases principais: planejamento, coleta de dados, tratamento e análise dos dados [2].

Foi observado o custo da aquisição dos copos descartáveis, a quantidade de pessoas que os utilizam e as mudanças consequentes da substituição destes por garrafas reutilizáveis.

O estudo realizado classifica-se como um método de investigação quantitativo, uma vez que resulta da aplicação de um questionário e, porque tem como fundamento principal a descrição de variáveis e o escrutínio das relações existentes entre elas.

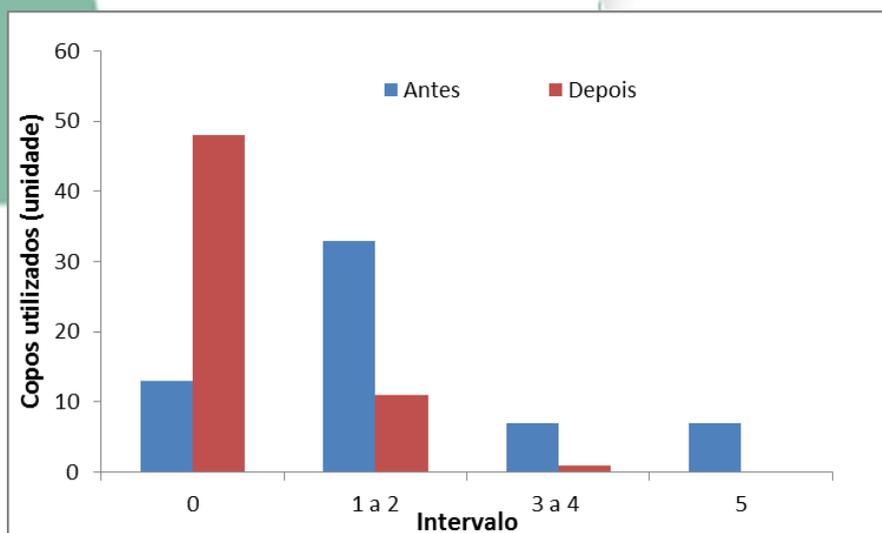
Para a aplicação dos questionários, foram selecionados alunos 60 alunos do período matutino, por apresentar maior número de alunos matriculados e para os demais períodos, vespertino e noturno, 30 alunos. Compostos por indivíduos do gênero masculino e feminino. Sendo o preenchimento do questionário confidencial e em caráter de anonimato.

Após a coleta desses dados, foi realizada a análise estatística, utilizando os métodos de cálculo de frequência relativa e acumulada e porcentagem, a fim mensurar e avaliar os custos e benefícios do modelo adotado. Considerando o quantitativo de copos utilizados, foram considerados os seguintes intervalos: 0 – para quem não utiliza copo descartável; 1 – 2 para quem utiliza de um a dois copos diariamente; 3 – 4 para quem utiliza de 3 a 4 copos diariamente e 5, para quem utiliza em média cinco copos diariamente. Para calcular a redução do consumo e a redução dos custos com esse material, os valores diários foram multiplicados por 200 dias, considerando que este é o período em que os estudantes estão presentes na instituição, gerando o maior consumo em detrimento aos demais períodos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente foram entrevistados, utilizando como ferramenta de pesquisa o questionário, 60 estudantes de duas diferentes turmas do período matutino, com o intuito de sondar as quantidades referentes à utilização de copos anteriormente à entrega das garrafas, em virtude deste período apresentar maior quantitativo de alunos matriculados. Após a aplicação do questionário, foi verificado que 83,3% dos discentes fazem o uso de garrafas,

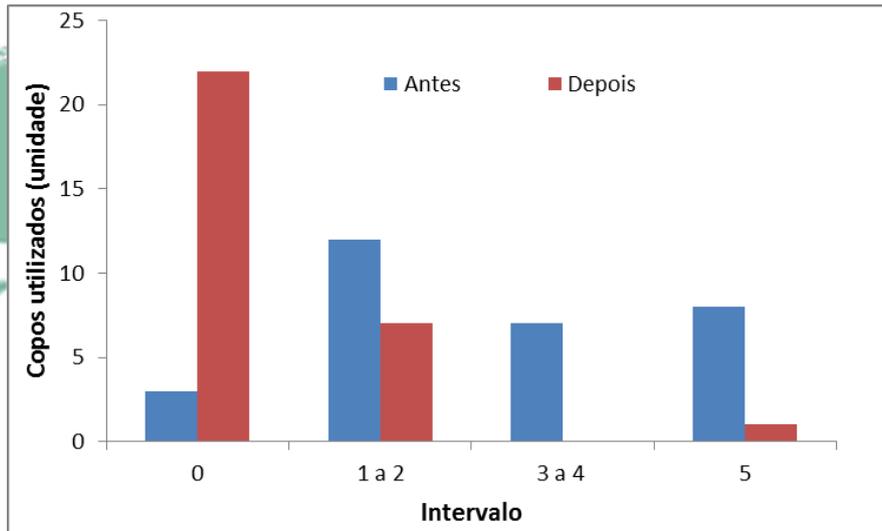
contra 16,7 % que não as utilizam. Desse quantitativo, 65% das garrafas foram fornecidas pelo Campus, enquanto 30% adquiram por conta própria e 5% dos entrevistados optaram por “branco” neste quesito. Em relação às quantidades de copos utilizados anteriormente e após a entrega das garrafas, nota-se uma redução de 58,3% no uso de copos, já que antes da entrega 78,3% eram utilizados e atualmente este número é de 20%, conforme Figura 1 abaixo:



**Figura 1** – Comparação do consumo de copos antes e após a distribuição das garrafas plásticas, para o período matutino.

No período vespertino, a cada 30 pessoas, em média apenas 3 não utilizavam copos descartáveis antes da entrega das garrafas, enquanto 12 usavam de 1 a 2 copos, 7 utilizavam de 2 a 4 copos e 8 chegavam a

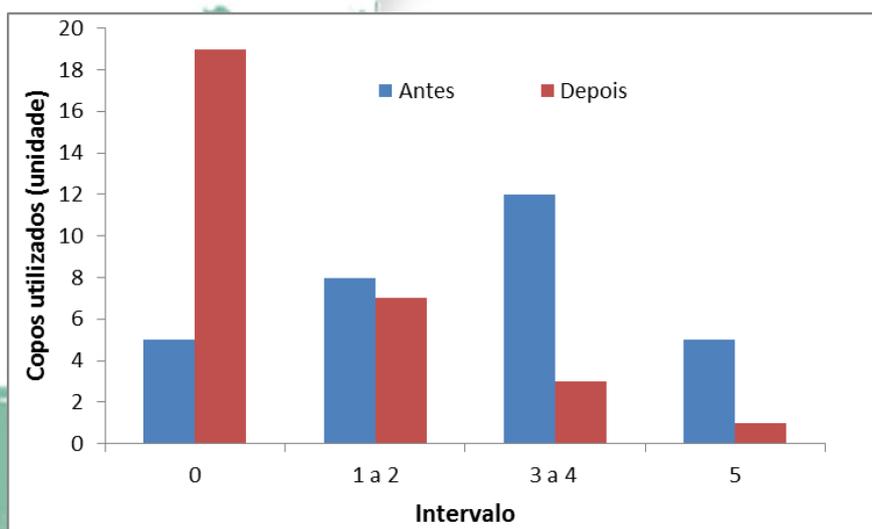
usar 5 copos em um único dia. A Figura 2 demonstra a perspectiva para um ano com a utilização de copos descartáveis de acordo com este ritmo.



**Figura 2** – Comparação do consumo de copos antes e após a distribuição das garrafas plásticas, para o período vespertino.

No período noturno, a utilização de copos antes da distribuição de garrafas se dava de maneira semelhante aos períodos matutino e vespertino. Sendo que a cada 30 pessoas, 5 não utilizavam copos descartáveis. Entretanto 8 pessoas utilizavam de 1 a 2

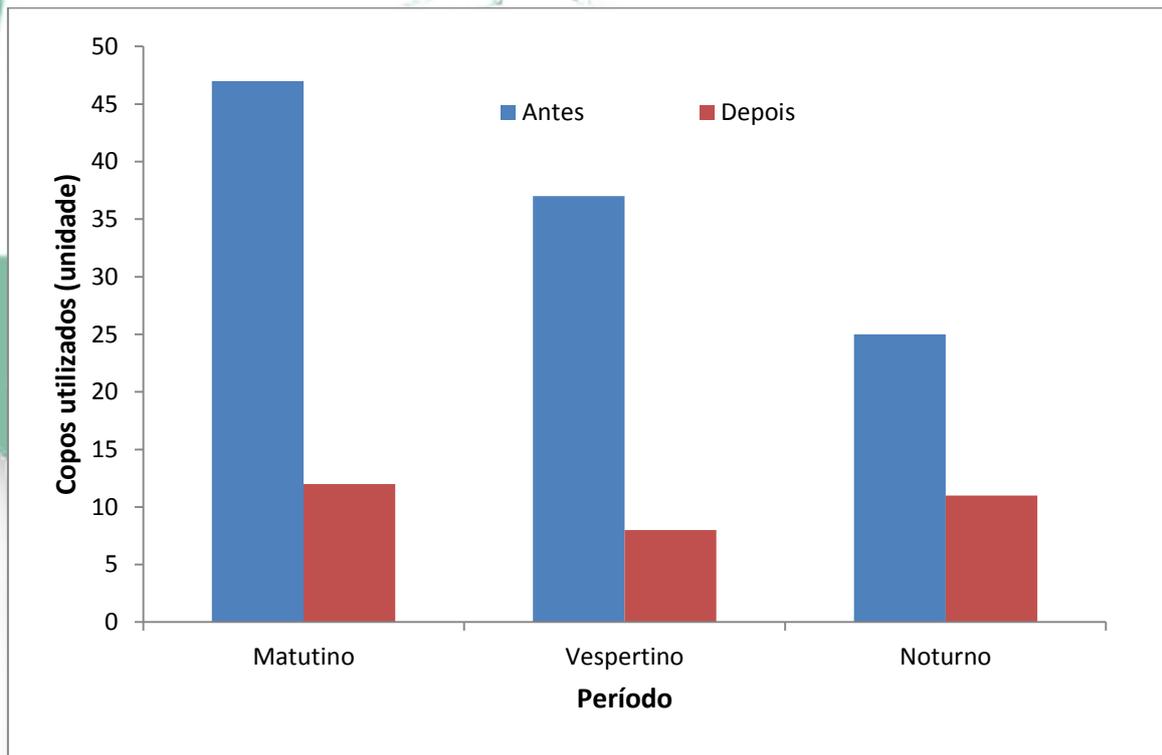
copos, 12 pessoas utilizavam de 2 a 4 copos e 5 pessoas chegavam a usar 5 copos por dia. No gráfico abaixo, pode-se observar a utilização de copos descartáveis em um ano conforme as características anteriores à entrega de garrafas.



**Figura 3** – Comparação do consumo de copos antes e após a distribuição das garrafas plásticas, para o período noturno.

Por meio dos dados obtidos, foi possível identificar a relevância da substituição dos copos por garrafas, pois a diferença no consumo total do *Campus* foi bastante relevante, apresentando uma

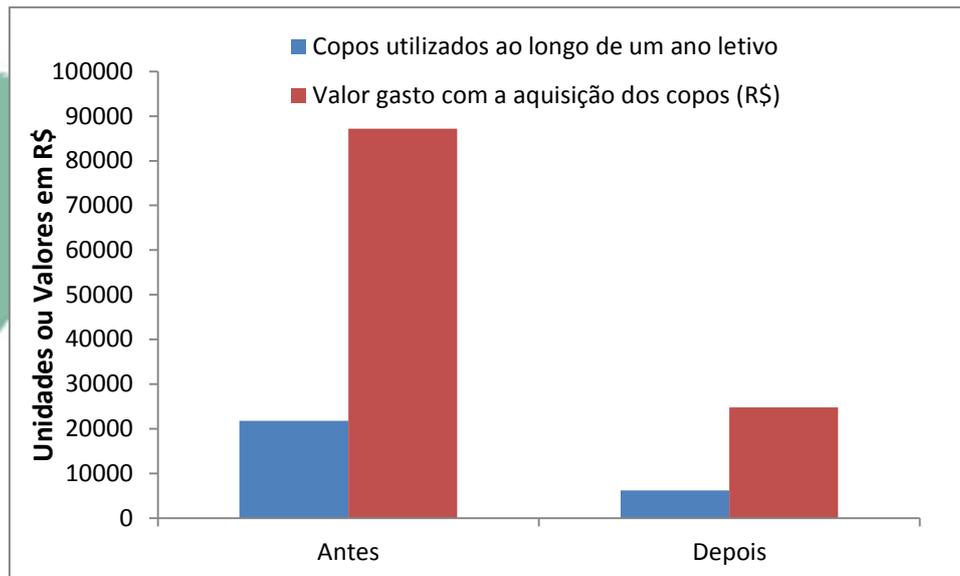
economia de 3,5 vezes no valor gasto para aquisição de cada pacote de copos. Na Figura 4 é possível verificar as variações sofridas em cada um dos períodos estudados:



**Figura 4** – Comparação do consumo total de copos antes e após a distribuição das garrafas plásticas, para todos os períodos.

Após a distribuição de garrafas aos alunos de todos os períodos é notável a diferença na utilização de copos descartáveis. Uma vez que a cada trinta pessoas o número de pessoas que não utilizam copos

descartáveis passou de três para vinte e duas pessoas. Sendo que sete usam de 1 a 2 copos, nenhuma usa entre 2 e 4 copos e apenas uma utiliza em média 5 copos descartáveis por dia, de acordo com a Figura 5, abaixo:



**Figura 5** – Comparação do consumo total de copos antes e após a distribuição das garrafas plásticas, ao longo de um ano.

O número de copos descartáveis utilizados no período noturno após a distribuição de garrafinhas também apresentou redução em relação aos dados anteriores. A cada trinta pessoas, dezenove não utilizam copos descartáveis. Enquanto sete utilizam de 1 a 2, três utilizam de 2 a 4 e uma utiliza em média 5 copos descartáveis em um único dia. O gráfico acima demonstra o uso de copos descartáveis no *Campus* atualmente durante o período noturno. Assim, é notável a redução do uso de copos descartáveis e seu descarte que diminuiu em mais de 58% o que além de viável no ponto de vista ambiental, pois reduz imensamente o acúmulo de resíduos sólidos, lixo etc. É viável também do ponto de vista econômico,

reduzindo o gasto semanal que a instituição viria a ter com a compra de copos [10].

#### 4. CONCLUSÕES

A redução na utilização de copos descartáveis após a distribuição de garrafas aos docentes da instituição proporcionou uma redução de grande relevância econômica, além de promover uma forma sustentável para o consumo de água em âmbito escolar, que não gere resíduos e seja passível de reutilização. Assim, partindo do pressuposto de que a maioria dos discentes, docentes e servidores têm conhecimento da situação de crise ambiental mundial que vivemos atualmente, além das condições ecológicas

passíveis de serem realizadas, espera-se sensibilizá-los quanto ao uso dos copos de poliestireno, incentivando o uso de canecas, garrafas ou copos de plástico durável para substituição dos mesmos para aqueles que ainda não obtiveram sua garrafa. A viabilidade dessa proposta se dá ao fato de que a vida útil dessas garrafas se estenderia por décadas, tornando a relação custo benefício, descarte inadequado e demais consequências indesejáveis para instituição e o meio ambiente.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE (UFCSPA). **Projeto de Desenvolvimento de Ações de Preservação Ambiental na UFCSPA**. Porto Alegre, 2009. Disponível em: [http://www.ufcspa.edu.br/ufcspa/institucional/politicas\\_gestaoambiental.pdf](http://www.ufcspa.edu.br/ufcspa/institucional/politicas_gestaoambiental.pdf). Acesso em: 29 de agosto de 2015.
- [2] GINZBURG, Carlo. “Sinais: raízes de um paradigma indiciário” IN *Mitos, emblemas, sinais: Morfologia e História*. 1ª reimpressão. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.. Disponível em: <http://www.historiaecultura.pro.br/cienciaepreconceito/instrumentos/sinais.pdf>. Acesso em: 10 de dezembro de 2015.
- [3] GINZBURG, Carlo. *Refléxions sur une hypothèse vingt-cinq ans après*. In: Denis THOUARD (éd.), *L'interprétation des indices. Enquête sur le paradigme indiciare avec Carlo Ginzburg*. Villeneuve d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion, 2007.
- [4] LOVELOCK, J. **A vingança de Gaia**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2006.
- [5] **Recicle seus conceitos: evite usar copos plásticos. Preserve nosso Planeta!** Faculdade Santa Cruz (FSC). Disponível em: <http://www.santacruz.br/v4/links/consumo-consciente.php> Acesso em 29 de agosto de 2015.
- [6] **Projeto Aquamiga distribui canecas para funcionários do SEMAE**. Serviço Municipal de Água e Esgoto (SEMAE), 2007. Disponível em: <http://www.semaepiracicaba.sp.gov.br/?p=YXJ0aWdv&id=NzEwNA> Acesso em: 01 de setembro de 2015.
- [7] STOQUI, V.B. **Problemas ambientais com a utilização dos copos plásticos descartáveis e uma alternativa de substituição.**: Economia financeira? Preservação Ambiental?. Disponível em: <http://a3psp.blogspot.com.br/2010/10/problemas-ambientais-com-utilizacao-dos.html>. Acesso em: 05/09/2015.
- [8] UTRINI et al. **Análise de viabilidade da substituição dos copos descartáveis por copos de vidros na cantina FEM, Unicamp**. Revista Ciências do Ambiente On-Line Fevereiro, 2007 Volume 3, Número 1.
- [9] SORRENTINO, M. **Educação ambiental e universidade: um estudo de caso**. In: PÁDUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (orgs.) *Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil*. Brasília: IPÊ, 1997. p. 43 – 54.
- [10] ARRUDA, A. R. et al. **Mitigação do impacto oriundo do uso de copos de poliestireno na escola de idiomas do Recife**. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2010.