



## UTILIZAÇÃO DE PRATOS E BANDEJAS NOS RESTAURANTES UNIVERSITÁRIOS DA UNICAMP.

FÁBIO SOGUMO<sup>1</sup>, FELIPE W. RAMOS<sup>1</sup>, FERNANDO M. MARANHÃO<sup>1</sup>,  
FLÁVIO I. SILVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Graduação – Instituto de Computação/ UNICAMP

**RESUMO:** Diariamente são servidas, em média, 6200 refeições nos seguintes restaurantes da UNICAMP: cerca de 5000 refeições no Restaurante Universitário (RU) e 1200 refeições no Restaurante Administrativo (RA). Esses restaurantes fazem uso de diferentes sistemas de funcionamento: bandejas (onde a comida é servida por funcionários) e pratos (onde o próprio usuário se serve). O estudo a seguir procura responder à seguinte pergunta: entre bandejas e pratos, qual é a melhor solução para os restaurantes universitários da UNICAMP? Para se buscar uma resposta consistente com a diversidade de fatores envolvidos na prática e mais adequada do ponto de vista ecológico e social, comparou-se o RU, que utiliza bandejas, com o RA, que utiliza pratos, nos seguintes quesitos: desperdício de alimentos, gasto de água e energia no processo de lavagem e materiais de limpeza utilizados. Através dos dados levantados, fica claro que os pratos são melhores que as bandejas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pratos, bandejas, desperdício, energia.

### INTRODUÇÃO

Os restaurantes da UNICAMP consomem grande quantidade de recursos humanos e financeiros. Os números impressionam: são 133 funcionários e um total de 6200 refeições, em média, por dia. Em um sistema como esse, pequenas melhorias

podem significar uma grande economia de recursos.

Apesar das diversas campanhas e cartazes antidesperdício, o que se vê nos restaurantes é pouca ação prática ou estudos que permitam novas opções para o sistema.

Nesse contexto, procurou-se analisar algumas questões importantes,

como desperdício de alimentos, materiais de limpeza utilizados e gastos de água e energia, a fim de se comparar os sistemas atuais de uso de pratos e bandejas utilizados na universidade.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **1. Pesquisa sobre desperdício de alimentos**

O primeiro passo para obter dados a respeito do desperdício foi entrevistar Márcia Nunes dos Santos, uma das responsáveis pela administração dos restaurantes universitários, a fim de obter dados estatísticos sobre o desperdício de comida dos dois restaurantes a serem comparados: RU e RA.

Por outro lado, formulou-se uma pesquisa de campo a fim de obter números significativos para responder à seguinte questão: o uso de prato ou bandeja influencia na quantidade de comida desperdiçada? Para responder a essa questão, analisou-se também o seguinte: se um usuário dos restaurantes apresenta a mesma fome ao comer num ou noutro restaurante, em qual deles o usuário se serve (ou é servido) com mais comida, em média? Utilizando uma balança, obteve-se 50 medidas para o consumo e desperdício de comida no RU e no RA.

Uma segunda pesquisa feita para a comparação foi o percentual médio de pratos/bandejas sem restos e com restos de comida em cada restaurante.

Com os resultados dessas duas pesquisas foi possível relacionar o maior ou menor desperdício, comparativamente, em cada restaurante.

### **2. Gasto de energia e água no processo de limpeza de pratos e bandejas**

A fim de se obter os dados necessários para a comparação dos gastos de energia e água nos restaurantes avaliados foram realizadas entrevistas com dois funcionários do setor de limpeza do restaurante universitário, que informaram sobre o funcionamento do processo de lavagem, bem como informaram os tipos e modelos das máquinas utilizadas.

Posteriormente, e com o objetivo de descobrir o gasto de energia e água no RU e RA, foi entrevistado José Togashi, engenheiro de alimentos do Restaurante Universitário (Figura 1).

### **3. Materiais de limpeza utilizados**

Os materiais de limpeza utilizados no RU e RA foram levantados inicialmente em uma entrevista feita com funcionários do setor de limpeza no restaurante

universitário. Posteriormente, entrevistando o Eng. José Togashi, os dados foram confirmados e as quantidades utilizadas de cada produto no processo de limpeza para pratos e bandejas foram obtidas.



**Figura 1.** José Togashi, engenheiro do RU/ UNICAMP.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **1. Desperdício de alimentos**

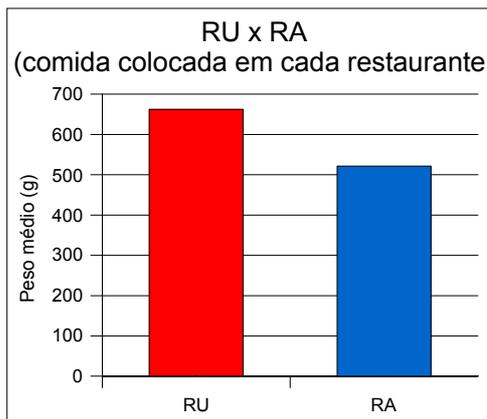
O desperdício de alimentos nos restaurantes universitários existe e não é desprezível. Os dados oficiais do RU apontam que cerca de 12% de toda a comida servida neste restaurante vai para o lixo no fim do dia. Essa é uma taxa muito alta e que preocupa bastante.

Há algum tempo atrás foi iniciada uma campanha de conscientização em todos os restaurantes da UNICAMP a fim de tentar diminuir a quantidade de desperdício e ter um melhor

aproveitamento da comida servida. Como os dados oficiais de desperdício estavam disponíveis apenas para o RU, decidiu-se comparar o RU e o RA em relação a dois itens distintos, com o objetivo de descobrir se, pela diferença de prato (RA) e bandeja (RU), o desperdício mudaria de alguma forma.

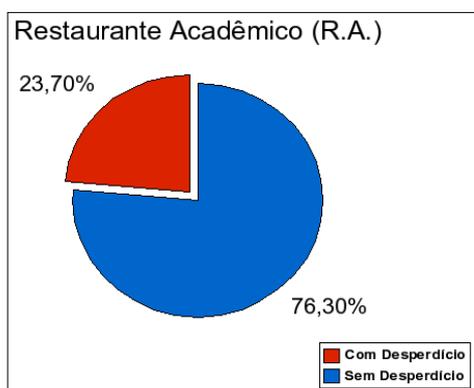
O primeiro item escolhido para a comparação foi a quantidade média de comida servida (Figura 2).

Esse item foi escolhido devido à constatação de que no RU as pessoas são servidas pelos funcionários com uma quantidade de comida padronizada, enquanto que no RA as pessoas colocam nos seus pratos a quantidade de comida que desejam, sem interferência de nenhum tipo. Essa diferença pode fazer com que no RU seja colocada uma quantidade de comida que uma pessoa, que não coma tanto, pode não conseguir ingerir totalmente, causando um desperdício maior do que no RA, em que cada pessoa se serve.

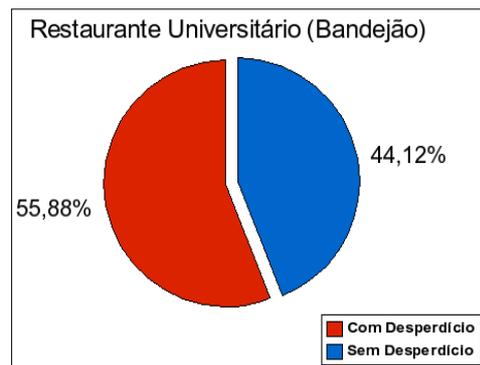


**Figura 2.** Comparação da quantidade de comida servida (média) no RU e no RA/ UNICAMP.

O segundo item de análise escolhido para a comparação foi o percentual médio de pratos/bandejas sem restos e com restos em cada restaurante (Figura 3 e 4). Unindo-se esse item com os dados do primeiro item, é possível relacionar o maior ou menor desperdício comparativamente em cada restaurante.



**Figura 3.** Comparação entre o número de pratos com e sem desperdício de comida no RA/ UNICAMP.



**Figura 4.** Comparação entre o número de bandejas com e sem desperdício no RU/ UNICAMP.

Comparando-se o desperdício constatado (Figuras 3 e 4), percebe-se que o percentual de bandejas com sobras consideráveis de comida passa da metade do total de bandejas servidas no RU, enquanto que no RA esse índice cai para menos de um quarto do total de pratos servidos. Portanto, através dessa análise podemos concluir que o prato, em termos de desperdício, é uma melhor opção, já que, com a possibilidade do usuário se servir sozinho e com o menor tamanho do prato, o que evita exageros por parte dos usuários, menos comida é colocada no prato em comparação à bandeja, levando a um menor desperdício de comida.

## 2. Gasto de energia e água no processo de limpeza

Os gastos de água e energia que estão envolvidos nos processos de higienização dos pratos e bandejas apresentam diferenças claras, entretanto proporcionalmente ao número de refeições servidas por dia em cada um dos restaurantes os valores não apresentam diferenças realmente significativas.

Em ambos os processos é utilizada água quente a 60 graus Celsius na limpeza. No caso do RU, a energia necessária para elevar a temperatura da água provém da utilização de óleo diesel, enquanto no RA provem da utilização de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) (SUPERGASBRAS, 2004). A energia gasta em média no RU pelo uso de óleo diesel é aproximadamente de 892 kwh/dia, enquanto no RA a energia gasta pela queima de GLP é aproximadamente de 258,6 kwh/dia.

O sistema de bomba de água no RU (para a água que é utilizada na limpeza) apresenta um gasto de 28,8 kwh/dia, enquanto no RA o gasto é de 11,2 kwh/dia. Além disso, o RU utiliza um sistema de resistência na secagem de bandejas, que gasta 12 kwh/dia. No RA esse sistema não é utilizado, pois os pratos, depois de passarem pela máquina são limpos usando um pano

com álcool, pois o prato é mais difícil de secar.

Em relação ao consumo de água nos processos de limpeza, há uma diferença perceptível, mas relativamente pequena. O consumo do RU é em torno de 500 litros por hora, enquanto no RA o consumo é de cerca de 300 litros por hora.

Podemos perceber a partir dos dados obtidos que os consumos de água e energia por prato e por bandeja apresentam-se num mesmo patamar, ou ainda, os processos empregados atualmente são semelhantes e não apresentam diferenças significativas quanto a esses recursos.

## 3. Materiais de limpeza utilizados

Os processos de limpeza utilizam basicamente dois tipos de produtos na higienização de pratos e bandejas: detergente e secante.

O detergente utilizado é o Diverpak 4, um detergente alcalino e clorado para remover gorduras e clarear as bandejas. O secante utilizado é o Rinse, que quebra a tensão superficial da água, auxiliando no processo de secagem (DIALEVER, 2005; DINORPA, 2005). No caso dos pratos, também se utiliza um pano com álcool, pois são mais difíceis de secar.

No RU são utilizados em média 2,8 kg/dia de detergente alcalino e 2,5 litros/dia de secante. A diferença é clara quando comparada ao sistema de pratos, que gasta a metade da quantidade utilizada RU por unidade lavada, apresentando uma economia de recurso nesse quesito bastante significativa, além de um menor envio de produtos químicos de limpeza para o meio ambiente.

## CONCLUSÃO

Através dos dados levantados, fica claro que os pratos são melhores que as bandejas. Os principais aspectos que levam a esta conclusão são o menor desperdício de comida no RA e redução do uso de produtos químicos no processo de limpeza, ainda que o gasto de água e energia seja semelhante nos dois casos.

A redução do desperdício de alimentos é uma questão importantíssima do ponto de vista ambiental, num mundo que produz mais alimentos do que necessita e ainda assim não alimenta a todos. Além do desperdício de comida, há também o de dinheiro público, que poderia estar sendo empregado em benefício de famílias carentes.

A outra questão relevante é o

menor consumo de detergente para lavagem, pois apesar do produto utilizado ser biodegradável, o mesmo ainda é agressivo ao meio ambiente. Portanto, quanto menos detergente utilizado, menor a quantidade de efluentes nocivos lançados ao meio ambiente.

Poderia ser questionado que, do ponto de vista da velocidade de atendimento, seria inviável o uso de pratos no lugar das bandejas, pois o sistema *self-service* leva os usuários a gastarem o dobro do tempo para se servirem. Entretanto, a sugestão é que sejam criados vários restaurantes menores nos moldes do RA espalhados pelo campus ao invés de um restaurante para atendimento rápido de um número grande de pessoas. Deste modo cada unidade iria atender um número menor de pessoas, permitindo que seja adotado o sistema de *self-service* sem o problema das filas grandes.

Por fim, não podemos desconsiderar que o uso de pratos no lugar das bandejas aumenta o conforto dos usuários dos restaurantes. Deste modo podemos concluir que o uso de pratos nos restaurantes universitários é uma solução mais adequada em relação ao uso de bandejas, tanto pela economia de recursos propiciada quanto pelo menor impacto ambiental.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SUPERGASBRAS. Características.  
2004.

<[http://www.supergasbras.com.br/g\\_car  
a.asp](http://www.supergasbras.com.br/g_car<br/>a.asp)> Acesso em: 20 jun. 2005.

DIALEVER. Produtos - Cozinhas.  
2005.

<[http://www.dialever.com.br/cozinhas.h  
tml](http://www.dialever.com.br/cozinhas.h<br/>tml)> Acesso em: 09 jun. 2005.

DINORPA. Produtos - Cozinha. 2005.

<[http://www.dinorpa.com.br/cozinha.ht  
m](http://www.dinorpa.com.br/cozinha.ht<br/>m)> Acesso em: 09 jun. 2005.