

IMPACTO AMBIENTAL GERADO PELA IMPLANTAÇÃO DA “SEGUNDA-FEIRA SEM CARNE” NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UNICAMP

HENRIQUE DE S. OLIVEIRA¹

¹Curso de Engenharia da Computação - Instituto de Computação/UNICAMP

RESUMO: O objetivo central da pesquisa é mostrar o quanto o meio ambiente seria favorecido implantando-se a “Segunda-feira Sem Carne” nos restaurantes universitários do campus Unicamp-Campinas. Sendo assim, no cardápio semanal, as segundas-feiras teriam pratos alternativos reduzindo em 20%, teoricamente, a emissão do metano (CH₄), vinte vezes mais nocivo que o dióxido de carbono, além da economia de água que é gasta em larga escala em frigoríficos chegando à milhões de metros cúbicos. Calculou-se que a medida teria uma redução bruta de 1 bilhão de litros de água anuais e o equivalente a 2440 ton de CO₂ emitidas

PALAVRAS-CHAVE: Segunda sem carne, restaurante universitário

ENVIRONMENTAL IMPACT GENERATED ESTABLISHING “MEAT FREE MONDAYS” IN UNIVERSITY RESTAURANT

ABSTRACT: The main objective of this research is to show how the environment would be favored with “Meat Free Mondays” in the university restaurant. Thus on Mondays alternative dishes would reduce by 20% theoretically, the emission of methane, twenty times more harmful to the environment than carbon dioxide, in addition to water savings that reach millions of cubic meters. It was estimated that the measure would have a gross reduction of 1 billion liters of water per year and the equivalency to 2449 ton of CO₂ emission.

KEYWORDS: Free meat Mondays, university restaurant

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, a preocupação com os gases do efeito estufa é cada dia maior. Um dos principais gases geradores desse efeito é o metano (CH₄) chegando a ser vinte vezes mais nocivo que o dióxido de carbono (CO₂) (Wikipédia, 2011), que é emitido em demasia pelo gado ruminante composto por caprinos e bovinos. Outro problema de extrema importância é o consumo da água que se torna cada vez mais escassa. Nos frigoríficos há um gasto bastante alto devido às necessidades sanitárias, (Pacheco, 2006). O enfoque da pesquisa é analisar o quanto pode-se reduzir o impacto ambiental de ambos os problemas implantando a “Segunda-feira Sem carne” nos

restaurantes universitários, reunindo informações como a quantidade de carne consumida nos restaurantes, qual o consumo da água do fornecedor dessa carne, e recursos gastos no preparo da refeição, para que com esses dados possa-se tomar decisões a respeito da redução do impacto ambiental causado nas refeições do Restaurante Universitário.

Todas as análises presentes nessa pesquisa, diferentemente do foco principal da organização *Meat Free Mondays* (meatfreemondays.org), são referentes somente à carne bovina, que é a mais largamente servida nos restaurantes e que teoricamente apresentam maior impacto ambiental no seu consumo.

MATERIAL E MÉTODOS

Com relação ao consumo de água, os padrões de higiene de autoridades sanitárias resultam no uso de grande quantidade de água que é gasta em movimentação de subprodutos e resíduos, limpeza e esterilização de facas e equipamentos, geração de vapor, resfriamento de compressores, limpeza de pisos, paredes, equipamento e bancadas, lavagem dos caminhões, lavagem de carcaças, vísceras e intestinos e finalmente consumo animal e lavagem dos animais (Pacheco, 2006).

O gado bovino, classificado como herbívoros ruminantes, é considerado o maior emissor de metano no planeta, pois tem uma população mundial de aproximadamente 1,2

bilhão, com emissão estimada de 80 milhões de toneladas de metano anuais, (Williams, 2011). A produção de CH_4 ocorre, principalmente, pela fermentação entérica do alimento ingerido por esses animais, por meio de um processo anaeróbio efetuado pela população bacteriana existente no rúmen, que é o primeiro estômago do animal. Vale ressaltar que nesse processo há também a emissão do dióxido de carbono (CO_2) que não será considerado ao decorrer da pesquisa por ter um potencial de impacto ambiental pequeno, na quantidade presente, quando comparado ao metano.

Na Figura 1 encontra-se um fluxograma pré e pós-evisceração com destaque para o gasto da água nas diversas etapas do processo.

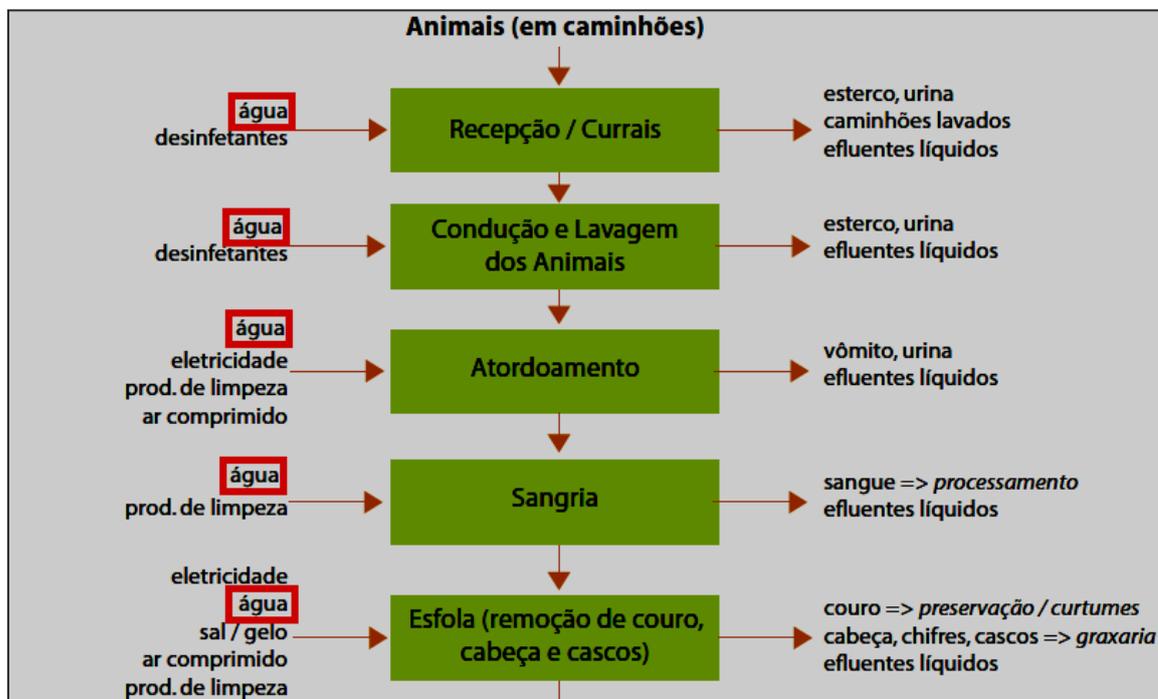


Figura 1 - Fluxograma do abate (pré-evisceração). Fonte: Pacheco (2006).

Após a evisceração, há a separação de bucho, corte da carcaça e intestinos que são apresentados no fluxograma a seguir (pós-evisceração) na Figura 2.

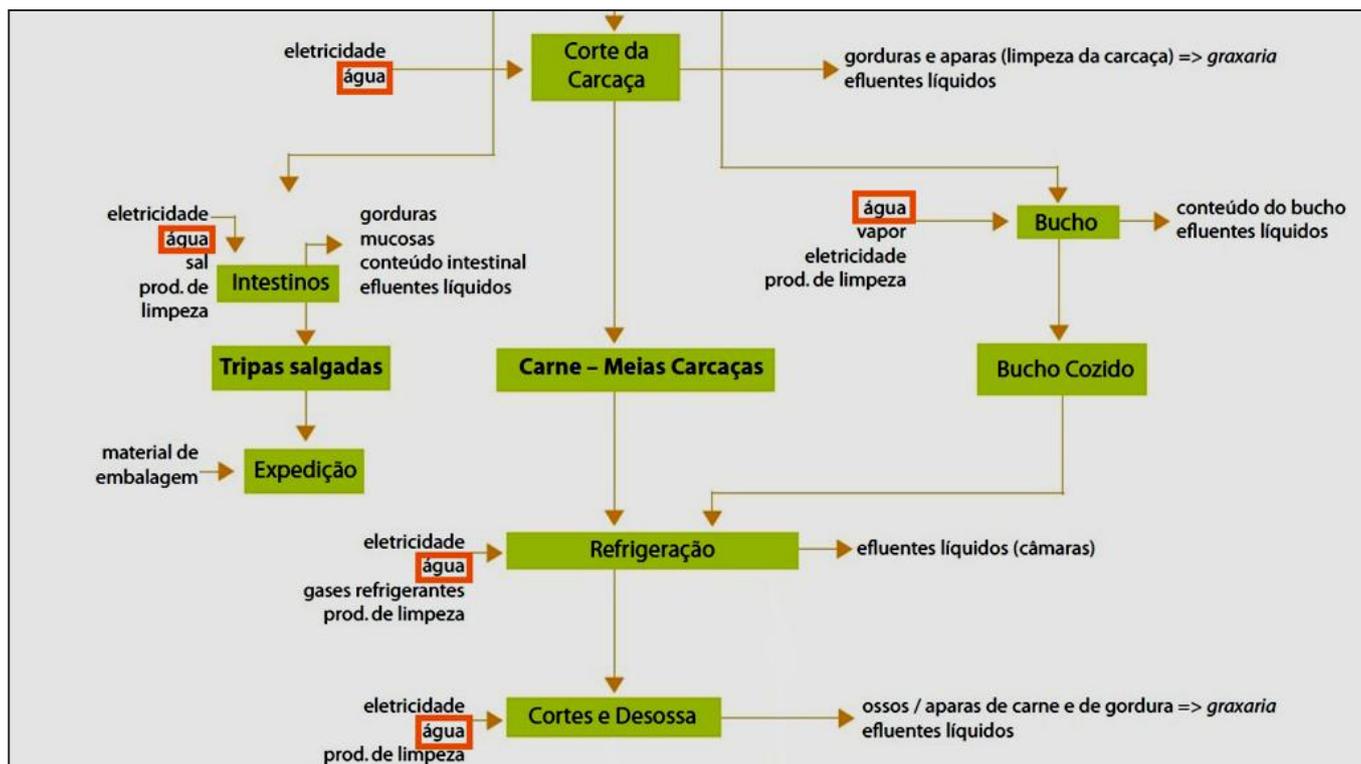


Figura 2 - Fluxograma do (pós-evisceração) Fonte: Pacheco (2006).

Buscando-se informações a respeito do cardápio do restaurante universitário foi obtida a frequência de carne bovina servida às segundas-feiras para que com isso se possa calcular a quantidade total e o impacto resultante. Dividiram-se os pratos principais em duas categorias: *Carne* e *Outros*, onde *Carne* seria qualquer prato principal em que se encontre carne bovina bem como: bife acebolado, rolê de carne, carne picada, salsicha dentre outros. E *Outros* os demais pratos, são alguns exemplos dessa categoria: frango assado, peixe frito, lasanha de berinjela, ovo mexido e copa de lombo suíno.

Analisando o cardápio do período de um ano iniciando-se em julho de 2010 tem-se 65% na categoria *Carne* e apenas 35% na categoria

Outros (Prefeitura Universitária, 2011). De acordo com a diretora técnica e nutricionista do restaurante universitário Maria A. J. Kikumoto são servidos em média 950Kg de carne a cada refeição, variando de acordo com o prato servido e com o seu tipo (almoço ou jantar). Com isso pode-se analisar o impacto bruto causado por essas refeições a partir da pesquisa feita sobre o consumo de água pelo gado bovino.

Analisando agora o impacto dos gases estufa emitidos pelo restaurante é necessário antes descobrir quantas cabeças de gado são consumidas anualmente, pois todos os dados bibliográficos sobre emissão de metano estão relacionados às cabeças de gado e não à quantidade de carne. Faremos a análise considerando uma aproximação da quantidade

de cabeças de gado consumida a cada refeição do restaurante.

Segundo Pacheco (2006), os produtos obtidos do abate de um bovino médio de 400Kg define-se pela Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição dos produtos obtidos com o abate de um gado bovino de 400Kg

Produto	Peso (Kg)	Porcentagem do Peso Vivo (%)
Peso vivo	400	100
Carne desossada	155	39
Material não-comestível para graxaria	152	38
Couro	36	9
Visceras comestíveis	19	5
Sangue	12	3
Outros	26	7

Como mostrado na Tabela 1, a carne desossada de um bovino médio é de 155Kg, com isso podemos aproximar que, por refeição do restaurante universitário sejam consumidas sete cabeças de gado podendo ser calculado agora o impacto anual de todo esse consumo no ambiente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente será analisado o consumo de água do gado bovino para finalmente se obter o gasto total de água utilizado durante todo o ano. Nesta pesquisa estamos interessados não somente no gasto do abatedouro como também na água gasta em todo o processo da vida do animal. Para isso as referências são bastante

controversas chegando a números impressionantes como 100.000L/Kg de carne.

Segundo Campos (2000), o consumo de água por gado de corte tem geralmente de 20.000L por quilo de carne produzida. Sendo assim o consumo de uma refeição seria de 950Kg x 20.000L que são absurdos 19.000.000L. Considerando-se 65% das refeições de todo o ano cujo prato principal está na categoria de *Carne* temos aproximadamente 312 refeições anuais gerando um gasto total de mais de 5 bilhões de litros de água.

Vimos anteriormente que a cada vez em que carne é servida são consumidas em média sete cabeças de gado e, analogamente à citação anterior, estas são 312 refeições ao longo do ano, logo temos 2.184 cabeças de gado no total. Segundo a professora Magda Lima da organização socioambiental.org uma cabeça de gado na América Latina emite 56Kg de metano por ano, isso resulta em cerca de 122 toneladas geradas pelo restaurante. Lembrando que o CH₄ é cerca de vinte vezes mais nocivo que o CO₂, como causador de efeito estufa. temos anualmente o equivalente a 2440 ton de CO₂ emitidas pelo restaurante da Unicamp. (Ver Nota do Editor)

Teoricamente a versão da “Segunda Sem Carne” retirando a carne bovina do cardápio às segundas-feiras teria uma redução bruta de 1 bilhão de litros de água anuais e 488 ton eq. de CO₂, ressaltando que são desperdiçados em média 184Kg de carne a cada refeição do restaurante como visto em Almeida (2008) em um artigo da Revista Ciências do Ambiente,

logo boa parte do impacto ambiental causado é devido ao desperdício dos usuários do restaurante. Para a implantação do projeto da pesquisa deve-se ainda analisar a viabilidade em se conseguir outros pratos para substituir os pratos com carne, o impacto ambiental desses outros pratos e o valor nutricional que poderia ser afetado com a mudança na alimentação. Creio que com uma análise mais profunda da questão e melhoria na logística do restaurante este projeto possa sim funcionar gerando benefícios bastante significativos não só para a universidade como para toda a sociedade.

AGRADECIMENTOS

À Magda Lima e Maria A. J. Kikumoto, Nutricionista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ALMEIDA, T.D. et al. Relação entre o cardápio do restaurante universitário e desperdício. Revista Ciências do Ambiente On-Line Julho, 2008 Volume 4, Número 1.
- CAMPOS, A. T. Importância da água para bovinos de leite, Revista Instrução Técnica para o Produtor de Leite, ISSN 1518-3254, 2000.
- PACHECO, J. W. Guia técnico ambiental de abates (bovino e suíno), CETESB São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acesso em 05 de maio de 2011.
- PREFEITURA UNIVERSITÁRIA – UNICAMP, 2008. Disponível em <http://www.prefeitura.unicamp.br/prefe/servicos/Alimentacao/alimenta.html>. Acesso em 12 de junho 2011.
- WILLIAMS, F. Metano emitido pelo gado: um paradoxo da natureza, Revista Eco-21, Edição 130, 2011.
- WIKIPÉDIA, 2011. Créditos de Carbono. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Créditos_de_carbono Acesso em: 24 de maio de 2011.

NOTA DO EDITOR (CFA): *Equivalência em Dióxido de Carbono* (EDC) e *Dióxido de Carbono Equivalente* (CO₂e ou ainda CO₂ eq.) são duas medidas relacionadas, mas distintas para descrever quanto de aquecimento global um determinado tipo e quantidade de gas de efeito estufa pode causar, usando uma quantidade funcionalmente equivalente ou uma concentração de dióxido de carbono (CO₂) como referência.

EDC- Equivalência de dióxido de carbono é uma quantidade que descreve, para uma dada mistura e quantidade de gases de efeito estufa, a quantidade de CO₂ que teria o mesmo Potencial de Aquecimento Global (PAG), quando medida em uma escala de tempo especificado (geralmente 100 anos). O PAG para o metano é 25 e para o óxido nitroso é 298. E foi essa aproximação que o autor fez.

Já CO₂ equivalente (CO₂ eq.) é a concentração de CO₂ que causaria o mesmo nível de forçamento radiativo que causa um determinado tipo e concentração de gas de efeito estufa (como o metano, os perfluorocarbonos e o óxido nitroso). É expressa em partes por milhão, por volume (ppmv) (ver: http://en.wikipedia.org/wiki/Carbon_dioxide_equivalent).