

# Avaliação de ações de sustentabilidade ambiental em restaurantes comerciais localizados no município de São Paulo

## Evaluation of environmental sustainability actions in commercial restaurants in the city of São Paulo, Brazil

Verena Saccocchi Pospishek<sup>1</sup>  
Mônica Glória Neumann Spinelli<sup>1</sup>  
Andrea Carvalheiro Guerra Matias<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Curso de Nutrição da Universidade  
Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência /Correspondence  
Verena Saccocchi Pospishek  
E-mail: verena \_ ps@hotmail.com

### Resumo

Entre as indústrias nacionais que ainda não despertaram para o gerenciamento ambiental está o segmento de refeições coletivas. Embora considerado recente, os resíduos provenientes de suas atividades constituem parcela considerável de poluentes no meio ambiente e sua disposição adequada se torna fundamental para sua preservação. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar ações de sustentabilidade ambiental em restaurantes comerciais localizados no município de São Paulo. Os dados foram coletados por meio de entrevista, utilizando um questionário estruturado com questões relacionadas ao destino, reaproveitamento de sobras e restos de refeições; volume de descarte de material orgânico e destino; tipos de embalagens utilizadas; coleta seletiva de recicláveis; separação de lixo reciclável baseado no código de cores da Resolução Conama nº 275/2001; e destino do óleo de fritura. Dos resultados encontrados, os mais expressivos estiveram relacionados com a falta de conscientização a respeito da responsabilidade pela preservação do meio ambiente, uma vez que 37,5% dos responsáveis não executam ações contra a degradação deste. No entanto, existe maior consciência ambiental quanto ao descarte de óleo de fritura. Em 75% dos restaurantes, a maior origem do descarte de matéria-prima provém da etapa de pós-produção, o que resulta em provável desperdício e grande volume de resíduos orgânicos; 87,5% realizam coleta seletiva de lixo reciclável e dentro desta porcentagem, apenas 18,8% utilizam recipiente com cores distintas para os recicláveis.

**Palavras-chave:** Impacto Ambiental. Sustentabilidade. Restaurantes. Gestão de Resíduos.

## Abstract

Among national industries that still are not concerned with the environmental management is the segment of collective meals. Although considered recent, waste from its activities is a considerable portion of pollutants in the environment and its proper disposal becomes critical to its preservation. This study aimed to evaluate actions for environmental sustainability in commercial restaurants located in the municipality of São Paulo. Data were collected through interviews using a structured questionnaire with questions related to destination, reusing meals leftovers; volume of disposal of organic material and destination; types of packaging used; selective collection of recyclable; separation of recyclables based on color coding of Conama Resolution n. 275/2001; and destination of the frying oil. From these results, the most significant were related to the lack of awareness about the responsibility for the preservation of the environment, since 37.5% of managers do not perform actions against this degradation. However, there is greater environmental awareness for disposing of frying oil. In 75% of restaurants, the largest source of disposal of raw materials derived from post-production step, which results in waste and probably large volume of organic waste; 87.5% perform selective collection of recyclable waste and within this percentage, only 18.8% use container with different colors for recyclables.

**Key words:** Environmental Impact. Sustainability. Restaurants. Waste Management.

## Introdução

Atualmente a sociedade vive uma mudança de padrão alimentar, acompanhada por fatores que diminuem a possibilidade de indivíduos realizarem suas refeições no próprio lar, devido à falta de tempo para o preparo e consumo, o que explica o crescimento cada vez maior do número de restaurantes comerciais.<sup>1</sup>

Entre as indústrias nacionais que ainda não despertaram para o gerenciamento ambiental está o segmento de refeições coletivas, que embora considerado recente, os resíduos provenientes de suas atividades constituem uma parcela considerável de poluentes no meio ambiente e sua disposição adequada se torna fundamental para sua preservação.<sup>2</sup>

Corrêa & Lange<sup>3</sup> afirmam que há certa urgência em tornar padrão a gestão de resíduos no setor de refeições coletivas, visto que o porte, o volume de resíduos gerados e as condutas aplicadas no

descarte formam critérios suficientes para incluí-los nos empreendimentos de impacto, conforme previsto nas legislações. Esta recomendação não se dá somente pela dimensão e importância desse setor na economia nacional, mas também devido ao potencial poluidor de seus resíduos, que merecem criteriosas avaliações por parte dos órgãos ambientais.

No mundo atual, os impactos ambientais que ocorrem por práticas de produção e consumo de alimentos de forma irracional estão levando ao aumento do número de pesquisas e políticas nas quais o profissional de nutrição deve estar inserido.<sup>4</sup> O nutricionista, ao gerir uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), deve procurar alternativas que preservem o meio ambiente e maximizem suas matérias-primas.<sup>5,6</sup>

Diante dos transtornos citados, o objetivo deste é avaliar as ações de sustentabilidade ambiental desenvolvidas em restaurantes comerciais localizados no município de São Paulo.

## Referencial teórico

Segundo Van Bellen,<sup>7</sup> a percepção da sociedade em relação aos impactos ambientais e consequente degradação do meio ambiente decorrente do processo de desenvolvimento intensificaram-se no final do século XX, juntamente com a reflexão sobre a influência da sociedade neste processo de crise ambiental.

A gestão ambiental, para Tinoco & Kraemer<sup>8</sup> “é o sistema que inclui a estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental.” Assim, a gestão ambiental pode ser compreendida como práticas adotadas pela empresa ou indústria com o objetivo de minimizar os impactos causados por suas atividades ao meio ambiente, tornando-se fundamental a introdução de programas de reciclagem, bem como medidas poupadoras de energia e outros meios para evitar a degradação ambiental.

No mundo atual, o consumo apresenta capacidade de provocar uma exploração abusiva dos recursos minerais, necessitando de alto gasto energético e produzindo ampla quantidade de resíduos. Grande parte dos resíduos é destinada a aterros sem estrutura adequada, resultando na contaminação dos solos e águas próximas a esses locais.<sup>9</sup>

De acordo com Schenini, Cardoso & Rensi,<sup>10</sup> “a empresa utiliza recursos disponibilizados pela natureza e sociedade, através de suas atividades produtivas, e retorna produtos e serviços para a mesma. Mas esses processos produtivos, além de riquezas, geram custos sociais e ambientais”.

Segundo Cavalcanti,<sup>11</sup> “para que o desenvolvimento sustentável seja alcançado, a proteção do meio ambiente tem que ser entendida como parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente”. Nesse contexto, o preparo industrial de alimentos de

forma sustentável não deve estar apenas relacionado à produção e a processos que utilizam recursos naturais e geram resíduos de diversos tipos, pois mesmo após o ciclo de produção estar completo e o produto final chegar à mesa dos consumidores, o impacto continuará presente, devido ao descarte das sobras, das embalagens, utilização de produtos químicos não biodegradáveis e até mesmo desperdício de água e energia nas diferentes etapas do processo produtivo.<sup>3</sup>

A produção de alimentos torna-se um fator importante, tanto do ponto de vista econômico como de impacto ambiental, pois a transformação de matérias-primas, por utilizar múltiplas técnicas de produção, acaba gerando resíduos orgânicos e inorgânicos, além do desperdício de embalagens, as quais são produtos de grande valor que poderiam ser reutilizadas.<sup>12</sup>

Castellanelli et al.<sup>13</sup> relatam que devido à falta de informação da população, o resíduo do óleo de fritura gerado nas residências, indústrias e estabelecimentos do país é despejado diretamente nas águas, como em rios e riachos ou muitas vezes em pias e vasos sanitários. Como consequência, esses resíduos vão parar nos sistemas de esgoto, causando danos no entupimento dos canos, encarecimento dos processos das estações de tratamento, além de ocasionar a poluição do meio aquático.

Portanto, a solução dos problemas de geração de resíduos envolve a consciência ambiental da sociedade em geral, tornando-se uma preocupação de âmbito educacional, a qual não deve ser vista como fato isolado, mas trazer consigo ações e programas estratégicos de empresas e indústrias.<sup>12</sup>

## Método

Trata-se de um estudo de caráter transversal realizado em 16 restaurantes no perímetro do bairro Campo Belo, localizado na região sul da cidade de São Paulo-SP. Os estabelecimentos foram selecionados a partir dos seguintes critérios: i) apresentarem serviço *self-service*; ii) aceitarem participar da pesquisa.

Estabeleceu-se como critério que a entrevista fosse realizada apenas com o proprietário ou gestor do estabelecimento avaliado. Os dados foram coletados por meio de uma entrevista utilizando um questionário com questões abertas e de múltipla escolha adaptado ao proposto por Bilck et al.,<sup>14</sup> apresentado no quadro 1.

A sensibilidade para análise das questões da entrevista contou com o conhecimento do proprietário ou gestor sobre fatores básicos que foram relacionados aos temas citados acima.

A fim de assegurar o anonimato dos restaurantes participantes, utilizou-se a abreviação da palavra “restaurante” acrescentada de letras (Ex: Rest A; Rest B), durante a descrição das narrativas nos resultados e discussão.

O projeto seguiu as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos presentes no código de bioética e na legislação brasileira (Resolução nº 196/96) e foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Presbiteriana Mackenzie, registrado sob o CAAE nº 13606713.1.0000.0084, que aprovou os procedimentos éticos referidos no projeto.

Os dados foram tabulados e apresentados por meio da distribuição das variáveis em número e porcentagem, com o auxílio do *software* Microsoft Office Excel®, versão 2010.

### Quadro 1. Roteiro básico utilizado nas visitas aos restaurantes

- 1) Qual etapa apresenta a maior origem dos descartes de matéria-prima?  
( ) Armazenamento ( ) Pré-preparo ( ) Preparo ( ) Pós-produção
- 2) Na preparação dos alimentos, existe alguma orientação aos funcionários para aproveitamento máximo de matérias-primas, como uso de talos, cascas, entre outros? ( ) Sim ( ) Não  
Se sim, quais? \_\_\_\_\_
- 3) Como são planejadas as quantidades de refeições de modo a diminuir o índice de desperdício? Marque com o um (X) as opções realizadas em seu estabelecimento.  
( ) Estudo do número de comensais por período/dia  
( ) Preparações elaboradas de acordo com a estação climática  
( ) Envolvimento de toda a equipe para traçar metas atingíveis de controle de sobras  
( ) Programa de capacitação e conscientização da equipe  
( ) Aplicação do fator de correção  
( ) Outros: \_\_\_\_\_
- 4) O que se faz com as sobras das refeições?
- 5) Se há o reaproveitamento de sobras, como o mesmo é realizado?  
( ) Funcionários levam para casa ( ) Utilização em pratos alternativos ( ) Molhos, sucos e guarnições  
( ) Outros: \_\_\_\_\_
- 6) O que se faz com os restos (o que permaneceu no prato do cliente)?
- 7) Quais os alimentos que restam nos pratos dos clientes com maior frequência?
- 8) É possível doar o que não se reaproveita? Há algum entrave?
- 9) Qual o volume diário de descarte de resíduos orgânicos? Qual seu destino?
- 10) O estabelecimento realiza coleta seletiva de lixo reciclável? ( ) Sim ( ) Não - Se sim, qual o volume gerado por mês?
- 11) Que tipos de embalagem o restaurante utiliza no serviço de buffet/delivery? ( ) alumínio  
( ) papel ( ) plástico
- 12) Qual a quantidade média utilizada por mês dessas embalagens?
- 13) Enumere em ordem crescente de acordo com a quantidade, os resíduos gerados no estabelecimento:  
( ) Papelão ( ) Plástico ( ) Metais ( ) Vidro/ porcelana ( ) Resíduos orgânicos  
( ) Outros: \_\_\_\_\_
- 14) Qual a quantidade de óleo usado que se acumula semanalmente? Qual o modo de descarte?
- 15) No restaurante há alguma preocupação com a degradação do meio ambiente? Há algum tipo de ação por parte dos proprietários e funcionários? Algum entrave ou problema que gostariam de ver resolvido?

## Resultados e discussão

Foram contatados 18 restaurantes que apresentam serviço por quilo e *self service* no bairro Campo Belo, região sul da cidade de São Paulo. No entanto, a pesquisa foi realizada somente em 16, pois dois restaurantes que faziam parte da amostra tornaram-se inviáveis devido à grande dificuldade em encontrar os proprietários ou gestores dos estabelecimentos em diversas tentativas.

Em 14 estabelecimentos com serviço *self service*, o preço por quilo das refeições variou de R\$ 27,90 e R\$ 39,90 (preço médio R\$ 31,13  $\pm$  3,63 DP). Dois estabelecimentos não fizeram parte do cálculo da média do preço do quilo, pois apresentavam *buffet* com valor cobrado por pessoa.

Em relação ao número médio de refeições servidas diariamente, 68,8% (n=11) dos restaurantes servem menos de 200 refeições ao dia e 31,2% (n=5) servem acima de 200 refeições diárias.

Em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), o desperdício pode ser proveniente da sobra de alimentos (alimentos preparados e não distribuídos) e de restos (alimentos distribuídos e não consumidos).<sup>6,15</sup> A implantação de um sistema de controle de desperdício permite a detecção de práticas que geram aumento dos gastos e criam ao mesmo tempo mecanismos que visam ao cumprimento das metas estipuladas de acordo com cada UAN.<sup>16</sup>

Nas etapas produtivas dos serviços de alimentação estão as maiores possibilidades de gerar ou controlar resíduos; portanto, todas as etapas – atividade burocrática para o planejamento e controle do serviço, acondicionamento da matéria-prima e seu controle, pré-preparo, preparo e distribuição dos alimentos e capacitação dos funcionários na manipulação dos produtos – são decisivas para esse gerenciamento.<sup>17</sup> Para evitar o desperdício, é necessário ainda um planejamento correto do número de refeições, envolvimento de toda a equipe para traçar metas atingíveis de controle de sobras, preparação dos alimentos aos poucos sempre que possível, além de procurar manter uma excelente apresentação dos pratos.<sup>18</sup>

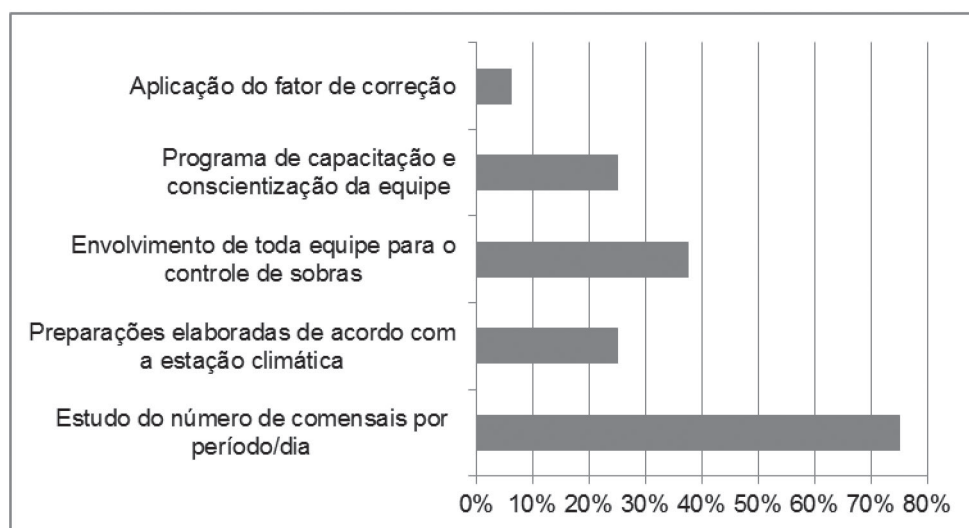
De acordo com Ribeiro,<sup>19</sup> o controle do desperdício deve ser monitorado também durante o pré-preparo dos alimentos. e para otimização das técnicas envolvidas nessa etapa, deve-se levar em conta critérios econômicos. Para tal, recomenda-se a utilização do fator de correção, índice que determina a relação entre o peso bruto e o peso líquido (alimento após a remoção de partes não comestíveis), denotando assim o percentual de perdas dos alimentos.<sup>20</sup>

Apesar de 100% (n=16) da amostra deste estudo indicar que apresenta em seu estabelecimento ferramentas que visam à diminuição do índice de desperdício, notou-se que em 75% (n=12) dos locais a maior origem de descarte de matéria-prima ocorre na etapa de pós-produção, o que indica possível desperdício e grande volume de resíduos orgânicos gerados nos restaurantes. Em 19% (n=3) dos estabelecimentos, ocorre em maior parte no pré-preparo, apontando falta de treinamento dos funcionários, e apenas um local (6,2%) citou como maior origem o armazenamento, resultado

que demonstra possivelmente uma falta de planejamento de compra e estocagem dos produtos.

O armazenamento de mercadorias em uma UAN é importante etapa do controle de qualidade, na qual as matérias-primas devem permanecer em condições que garantam proteção contra contaminação, redução das perdas da qualidade nutricional e não deterioração do produto.<sup>21</sup>

A figura 1 representa os resultados obtidos na questão relacionada às ferramentas utilizadas no planejamento da quantidade de refeições visando à diminuição do desperdício.



**Figura 1.** Distribuição das ferramentas utilizadas pelas UANs visando à diminuição do índice de desperdício. São Paulo-SP, 2013.

Ações de sustentabilidade desenvolvidas em restaurantes envolvem também o aproveitamento dos alimentos. As partes menos convencionais – embora comestíveis – como cascas, folhas e talos de vegetais, podem ser aproveitadas para outros fins, sem que haja o descarte no meio ambiente, contribuindo para a diminuição da poluição ambiental. No presente estudo, observou-se que 62,5% (n=10) dos estabelecimentos aproveitam ao máximo as matérias-primas utilizando talos, cascas, entre outros.

Freund<sup>22</sup> aponta que, para saber o quanto dos alimentos está sendo jogado fora, o primeiro passo é o controle do lixo. Além disso, complementa observando que, quando os funcionários não são bem treinados ou estão insatisfeitos, boa parte dos alimentos é desperdiçada durante o ato da limpeza e que muitos desconhecem a importância do reaproveitamento. Para Lustosa,<sup>23</sup> uma

alternativa simples para reduzir a geração de resíduos orgânicos seria uma adaptação dos cardápios incluindo receitas que aproveitem cascas e talos ou preparações que não necessitem de descasque.

Segundo os proprietários e gestores dos estabelecimentos entrevistados neste estudo, os alimentos que costumam ser aproveitados ao máximo são folhas de saladas e brócolis, legumes, vegetais e frutas. Alguns foram mais específicos em suas informações, como o responsável pelo restaurante “B”, que apontou a comum decisão de aproveitar determinados tipos de peças de carnes, utilizando as pontas em molhos/estrogonofe, como por exemplo, o cordão do filé mignon. Já o proprietário do restaurante “J” afirmou que orienta seus funcionários a utilizarem a casca do abacaxi para produção de chá e a casca de melancia para produção de doces. Santana & Oliveira<sup>24</sup> realizaram estudo no qual produziram doces em calda e cremosos utilizando casca de melancia. Com os resultados positivos do estudo, as autoras relataram que é uma ação viável economicamente, já que se trata de uma matéria-prima culturalmente desperdiçada pela população.

Com o aproveitamento dos alimentos, é possível produzir em maior escala e ainda diminuir a abundância de lixo gerado para o meio ambiente, além de reduzir os custos com o tratamento de resíduos, devido às responsabilidades ambientais.<sup>14</sup> Em serviços de alimentação e nutrição, reduzir o desperdício e maximizar o aproveitamento de matérias-primas são ações de responsabilidade social, ao passo que reduzir as sobras é responsabilidade ambiental.<sup>25</sup>

Avaliou-se que 25,0% (n=4) dos estabelecimentos entrevistados reaproveitam alguns alimentos em outros pratos, contra 37,5% (n=6) que descartam as sobras integralmente. Outros 18,8% (n=3) disponibilizam as sobras para consumo interno (refeições dos funcionários) e preparo de tortas; 12,5% (n=2) doam para moradores de rua; e em 6,2% (n=1) as sobras são recolhidas junto ao óleo por uma empresa terceirizada.

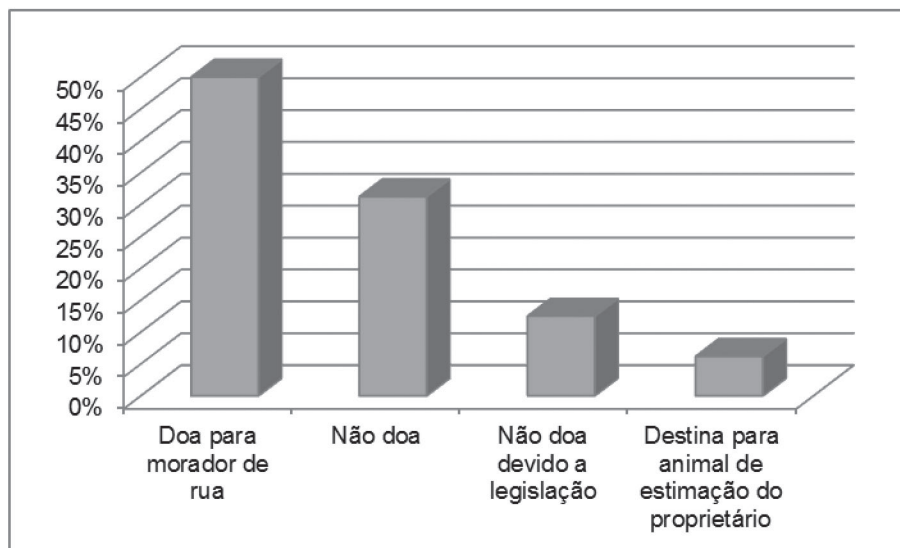
É importante acentuar que o reaproveitamento de sobras deve ser feito com alimentos prontos não distribuídos, os quais devem ser monitorados quanto ao tempo e temperatura de armazenamento, evitando o crescimento microbiano e a ocorrência de doenças provocadas por alimentos mal conservados.<sup>26</sup>

Foi possível observar, no presente estudo, que alguns entrevistados não estão atualizados em relação à legislação vigente, pois ao questionarem a possibilidade da doação dos alimentos que não são reaproveitados, 12,5% (n=2) dos responderam: “Gostaríamos de doar, mas por lei não podemos” (Rest B) ou “A fiscalização não permite a doação” (Rest P). No entanto, segundo a Portaria CVS 5, de 09 de abril de 2013, art. 51:

*É permitida a reutilização de alimentos para fins de doação gratuita, incluindo-se as sobras, em quaisquer das etapas da produção, desde que tenham sido elaborados com observância das Boas Práticas, descritas nesta norma, entre outras estabelecidas pela legislação sanitária vigente. As sobras de alimentos não incluem os restos dos pratos dos consumidores.*<sup>27</sup>



A figura 2 representa o destino das sobras não reaproveitáveis dos restaurantes entrevistados. Nota-se que há equilíbrio entre os estabelecimentos que doam e os que não realizam a doação.



**Figura 2.** Destino das sobras não reutilizáveis dos restaurantes entrevistados. São Paulo-SP, 2013.

Em estudo realizado por Silva,<sup>28</sup> analisou-se que um restaurante gastronômico localizado em Taubaté utiliza suas sobras para alimentação de seus funcionários, e o excedente é cedido para que os colaboradores levem para casa, assim como foi analisado também no presente estudo. No entanto, esse procedimento, quando mal planejado, pode incentivar os colaboradores a aumentarem propositalmente a produção, tendo por consequência o aumento de sobras.

Segundo Abreu, Spinelli & Souza Pinto,<sup>6</sup> o resto deve ser avaliado não somente do ponto de vista econômico, mas também como falta de integração com o cliente. Deve-se partir do princípio de que se os alimentos estiverem bem preparados, o resto deverá ser algo muito próximo de zero, indicando que em restaurantes pagos pelo peso da comida, o cliente sabe a quantidade que deve comer.

No estudo de Augustini et al.<sup>18</sup> realizado em uma UAN de empresa metalúrgica em Piracicaba-SP, foi analisado o índice de resto, o qual visa avaliar a quantidade desperdiçada por motivos

como aceitação no cardápio e porcionamento inadequado por parte do comensal, em relação à quantidade de alimentos produzida. Os autores verificaram que o desperdício de alimentos era o suficiente para alimentar 11.442 pessoas, e ainda relataram que quanto maior o valor deste índice, menor a satisfação do consumidor. A importância do controle de restos de alimentos e a investigação dos motivos dessa ocorrência permitem avaliar a qualidade e a eficiência dos serviços prestados, nos quais o nutricionista exerce papel fundamental para evitar possíveis desperdícios.<sup>29</sup>

Verificou-se a presença de nutricionista em 50,0% (n=8) dos estabelecimentos, tanto com vínculo empregatício quanto em sistema de consultoria.

Diante do contexto de sustentabilidade, é relevante que o nutricionista conheça seu papel perante o meio ambiente, para exercer um monitoramento constante e definir estratégias de redução dos resíduos, energia elétrica, consumo de água, entre outros. Esse papel também envolve a capacitação dos funcionários e a conscientização do usuário.<sup>6</sup>

Dentre os 62,5% (n=10) que alegaram ter preocupação com a degradação do meio ambiente, 31,2% (n=5) citaram que a ação executada para este fim consistia na separação do lixo reciclável; 18,8% (n=3), no descarte correto do óleo de fritura; e 12,5% (n=2) relataram que sua preocupação com o meio ambiente estava voltada ao produto utilizado para preparação do churrasco incluso no serviço *self service* – um local relatou que não queima lenha e utiliza churrasqueira a gás, e o outro que toda quantidade de carvão recebida no mês vem descrita na nota fiscal, e ao final de um ano essa quantidade é repassada para a empresa responsável, para que haja o reflorestamento das árvores utilizadas para este fim.

Dentre os seis restaurantes (37,5%) com nenhum tipo de preocupação ou ação contra a degradação do meio ambiente, um entrevistado deixou o seguinte depoimento: “Temos preocupação, mas ao mesmo tempo não fazemos nada, o problema ou entrave somos nós mesmos!” (Rest P).

A declaração acima foi de um dos proprietários do restaurante que apresenta o maior número de refeições servidas diariamente no bairro, alcançando uma média de 400 no horário do almoço. Além disso, segundo o entrevistado, o volume diário de descarte de resíduos orgânicos é de dois sacos de lixo de 100 litros, e o local não realiza coleta seletiva de resíduos recicláveis.

Ao analisar a quantidade de resíduos orgânicos gerados por 14 (87,5%) estabelecimentos entrevistados, o total foi estimado em 2.190 litros/dia. Dois restaurantes (12,5%) não fizeram parte deste cálculo, pois não souberam informar a quantidade de lixo gerado por dia.

A tabela 1 apresenta a avaliação da sensibilidade ambiental dos colaboradores em relação às práticas de sustentabilidade desenvolvidas nas UANs.

**Tabela 1.** Distribuição das UANs segundo práticas sustentáveis em número e porcentagem. São Paulo-SP, 2013.

DISTRIBUIÇÃO DAS UANS SEGUNDO AS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS	n	%
<b>Sólidos são separados dos produtos orgânicos</b>		
Sim	12	75,0
Não	4	25,0
<b>Destino dos resíduos orgânicos</b>		
Coleta pela prefeitura	7	43,8
Coleta por cooperativa	9	56,2
<b>Coleta seletiva de lixo reciclável</b>		
Sim	14	87,5
Não	2	12,5
<b>Utiliza recipientes com cores distintas para os recicláveis</b>		
Sim	3	18,8
Não	11	68,7
<b>Destino deste resíduo</b>		
Coleta pela prefeitura	2	12,5
Coleta por cooperativa	8	50,0
Coleta por pessoa de rua	4	25,0
<b>Destino do óleo usado</b>		
Coleta pela cooperativa	16	100
Despejo na pia/esgoto	0	0,0
<b>Destino dos restos de alimentos (comensais)</b>		
Lixo	16	100
Pia/ esgoto	0	0,0
<b>Preocupação com a degradação do meio ambiente</b>		
Sim	10	62,5
Não	6	37,5

\*As seguintes práticas desenvolvidas pelas UANs: **Utiliza recipientes com cores distintas para os recicláveis e Destinos do resíduo reciclável** não atingem o valor de 100%, pois são questões somente aplicadas àquelas que realizam coleta seletiva de lixo reciclável, correspondente a 87,5% dos locais.

A partir da tabela acima, é possível observar que a maior parte dos restaurantes realiza coleta seletiva de lixo reciclável. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apesar de o Brasil ser o recordista mundial na reciclagem de latas de alumínio e de vir aumentando a reciclagem de papel ano a ano, a coleta seletiva de recicláveis ainda é incipiente no país. Sabe-se da grande importância da diminuição de resíduos pela sociedade atual, já que o aumento vem causado forte impacto ambiental, sobretudo de resíduos recicláveis, que podem levar mais de cem anos para se decompor.<sup>30</sup>

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama),<sup>31</sup> ao considerar que a reciclagem de resíduos deve ser incentivada, facilitada e expandida no país para reduzir o consumo de matérias-primas, recursos naturais não renováveis, energia e água, estabeleceu na Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001, o código de cores para os diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. Contudo, foi encontrado neste estudo que dos 87,5% (n=14) que realizam coleta seletiva, apenas 18,7% (n=3) possuem em seus estabelecimentos recipientes com as cores distintas para cada tipo de resíduo.

Menezes, Neves & Ferreira<sup>32</sup> consideram a reciclagem como um conjunto das técnicas cuja finalidade é aproveitar detritos e rejeitos e reintroduzi-los no ciclo de produção. A reciclagem de resíduos apresenta várias vantagens em relação à utilização de recursos naturais, como a preservação desses recursos, que prolonga sua vida útil e reduz a destruição da paisagem, fauna e flora.

Os resíduos gerados em restaurantes e serviços de alimentação são papel, papelão, metais, vidros, aparas e resíduos de pré-preparo e preparo de alimentos, além de restos de refeição deixados pelos comensais.<sup>33</sup> A separação dos resíduos orgânicos (restos de alimentos, cascas de frutas, etc.) dos resíduos inorgânicos (papéis, vidros, plásticos, etc.) facilita a reciclagem porque os materiais, quando estão mais limpos, trazem maior potencial de reaproveitamento e comercialização.<sup>34</sup> No presente estudo, foi encontrado que os resíduos sólidos são separados dos orgânicos por 75% (n=12) dos estabelecimentos.

Com relação aos tipos de resíduos gerados em maior quantidade nos estabelecimentos, em primeiro lugar ficaram os resíduos orgânicos; em segundo, papelão; terceiro, plástico; quarto, metais; e em quinto lugar, vidros/porcelana. Segundo Vilhena & Silva,<sup>35</sup> o Brasil gera diariamente cerca de 100 mil toneladas de lixo e cerca de 60% é constituída de material orgânico – isto é, em geral, restos de frutas, legumes, verduras e alimentos. Entretanto, somente 1% deste resíduo é aproveitado para a reciclagem.

Os resíduos orgânicos constituem a principal fonte de impactos ambientais, pois o chorume produzido na decomposição desencadeia grande quantidade de matéria orgânica, microrganismos, metais pesados e outras substâncias que são danosas ao meio ambiente.<sup>36</sup> Todos os restaurantes declararam jogar os restos de alimentos no lixo, não utilizando trituradores conectados ao esgoto,

por exemplo. Apenas um entrevistado (6,2%) relatou que os resíduos orgânicos do seu restaurante são separados para produzir adubo (Rest N).

Além dos resíduos orgânicos sólidos, recicláveis e dos resíduos comuns não recicláveis, há também a geração de um resíduo líquido, o óleo de fritura, o qual não deve ser descartado diretamente na pia, por ser fonte de poluição ambiental.

Segundo a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP),<sup>37</sup> a composição do óleo, a base de ésteres de ácidos graxos, não o torna difícil de ser degradado, mas sua insolubilidade em água reduz o contato do óleo com os microrganismos capazes de digerir e degradar as gotas de óleo em emulsão.

O volume total estimado de óleo de fritura acumulado semanalmente por todos os restaurantes foi de 445 litros, e a média foi de 27,8 litros ( $\pm 22,2$  DP), sendo que em 100% (n=16) dos locais o óleo é armazenado em recipientes e posteriormente recolhido por uma empresa terceirizada. Dentre esses 100% (n=16), em 56,2% (n=9) a empresa terceirizada que coleta o óleo deixa em troca produtos de limpeza como sabão, água sanitária e detergente.

Segundo Bilck et al.,<sup>14</sup> um dos restaurantes de seu estudo acumula semanalmente de 25 a 30 litros de óleo, e a solução apontada para o descarte consiste em armazenar o óleo usado, que posteriormente é recolhido por um voluntário e destinado à produção de sabão.

Com relação à aquisição das embalagens utilizadas no serviço de *buffet* e *delivery*, verificou-se que as descartáveis de alumínio têm maior preferência pelos proprietários dos restaurantes entrevistados, seguida do tipo poliestireno expandido (isopor). Apenas um local (6,2%) não utiliza qualquer tipo de embalagem (Rest A).

No caso das embalagens de alumínio, sua participação no processo de reciclagem não é muito significativa, pois além de terem outros componentes associados ao alumínio, se caracterizam pela retenção de resíduos orgânicos, o que compromete a qualidade do material para a reciclagem.<sup>38</sup>

Segundo a Associação Brasileira de Poliestireno Expandido (ABRAPEX),<sup>39</sup> EPS é a sigla internacional do poliestireno expandido, de acordo com a Norma DIN ISSO-1043/78. No Brasil, é mais conhecido como “Isopor®”, marca registrada.

O Isopor® é um plástico que, entre outras características, preserva a temperatura de bebidas e alimentos sem contaminá-los, é 100% reciclável, não é solúvel em água e não libera substâncias para o meio ambiente.<sup>40</sup>

## Conclusão

O sistema de gestão ambiental necessita da conscientização de todos os indivíduos inseridos nas unidades de alimentação e nutrição (UANs), pois a eficiência do serviço e a qualidade do produto oferecido podem depender também da implantação e funcionalidade de diversas vertentes de qualidade no local. A qualidade neste setor não se restringe somente às refeições saudáveis e higiênico-sanitárias; sua abrangência é bem maior e envolve diversos fatores, dentre eles a responsabilidade socioambiental.

Nota-se ainda falta de conscientização a respeito da responsabilidade pela preservação do meio ambiente, visto que 37,5% dos entrevistados não têm preocupação com a degradação do meio ambiente, ou ainda não pensam na possibilidade de inserir algum tipo de programa de gestão ambiental.

## Considerações finais

Além da conscientização dos responsáveis pelos estabelecimentos, fica clara a importância da administração pública quanto a coleta seletiva, tratamento de resíduos e infraestrutura necessária, o que possivelmente poderia melhorar sua abrangência e eficácia do ponto de vista da sustentabilidade, e consequentemente, da sociedade no presente e no futuro.

No caso específico do setor de produção de refeições, leis relacionadas à sustentabilidade ambiental tornam-se essenciais, uma vez que o processo de transformação da matéria-prima por meio da atividade desta esfera é capaz de produzir grande quantidade de resíduos, sejam eles orgânicos, recicláveis ou comuns não recicláveis.

## Referências

1. Akutsu RC, Botelho RA, Camargo EB, Sávio KEO, Araújo WC. Adequação das Boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. Rev. Nutr. 2005;18(3):419-427.
2. Nutrinews. A evolução das refeições coletivas no Brasil. Nutrinews, São Paulo, 2009; XIX(203).
3. Corrêa MS, Lange LC. Gestão de resíduos sólidos no setor de refeição coletiva. Belo Horizonte: Pretexto 2011;12(1):29-54.
4. Preuss K. Integrando nutrição e desenvolvimento sustentável: atribuições e ações do nutricionista. Nutrição em Pauta 2009; 17(99):50-53.

5. Lustosa MMA, Barreiros DFN, Belo NMC. Ficha técnica de preparo: tecnologia mais limpa no controle do desperdício em unidades alimentação coletiva. In: Anais do XXI Congresso Brasileiro de Nutrição; 2010; Rio de Janeiro, Brasil. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Nutrição; 2010. p. 293.
6. Abreu ES, Spinelli MGN, Souza Pinto AM. Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer. 5º ed. São Paulo: Metha; 2013. 378p.
7. Van Bellen HM. Desenvolvimento sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação. Ambient. Soc. 2004; 7(1):67-87.
8. Tinoco JE, Kraemer MEP. Contabilidade e gestão ambiental. São Paulo: Atlas; 2004.
9. Cardoso RS, Xavier LH, Gomes CFS, Adissi PJ. Uso de SAD no apoio à decisão na destinação de resíduos plásticos e gestão de materiais. Pesqui. Oper. 2009; 29(1):67-95.
10. Schenini PC, Cardoso ACF, Rensi F. Responsabilidade social corporativa. In: Schenini PC, Organizadores. Gestão empresarial sócio ambiental. Florianópolis: Nova Letra; 2005. p. 35-60.
11. Cavalcanti C. Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez; 1995. 429 p.
12. Santos CM, Simões SJC, Martens ISH. O gerenciamento de resíduos sólidos no curso superior de tecnologia em gastronomia. Revista Nutrição em Pauta, São Paulo 2006; 14(77):44-49.
13. Castellaneli C, et al. Óleos comestíveis: o rótulo das embalagens como ferramenta informativa. In: I Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí; 2007.
14. Bilck AP, Silva DLD, Costa GAN, Benassi VT, Garcia S. Aproveitamento de subprodutos: restaurantes de Londrina. Revista em Agronegócios e Meio Ambiente 2009; 2(1):87-104.
15. Bradacz DC, Paladini EA. Modelo de gestão da qualidade para o controle de desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição [Dissertação] Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.
16. Marques ES, Coelho AIM, Horst S. Controle de sobra limpa no processo de produção de refeições em restaurantes. Hig. Aliment. 2008; 22(160):20-24.
17. Cale L, Spinelli MGN. Controle de resíduos: responsabilidade social do nutricionista. Nutr. Profissional 2008; 19:32-38.
18. Augustini VCM, Kishimoto P, Tescaro TC, Almeida FQA. Avaliação do índice de resto-ingesta e sobras em Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba/SP. Revista Simbio-Logias 2008; 1(1):99-110.
19. Ribeiro CSGR. Análise de Perdas em Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) industriais: estudo de caso em restaurantes Industriais [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2003. 145 p.
20. Kimura AY. Planejamento e administração de custos em restaurantes industriais. São Paulo: Fazendo Arte; 1998.
21. Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. Manual de práticas de elaboração e serviço de refeições para coletividades. 8.ed. São Paulo: ABERC; 2003. 120p.

22. Freund FT. Alimentos e Bebidas: uma visão gerencial. Rio de Janeiro: Senac Nacional; 2005.
23. Lustosa M, Casaes RS, Salgado ROM, Belo NMC. Elaboração de cardápios sob a ótica da produção mais limpa. In: 6º Fórum de Nutrição - Food Service / Gastronomia; 25-26 mar. 2010.
24. Santana AF, Oliveira LF. Aproveitamento da casca de melancia (*curcubitacitrullus, shrad*) na produção artesanal de doces alternativos. *Alim. Nutr.* 2005; 16(4):363-368.
25. Epstein M, Martins MTS, Oliveira DRM. Parâmetros de Controle e/ou monitoramento da qualidade do serviço empregado em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. *Hig. Aliment.* 2006; 20(142):52-57.
26. Silva JEA. Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos. 5.ed. São Paulo: Varela; 2002. 254p.
27. São Paulo. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS 5 de 09 de abril de 2013, Art. 51. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação. [acesso em: 22 ago. 2013. Disponível em: <http://conchal.sp.gov.br/source/orgaos/saude/arquivos/PortariaCVS5de09-04-2013-BoasPraticasServicodeAlimentacao.PDF>
28. Silva SD. Restaurantes: estudo sobre o aproveitamento da matéria-prima e impactos das sobras no meio ambiente [dissertação]. Taubaté: Universidade de Taubaté, Programa de Pós- Graduação em Ciências Ambientais; 2008.
29. Parisenti J, Firmino CC, Gomes CE. Avaliação de sobras de alimentos em unidade produtora de refeições hospitalares e efeitos da implantação do sistema de hotelaria. *Alimentose Nutrição* 2008; 19(2):191-194.
30. Santos PMP, Santos A. Produção de alimentos com responsabilidade socioambiental em unidades de alimentação e nutrição. *Rev. Nutrição em Pauta [Internet]* 2012; 1(6):11-16. Disponível em: [http://www.nutricaoempauta.com.br/lista\\_artigo.php?cod=1910](http://www.nutricaoempauta.com.br/lista_artigo.php?cod=1910)
31. Conselho Nacional Do Meio Ambiente. Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. *Diário Oficial da União* 19 jun. 2001; (117):80. [acesso em: 30 ago. 2013]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>
32. Menezes RR, Neves G. de A, Ferreira HC. O estado da arte sobre o uso de resíduos como matérias-primas cerâmicas alternativas. *Rev. Bras. Eng. Agríc. Ambient.* 2002; 6(2):303-313.
33. Kinasz TR, Werle HJS. Resíduos sólidos produzidos em alguns serviços de alimentação e nutrição nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande – MT: fluxo da produção, destino final e a atuação do nutricionista no processo [dissertação]. Universidade Federal do Mato Grosso; 2004.
34. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saneamento básico 2000. Rio de Janeiro: IBGE; 2002.
35. Vilhena MO, Silva MC. Aproveitamento integral de alimentos orgânicos: arte culinária verde. In: *Anais da II Jornada da Produção Científica em Educação Profissional e Tecnológica*. São Luís, Maranhão, 2007. [acesso em: 30 ago. 2013. Disponível em: [http://www.pessoal.utfpr.edu.br/macloviasilva/arquivos/arte\\_culinaria\\_verde.pdf.htm](http://www.pessoal.utfpr.edu.br/macloviasilva/arquivos/arte_culinaria_verde.pdf.htm).
36. Maragno ES, Trombin DF, Viana E. O uso da serragem no processo de minicompostagem. *Engenharia Sanitária e Ambiental* 2007; 12:355-360.



37. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. Programa de Reciclagem de Óleo de Fritura da Sabesp.[acesso em: 30 ago. 2013].Disponível em:[http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp\\_doctos/programa\\_reciclagem\\_oleo\\_completo.pdf](http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/programa_reciclagem_oleo_completo.pdf)
38. Redig FP, Fontes LEF. Limpeza de marmitas de alumínio (“marmitex”) na agregação de valor para reciclagem. Revista Resíduos em Referência 02 jun. 2011.
39. Associação Brasileira do Poliestireno Expandido. Poliestireno: embalagem feita de pérola. São Paulo: ABRAPEX; 2005. CD-ROM.
40. Plastivida. Projeto Repensar [Internet]. [acesso em: 13 ago. 2013. Disponível em: [http://www.plastivida.org.br/2009/Noticias\\_2009\\_037.aspx](http://www.plastivida.org.br/2009/Noticias_2009_037.aspx)

Recebido: 27/3/2014

Aprovado: 25/4/2014

