

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES EM RESTAURANTES COMERCIAIS NO MUNICÍPIO DE SANTOS – SP, BRASIL

Giulianna Sacino Ribeiro¹

Ana Maria de Souza Pinto²

Resumo

Objetivo: Avaliar práticas sustentáveis na produção de refeições em restaurantes comerciais, que se referem ao uso de água e energia, presença de produtos químicos, geração dos resíduos orgânicos e inorgânicos e critérios relacionados à compra de alimentos. **Métodos:** Trata-se de um estudo de caráter transversal realizado de outubro de 2015 a janeiro de 2016. A amostra de conveniência foi constituída por 20 restaurantes comerciais do tipo *self-service* de gastronomia variada da cidade de Santos-SP, sendo 10 localizados na região da Orla e 10 na região do Centro. As informações foram obtidas por meio da aplicação de um *checklist* estruturado baseado nas recomendações da *American Dietetic Association* (ADA) e uma entrevista. **Resultados:** Na análise descritiva dos dados, observou-se maior quantidade de ações sustentáveis na região da Orla, correspondendo a 75% (n=12) dos dezesseis itens avaliados, sendo essas evidenciadas nas questões que se referem ao uso sustentável de água 100% (n=4) e energia elétrica 100% (n=3), manejo adequado de resíduos orgânicos e inorgânicos 66,66% (n=2) e racionalidade em aspectos relacionados à economia 66,66% (n=2). **Conclusão:** A sustentabilidade na produção de refeições envolve um conjunto de práticas, que foram observadas de forma mais expressiva na região da Orla.

Palavras-chave: sustentabilidade; restaurantes; serviço de alimentação; refeições

Introdução

A partir da necessidade da preservação do meio ambiente estar conciliada com o desenvolvimento econômico dos países, em 1987 foi lançado o Relatório de Brundtland que define Desenvolvimento Sustentável como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND, 1987).

¹ Nutricionista graduada pela Universidade Federal de São Paulo, *campus* Baixada Santista. Santos, SP, Brasil.

² Professora Doutora do Curso de Nutrição. Departamento de Saúde, Clínica e Instituições da Universidade Federal de São Paulo, *campus* Baixada Santista. Santos, SP, Brasil.

O conceito acerca da sustentabilidade surgiu frente ao termo de desenvolvimento, e se faz presente perante a atual crise ambiental global que promove questionamentos sobre poluição nuclear, chuvas ácidas, uso de pesticidas e inseticidas químicos (NASCIMENTO, 2012). O desafio atual é promover a sustentabilidade em todas as ações humanas, considerando que todas causarão impacto no ambiente, e esse será negativo quando for gerado de forma inconsciente e insustentável (CASTRO *et.al*, 2015; STRASBURG & JAHNO, 2017)

Atualmente a sociedade vive uma mudança no padrão alimentar, que é acompanhada pela diminuição da frequência da realização das refeições em casa, devido principalmente à falta de tempo, a qualidade do serviço oferecido, a constante oferta e a segurança alimentar, o que explica o crescimento do número de restaurantes comerciais (POSPISCHEK *et. al*, 2014; ABREU *et. al*, 2016). A alimentação coletiva é capaz de fornecer refeições balanceadas dentro de padrões dietéticos e higiênico-sanitários. Os clientes buscam principalmente serviços do tipo atendimento rápido (*fast-food*) e autoatendimento por oferecem preparações culinárias variadas que são vendidas por quilo (*self-service*) ou em cardápio (*à la carte*) (LEAL, 2010; ABREU e SPINELLI, 2014).

Em um restaurante, a sustentabilidade envolve questões que vão além de simplesmente proporcionar uma alimentação saudável, pois ela está ligada a vertentes econômicas e políticas, como recomendações para agricultores, fornecedores e transporte, legislação de embalagens dos produtos, normatização para procedimentos de manipulação, porcionamento e gestão dos resíduos, planejamento de estrutura física, economia de energia e otimização na utilização dos recursos naturais, sendo considerado sustentável quando o sistema é economicamente viável e tem suas etapas enquadradas no cenário ecológico, social e cultural (PREUSS, 2009; NUNES, 2012).

De acordo com Rezende *apud* Carneiro *et al.* (2010), a produção de resíduos sólidos provenientes de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) constitui-se evidenciada em toda a cadeia de produção da refeição até sua distribuição. Kinasz (2008) afirma que os resíduos são resultantes das aparas e dos restos dos alimentos não comestíveis no pré-preparo e preparo (cascas, sementes, talos, folhas danificadas, raízes e pele), embalagens de diversos tipos para o acondicionamento dos gêneros, embalagens de produtos de limpeza e

desinfecção, além de outros produtos que também são descartados, como toalhas de papel, luvas, toucas, entre outros.

Durante a distribuição da refeição são gerados resíduos alimentares resultantes das sobras e dos restos, além de guardanapos, copos e talheres plásticos. Controlar a demanda destes resíduos com objetivo de preservar o meio ambiente é fundamental para que haja uma interação das ferramentas de gestão ambiental com as rotinas operacionais da UAN (REZENDE *apud* CARNEIRO *et al.* 2010).

Segundo o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Santos (2011), a cidade é dotada de várias potencialidades, como por exemplo, a existência do maior porto marítimo do país e da América Latina, além do turismo exacerbado. Esses fatores são responsáveis por impulsionar diversas áreas, principalmente de serviços e comércio, que são importantes fontes geradoras de resíduos sólidos, dentre eles os estabelecimentos comerciais produtores de alimentos, que preparam e servem refeições. O Sindicato de Hotéis, Restaurantes, Bares e Similares da Baixada Santista e Vale do Ribeira – SinHoRes (2011), aponta que em Santos existem cerca de 1.700 estabelecimentos que não possuem registro do volume de resíduos sólidos, orgânicos e inorgânicos que produzem.

O grande desafio das empresas brasileiras referente à geração de seus resíduos, não ficará limitado apenas a reciclagem, tratamento ou destino final adequado. Sendo necessária a implantação do conceito da não geração e da minimização de resíduos, não apenas pelas perdas e desperdícios, mas também pelas questões que envolvem a preservação ambiental (SISINNO e MOREIRA, 2005).

Durante a produção de alimentos é indispensável a presença e o envolvimento do nutricionista, visto que o profissional é capaz de coordenar ações, focalizando a sustentabilidade na produção de refeições, dentro de um sistema sustentável (PREUSS, 2009; NAVES e RECINE, 2014). Cabe ao profissional gerir operações de racionalização, visando a minimização do uso de insumos e a reciclagem, respeitando os parâmetros legais (KINASZ; WERLE *apud* SPINELLI; CALE, 2009).

É evidente a ausência de estudos que abordem a temática da sustentabilidade durante a produção de refeições, bem como a identificação das melhores estratégias de minimização de uso dos recursos e da redução de impactos sem que haja alterações no processo produtivo.

Dessa forma, o estudo se mostra relevante por diagnosticar se nos estabelecimentos produtores das refeições da cidade de Santos, SP ocorrem práticas sustentáveis.

O objetivo do estudo foi avaliar práticas sustentáveis na produção de refeições em restaurantes comerciais, que se referem ao uso de água e energia, presença de produtos químicos, geração dos resíduos orgânicos e inorgânicos e critérios relacionados à compra de alimentos.

Metodologia

Trata-se de um estudo de caráter transversal realizado no período de outubro de 2015 a janeiro de 2016 em restaurantes comerciais do tipo *self-service* de gastronomia variada em duas regiões da cidade de Santos-SP, a Orla e o Centro. A amostra de conveniência inicial era composta por 73 estabelecimentos, no entanto, a final foi constituída por 20 restaurantes comerciais, sendo 10 deles localizados na região da Orla e 10 na região do Centro.

A área de abrangência de ambas as regiões foi definida por meio da Planta de Divisão Territorial de Macroáreas do Plano Diretor de Desenvolvimento e Expansão Urbana do Município de Santos – São Paulo (2013). A divisão territorial se sucedeu da seguinte forma: a região definida como Orla, corresponde aos estabelecimentos pertencentes à parte costeira da macroárea leste, a qual engloba os bairros localizados adjacentes à faixa de areia, enquanto a região definida como Centro é classificada pela região central segundo o Plano Diretor da cidade. Essas regiões foram escolhidas por possuírem uma grande quantidade de restaurantes *self-service*, além de serem bem desenvolvidas economicamente.

O contato com o proprietário do estabelecimento e/ou responsável técnico foi feito presencialmente, e nele foi proposto o convite e explicado o objetivo da pesquisa, além da abertura de um canal de comunicação para qualquer possível esclarecimento, sendo entregue uma carta de apresentação do projeto e de garantia de sigilo, além de um termo de autorização referente aos aspectos éticos.

A visita técnica nos estabelecimentos ocorreu no dia e horário agendado, sendo aplicado um *checklist* estruturado baseado nas recomendações da *American Dietetic Association* - ADA (HARMON; GERALD, 2007) (Quadro 1) por meio de uma entrevista o proprietário e/ou responsável técnico.

Foi realizada análise descritiva dos dados e aplicado o teste exato de Fisher para a análise estatística, a fim de estudar a distribuição de probabilidade das frequências das duas regiões estudadas.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (1.308.952) e financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Quadro 1: Checklist: Proposta de Avaliação Sustentável

Checklist: Proposta de Avaliação Sustentável			
Itens de avaliação	Conformidade:		Observações
	SIM	NÃO	
ÁGUA			
Utiliza filtro central de água na entrada			
Utiliza água pluvial em lavagens externas e vasos sanitários			
Na cozinha utiliza torneiras com sensor de aproximação (sensor para acionamento automático)			
Utiliza lavadoras que economizam água e produtos de limpeza			
Executa o ciclo de máquina de lavar louça apenas quando estiver cheia - Higieniza a louça a medida que ela chega ou acumula uma determinada quantidade			
Utiliza estratégias de economia e reaproveitamento de água -Reutilização da água de higienização de frutas, hortaliças e legumes para lavar pisos e paredes -Bacia sanitária com acionamento duplo -Treinamento dos funcionários quanto ao uso consciente - Não interrupção de processos operacionais que façam uso de água -Higienização prévia a seco dos equipamentos e superfícies -Não deixar torneira aberta enquanto outra tarefa é realizada			
Descongela alimentos sob refrigeração, nunca em água corrente			
ENERGIA			
Possui <i>layout</i> que aproveita a iluminação natural			

- Presença de janelas, teto de vidro/iluminação zenital e/ou clara bóia			
Possui telhado verde			
Possui equipamentos com melhor eficiência energética - Com presença de selo (PROCEL E CONPET)			
Realiza manutenção preventiva nos equipamentos da unidade			
Utiliza lâmpadas fluorescentes e/ou lâmpadas de LED			
RESÍDUOS			
1. Químicos			
Utiliza painéis e GNs de aço inox (sem alumínio na composição) - GNs: gastronorm			
Compra alimentos produzidos com menos insumos agrícolas (ex: alimentos orgânicos e/ou agroecológicos)			
Higieniza frutas e hortaliças com desinfetante a base de oxigênio ativo (ozônio) -Normalmente desinfetante a base de cloro			
Escolhe produtos de limpeza biodegradáveis (denominados amigos do ambiente – presença de selo: <i>earth-friendly</i>)			
2. Orgânicos e Inorgânicos			
Utiliza fragmentadores/trituradores e outros equipamentos para a redução de lixo			
Utiliza guardanapos produzidos com matéria-prima reciclada			
Minimiza a quantidade de resíduos descartados junto com a água, retirando todo o resto de alimento dos pratos, painéis e equipamentos			
Realiza compostagem com resíduos orgânicos - Tem espaço próprio do estabelecimento ou encaminha/doa para empresa especializada em realizar compostagem ou fabricação de ração animal			
Minimiza o desperdício de alimentos - Treinamento de manipuladores -Uso de ficha técnica (FT) -Aplica fator de correção nos alimentos (FC) -Produção variada de acordo com volume de clientes			
Recicla vidro, metal, plástico, papelão - Realiza separação dos itens e encaminha para reciclagem			
Recicla o óleo de cozinha utilizados nas fritadeiras			

- Acondiciona o óleo e encaminha para reciclagem			
Utiliza copos e canecas de louça para as bebidas			
ECONOMIA			
Realiza compra direta de alimentos de produtores locais			
Utiliza/compra alimentos importados			
Considera a sazonalidade dos alimentos na hora da compra			

Resultados e Discussão

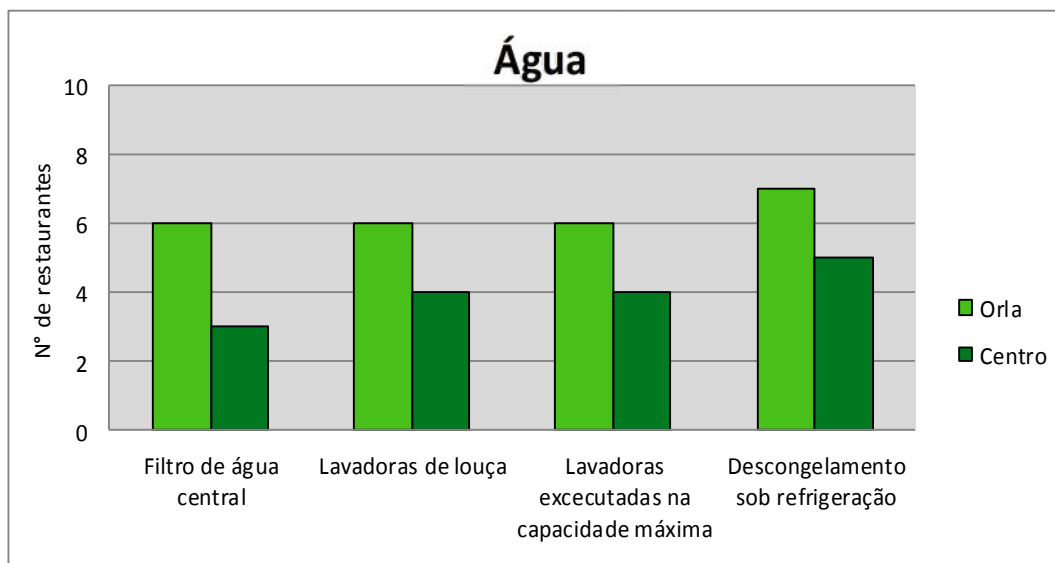
Nos restaurantes o desperdício é caracterizado como falta de qualidade e não está restrito apenas ao alimento, mas também a tudo que participa do processo de transformação deste em refeição pronta para o consumo, ou seja, outros fatores estão associados, como o uso dos recursos naturais (água e energia), materiais de higiene, descartáveis e de escritório, além de telefone, tempo e excesso de mão de obra (ABREU, SPINELLI & PINTO, 2016).

As principais ações sustentáveis dentro da cozinha que visam a proteção do meio ambiente estão relacionadas a pequenas atitudes, que consistem na ausência do desperdício de alimentos, água e energia, utilização de equipamentos modernos que possuem eficiência energética, até o controle e descarte adequado do lixo (FERNANDES, 2015).

Para a análise descritiva foi considerado apenas os resultados mais expressivos encontrados após a reunião das informações obtidas depois da aplicação de todos os *checklists* nos estabelecimentos.

Uso da água

A utilização racional da água tem sido assunto de pauta em diversas discussões, considerando o desafio de seu uso consciente e sua disponibilidade para a sobrevivência dos seres (ERCIN *et. al*, 2011). Segundo Strasburg & Jahno (2015) a água está presente em todos os processos e atividades humanas, e é indispensável para a produção de alimentos, considerando tanto a produção agrícola como a pecuária. Do mesmo modo que também é necessária para o beneficiamento dos alimentos nos processos industriais de forma direta com as matérias primas.

Figura 1. Uso da água nos restaurantes comerciais. Santos - SP, 2016.

De acordo com a Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC) *apud* Somavilla & Lopes (2013) o abastecimento de água deve estar ligado à rede pública e possuir um filtro industrial para a filtragem de toda a água que é consumida dentro da cozinha. Corroborando com a literatura, a maior parte, 60% (n=6) dos estabelecimentos da região da Orla possuem o equipamento, enquanto apenas 30% (n=3) dos restaurantes da região do Centro dispunham do mesmo.

No que se refere as lavadoras automáticas de louça, segundo a literatura, as mesmas podem reduzir o consumo de água de 50% a 90% em relação à lavagem manual, visto que para a lavagem de 900 pratos é consumido em torno de 220 litros, enquanto a lavagem manual gasta 1.200 litros, sendo que a mesma só deve ser utilizada apenas quando estiver em sua capacidade máxima para que haja economia do recurso Assim como preconizado pela literatura, todos os estabelecimentos que possuem o equipamento o utilizam em sua capacidade máxima (MONTEIRO & BRUNA, 2004; SABESP, 2016).

Quanto à prática do descongelamento, observou-se em 70% (n=7) dos estabelecimentos na região da Orla e 50% (n=5) na região do Centro, a realização do descongelamento sob refrigeração como preconizado pela RDC nº216/2004 que proíbe o descongelamento em temperatura ambiente, a fim de garantir a qualidade higiênico sanitária. Nos demais estabelecimentos de ambas as regiões o descongelamento era realizado em temperatura ambiente, em recipiente com água e no forno, mas nenhum deles relatou fazer

sob a água corrente; de forma que a técnica de descongelamento em água corrente deve ser desestimulada, considerando que uma torneira aberta gasta em média 0,42 litros/segundo (FECOMERCIO *apud* BARTHICHOTO *et al.*, 2013).

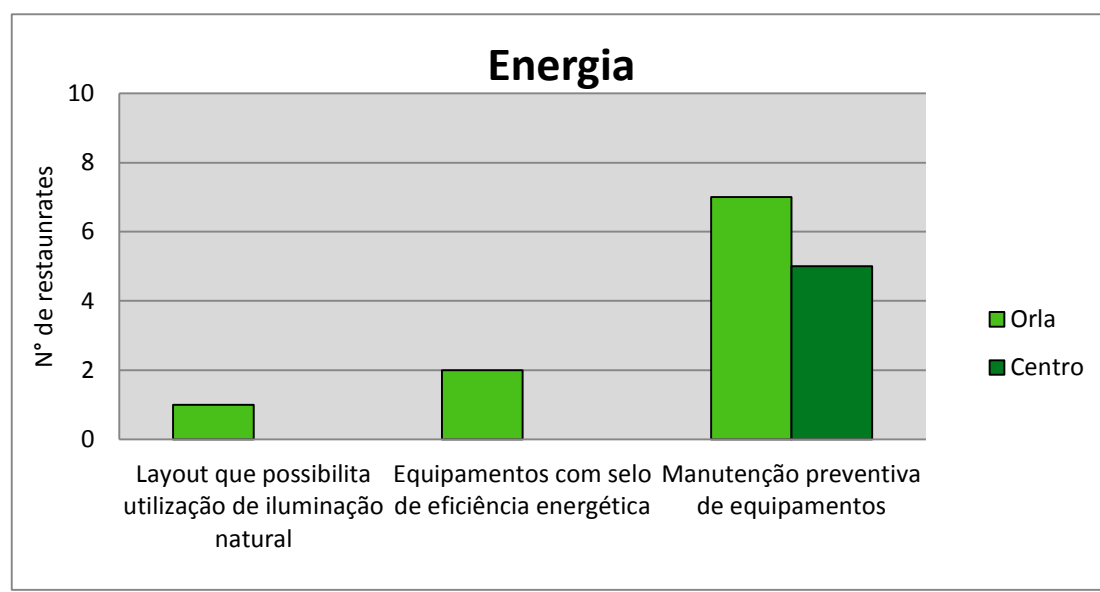
Uso de energia

No mundo atual tem-se buscado a eficiência energética por meio da inserção de práticas sustentáveis nas edificações, sendo que alguns países já incorporaram a sustentabilidade em seus processos, inclusive sob a forma de leis e regulamentos, visando um contexto ambiental mais preservado (FERNANDES *et al.*, 2015; AMORIM *et al.*, 2014).

Para que a energia seja oferecida nas formas e nos momentos que é utilizada, a eletricidade necessita de uma grande indústria que envolve atores e componentes que se relacionam a uma cadeia que vai desde a captura para geração do recurso até o destino final dos componentes, equipamentos e eletrodomésticos que fornecem os serviços (PHILIPPI JR, 2014).

Klemes *apud* Castro, Vieites & Daiuto (2015) afirmam que nos estabelecimentos o fornecimento de energia elétrica deverá ser constante, pois a maior parte dos equipamentos necessita de uma fonte de energia para funcionar.

Figura 2. Uso de energia nos restaurantes comerciais. Santos - SP, 2016.



Para Abreu, Spinelli & Pinto (2016) e Pinheiro-Sant'ana (2012) os restaurantes devem possuir *layout* que aproveite a iluminação natural, com a presença de janelas situadas de forma que seja possível conferir uma boa iluminação natural, distribuída de maneira uniforme, sem a presença de sombras e nunca com a incidência direta do sol. No entanto, apenas um (10%) estabelecimento situado na região da Orla, apresentava *layout* com as características apresentadas pela literatura.

Segundo Pinheiro-Sant'ana (2012) a luz natural apresenta vantagens econômicas, climáticas e de bem-estar, quando comparada com a artificial, especialmente em UANs, considerando a importância de uma iluminação adequada para esse ambiente. Dentre as vantagens estão, o conforto para o olho humano, a gratuidade do recurso e a menor quantidade de calor produzida.

Quanto a presença de selos de sinalização de eficiência energética visíveis nos equipamentos, na região da Orla, 20% (n=2) dos restaurantes que possuíam equipamentos sinalizados, foi observado o selo PROCEL em um estabelecimento com uma geladeira sinalizada e em outro, um forno micro-ondas. No entanto, em nenhuma das regiões foi observada a presença do selo CONCEPT nos equipamentos.

No que concerne a economia de energia elétrica o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL) tem como objetivo promover a economia do consumo de energia elétrica, a fim de se reduzir os desperdícios e reduzir custos, aumentando a eficiência energética. O selo PROCEL de economia de energia indica no momento da compra, os equipamentos com maior eficiência energética, ou seja, os de melhor desempenho, mas com baixo consumo de energia (PROCEL, 2016). Já o Programa Nacional de Racionalização do uso dos derivados do Petróleo e do Gás Natural possui o selo CONCEPT de eficiência energética em fogões e fornos a gás para aqueles modelos que atingem os graus máximos da eficiência (CONCEPT, 2016).

Em relação à manutenção preventiva dos equipamentos, Carneiro *et. al.*, *apud* Martins (2015) afirmam que para se garantir um bom funcionamento dos equipamentos, assim como a máxima eficiência energética, a qual é obtida pela presença de isolamento térmico, pelo estado de conservação e pelo uso correto do equipamento, devem ser realizadas manutenções preventivas com certa periodicidade, além da programação e da calibração de instrumentos e

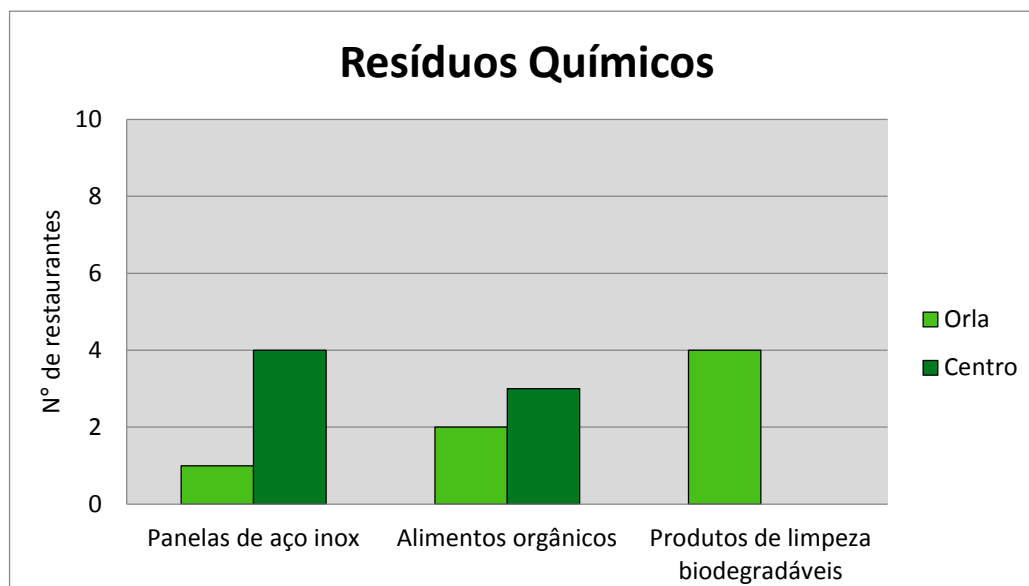
equipamentos utilizados para determinado fim. No que se refere a manutenção preventiva dos equipamentos, 70% (n=7) dos proprietários e/ou responsáveis técnicos dos estabelecimentos na região da Orla relataram que a mesma era realizada com periodicidades mensais, trimestrais e semestrais, já na região do Centro 50% (n=5) relataram a prática da mesma, sendo essas semanais, mensais ou semestrais.

Resíduos

Resíduos Químicos

Os resíduos químicos podem ser definidos como sendo materiais (substância ou mistura de substâncias) que tem capacidade de causar danos a organismos vivos, materiais, estruturas ou ao meio ambiente; ou ainda, que pode tornar-se perigoso por interação com outros materiais. A ausência de tratamento e a incorreta disposição dos resíduos químicos podem levar à contaminação do meio ambiente e dos seres, comprometendo assim a saúde pública (PEDROZA, 2011).

Figura 4. Aquisição de utensílios em aço inox e produtos de limpeza biodegradáveis nos restaurantes comerciais. Santos - SP, 2016.



Segundo alguns autores o aço inoxidável, também conhecido como inox é uma liga metálica formada por ferro, níquel e cromo, sendo utilizada na fabricação de painéis e

utensílios de cozinha, os quais não trazem prejuízo à saúde humana (WILSON, 2014; CAETANO, DAIUTO & VIEITES, 2011).

Diante do exposto, observou-se que ao adquirir utensílios culinários, pouco se questiona sobre prejuízos ao meio ambiente, pois em apenas 10% (n=1) dos estabelecimentos da região da Orla e 40% (n=4) da região do Centro são consideradas questões acerca dos materiais empregados na fabricação que podem causar danos à saúde, visto que, os demais estabelecimentos utilizavam panelas que não eram confeccionadas com aço inox, todavia com alumínio. Sendo que o alumínio é um elemento tóxico, que pode causar complicações à saúde humana, pois durante o processo de cocção ocorre a migração deste para os alimentos, no entanto, ainda assim é amplamente utilizado para confecção de utensílios de cozinha devido a, resistência à corrosão, qualidades estéticas, além da excelente condutividade do calor (GARCIA, 2014).

Com relação à aquisição de produtos orgânicos, pode-se observar que a compra de alimentos produzidos com menos insumos agrícolas, em ambas as regiões, foi relatada por poucos proprietários e/ou responsáveis técnicos. Na ausência dos alimentos comuns, são adquiridos os com menos insumos, correspondendo a 20% (n=2) dos estabelecimentos da região da Orla e 30% (n=3) da região do Centro, no entanto, afirmaram que estes apresentam um custo mais elevado.

A respeito dos alimentos orgânicos, Carneiro *et al.*, (2015) afirma que “o processo produtivo agrícola brasileiro está cada vez mais dependente dos agrotóxicos e fertilizantes químicos” sendo o Brasil o país líder no uso de agrotóxicos, condição preocupante para a Saúde Pública (SANTOS, 2013; GUERRA & NODARI, 2015).

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA (2016), declarou que o uso excessivo de fertilizantes e outros produtos químicos contribui para a degradação do solo e a poluição da água, contribuindo para a contaminação da fauna e da flora local. Através de uma análise realizada pela Anvisa em 2014 foi diagnosticado que um terço dos alimentos consumidos cotidianamente pelos brasileiros está contaminado por agrotóxicos (PARA, 2014).

O uso exagerado e irresponsável de agrotóxicos não autorizados apresenta consequências negativas a saúde humana, aumentando a insegurança alimentar, a qual pode ser agravada na medida em que determinado agrotóxico é encontrado em diversos alimentos

que são frequentemente consumidos, podendo causar intoxicações diretas com o manuseio, ou indiretas por meio do consumo desses e da água contaminada (SANTOS, 2013; CARNEIRO *et al.*, 2015).

Ainda que alguns dos ingredientes ativos dos agrotóxicos, devido aos seus efeitos agudos possam ser classificados com pouco ou médio risco de toxicidade, os efeitos crônicos não podem ser desconsiderados, visto que, podem se manifestar em meses, anos ou até décadas após a exposição em forma de várias doenças como cânceres, má formação congênita, distúrbios endócrinos, neurológicos e mentais (CARNEIRO *et al.*, 2015).

Acerca do uso de produtos de limpeza degradáveis, estes quando lançados no meio aquático se decompõe com facilidade pela ação das bactérias, diferentemente dos tradicionais, os quais se acumulam e formam uma camada de espuma na superfície que bloqueia a entrada de oxigênio prejudicando a vida das espécies aquáticas, assim como, poluindo a água e tornando-a imprópria para o consumo (BARTHICHOTO, 2013; ANDRADE *et al.*, 2014). É importante a conscientização sobre a utilização dos produtos de limpeza biodegradáveis, assim como, a substituição dos tradicionais por esses.

Sobre o uso de produtos de limpeza biodegradáveis, 40% (n=4) dos estabelecimentos da região da Orla, utilizam esses. Os demais fazem uso dos produtos de limpeza tradicionais, que segundo Ukuku *apud* Martins (2015), são compostos normalmente por ácido paracético, iodo, hipoclorito de sódio e compostos quaternários de amônio, os quais são altamente poluentes do ambiente.

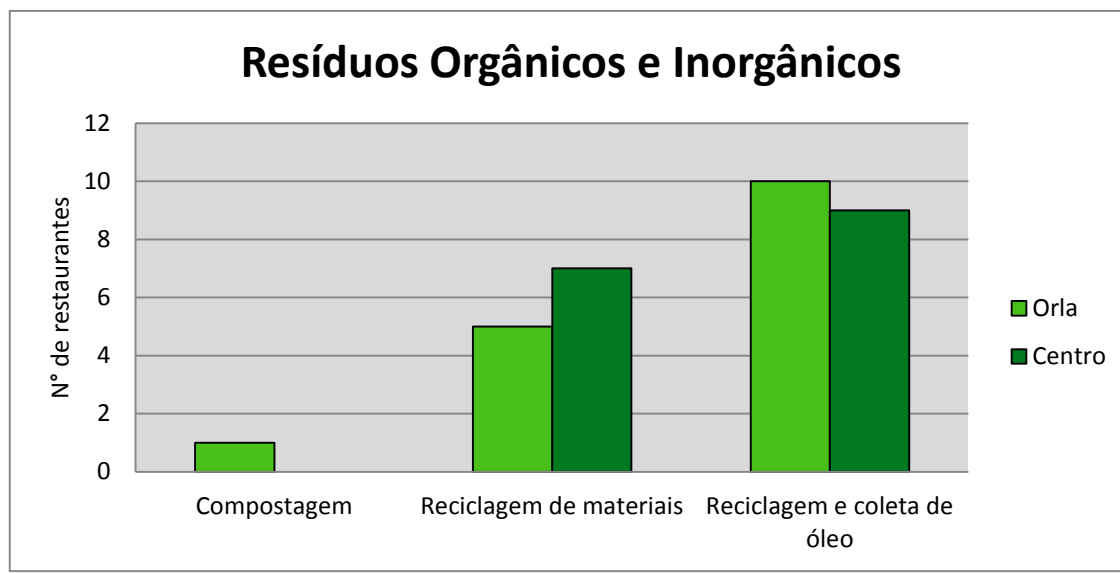
Resíduos Orgânicos e Inorgânicos

Dentre os variados sistemas produtivos geradores de resíduos, destacam-se as UAN's, produtoras de determinados tipos de resíduos que se definem pelas suas características físico-químicas e microbiológicas, que são originados por meio da produção das refeições, que envolve desde o recebimento dos gêneros alimentícios, as etapas de pré-preparo, preparo até a distribuição final. Portanto, compreender o processo de geração, é essencial para que se implemente uma forma de gerenciamento dos resíduos (CARNEIRO, 2014; JUFFO, 2013).

No setor de alimentação coletiva o desperdício é inevitável, mesmo com todas as medidas preventivas, cerca de 15% dos alimentos produzidos são descartados (BRANDÃO *et*

al., 2011). A ausência de processos de seletividade para os resíduos orgânicos e inorgânicos acaba inviabilizando os processos de reciclagem e/ou reutilização (JUFFO, 2013).

Figura 5. Destino dos resíduos orgânicos e inorgânicos nos restaurantes comerciais. Santos - SP, 2016.



Com relação a prática da compostagem dos resíduos orgânicos, pode-se observar que apenas em 10% (n=1) dos estabelecimentos da região da Orla, foi relatado que os resíduos orgânicos do restaurante são doados e destinados a fabricação de ração animal, e todos os proprietários e/ou responsáveis técnicos da região do Centro declararam descartar os restos de alimentos no lixo.

Segundo Barthichoto (2013) os resíduos orgânicos advindos das sobras estão relacionados a fortes impactos ambientais, pois o chorume produzido na decomposição de grande quantidade de matéria orgânica promove a proliferação de microrganismos, a contaminação por metais pesados e outras substâncias que são danosas ao meio ambiente. Como solução tem-se a compostagem, que é uma técnica simples e de baixo custo que pode ser feita em pequena ou larga escala e que visa a minimização de resíduos, transformando matéria orgânica, por meio de processo biológico em um composto semelhante ao solo, que pode ser usado como adubo (COSTA, 2014; ARAÚJO, MARTINS & CARVALHO, 2015; ZANETTE, 2015).

Galbiati (2012) define a reciclagem “como o processo de reaproveitamento dos resíduos sólidos, em que os seus componentes são separados, transformados e recuperados [...]”. É sugerido que os materiais provenientes da produção de refeições sejam destinados a reciclagem, considerando que os aterros sanitários devem ser considerados como a última opção (HARMON; GERALD, 2007).

A cerca da reciclagem de materiais, na região da Orla 50% (n=5) dos estabelecimentos realizam a mesma, sendo o resíduo sólido mais reciclado o alumínio das bebidas enlatadas, já na região do Centro 70% (n=7) dos estabelecimentos reciclam seus materiais sendo os resíduos sólidos frequentemente apontados, o alumínio e o vidro.

Segundo a Associação Brasileira de Embalagens - ABRE (2014), as embalagens metálicas produzidas com alumínio ou aço correspondem a cerca de 17% do mercado de embalagens no Brasil. O alumínio que foi frequentemente apontado pelos proprietários e/ou responsáveis técnicos de ambas as regiões pode ser reciclado infinitas vezes sem perder suas características no processo de reaproveitamento, apresentando um índice de reciclagem acima de 90% (ABAL, 2016).

De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE (2012), nos dias de hoje, no Brasil, a reciclagem do alumínio está acima da média mundial, considerando que praticamente todas as latas são recicladas. A reciclagem do alumínio proporciona geração de renda, economia de milhões de toneladas de bauxita, associada a uma economia anual de energia, contribuindo assim para um meio ambiente mais limpo e sustentável (PINTO, BRANDÃO & NOGUEIRA, 2012).

Não obstante, ainda é necessário que outros resíduos sólidos gerados também sejam destinados a reciclagem, considerando a grande quantidade utilizada para a produção das refeições, para que assim a minimização desses resíduos gerados e a mínima utilização dos recursos naturais seja atingida.

Além dos resíduos orgânicos, inorgânicos e recicláveis, há também a geração de um resíduo líquido, o óleo de fritura, o qual não deve ser descartado diretamente em pias e ralos, considerando seu potencial poluidor.

O óleo vegetal, usado em frituras de alimentos, pode ser considerado um inimigo do meio ambiente quando não é descartado de maneira correta, poluindo a água e o solo do local onde foi descartado (PALM, TOMASI & QUEVEDO, 2012). Portanto, o mesmo mantido em

bombonas fechadas e vedadas, e posteriormente destinado às empresas ou instituições que os reciclem ou encaminham para a reciclagem, atendendo a legislação vigente (CRN-3, 2015). O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Santos (2012) prevê que o óleo usado depois de coletado e destinado a reciclagem é reaproveitado durante a fabricação de tintas, ração animal, indústrias de sabão e refino para o biodiesel.

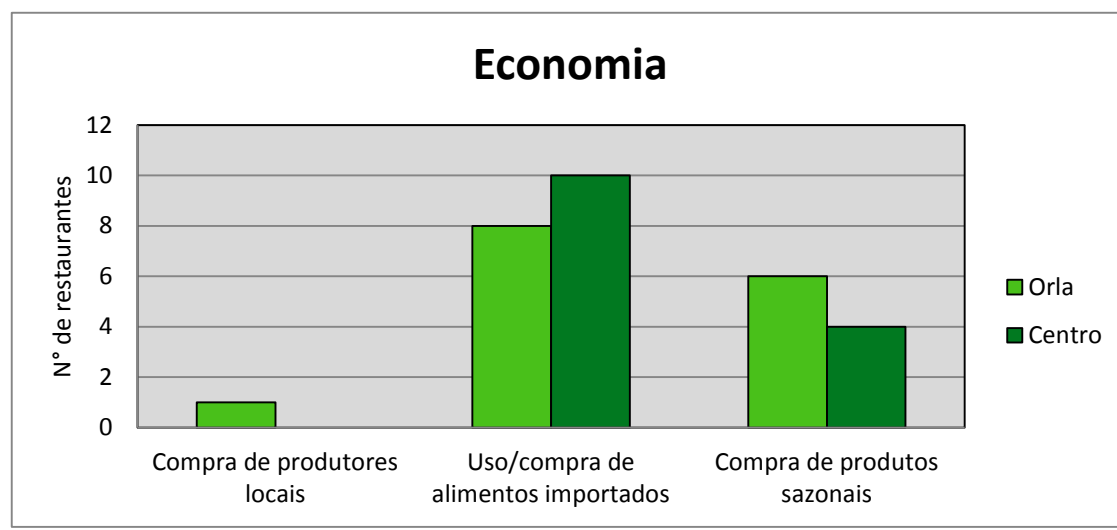
Uma grande quantidade de óleo de fritura utilizado é gerado principalmente nos centros urbanos, no entanto, boa parte desse volume é descartado diretamente nas redes de esgoto. Quando o óleo é despejado diretamente nas pias e ralos provoca a obstrução das tubulações e quando atinge a rede de esgoto gera problemas encarecendo o tratamento dos resíduos. Nos rios, ele cria uma barreira que dificulta a entrada de luz, assim como a oxigenação da água, comprometendo a vida aquática, contribuindo ainda para a ocorrência de enchentes. O óleo de cozinha quando em decomposição libera metano, um dos principais gases causadores do efeito estufa, cooperando para o aquecimento global. Um destino ecologicamente correto para o óleo de cozinha é a produção de biodiesel, sabão, massa de vidraceiro e ração animal (PINTO, 2009; ANDRADE *et al.*, 2014).

Com relação à reciclagem e a coleta do óleo de cozinha usado em fritadeiras, na região do Centro, 90% (n=9) dos proprietários e/ou responsáveis técnicos que afirmaram realizar, mencionaram que realizam o acondicionamento em recipientes e posteriormente esses são recolhidos por empresa ou encaminhados para a reciclagem. Em apenas 10% (n=1) dos estabelecimentos onde a prática não é realizada, relatou-se a ausência da necessidade do processo, primeiramente pela ausência de fritadeiras, visto que, as frituras são realizadas de forma convencional em panelas pela técnica de imersão e segundo, pois não sobra resíduo, uma vez que o mesmo é reutilizado em outras preparações.

Economia

O planejamento das compras e a presença de técnicas adequadas tornam a produção mais efetiva, pois reduz a utilização de recursos naturais e gera menor quantidade de detritos e excedentes (ABREU; SPINELLI, 2014).

Figura 6. Aspectos econômicos para aquisição de matéria-prima nos restaurantes comerciais. Santos - SP, 2016.



O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome recomenda que as compras sejam realizadas diretamente de produtores locais contribuindo assim para a geração de renda, emprego e para o incentivo do uso de produtos regionais e preparações regionais (BRASIL, 2016).

Com relação à realização da compra direta dos produtores locais, na região da Orla, foi afirmado por 10% (n=1) dos proprietários a realização da compra direta dos produtos locais, afirmou adquirir a fruta banana. Os relatos dos proprietários e/ou técnicos responsáveis a respeito da questão giravam em torno da ausência de produtores locais na Baixada Santista.

Os alimentos que são adquiridos longe do local de consumo custam mais caro, pois precisam ser deslocados a certas distâncias por algum meio de transporte, o qual contribui com a emissão gases que são lançados na atmosfera. Portanto, consumir alimentos que são produzidos próximo colabora com o meio ambiente, possibilita o conhecimento da origem e um fácil rastreamento, além de privilegiar a agricultura familiar e promover um maior desenvolvimento econômico local (HARMON; GERALD, 2007; CRN-3, 2015).

No presente estudo, observou-se que na região da Orla 80% (n=8) dos estabelecimentos utilizam alimentos importados, sendo os principais: azeite, ervilha francesa e peixes, como, salmão, bacalhau e pangasius; enquanto que na região do Centro, 100% (n=10) dos estabelecimentos utilizam esses alimentos, sendo os mais frequentes o azeite, alcaparra e peixes, como salmão, bacalhau e pangasius.

A sazonalidade de alimentos deve ser considerada durante a produção de refeições, visto que, esta promove o uso de ingredientes frescos, consequentemente menor tempo de transporte e estocagem, além da valorização dos aspectos culturais relacionais a alguns alimentos específicos (KRAUSE; BAHLS, 2013).

Quanto à compra de produtos sazonais, na região da Orla 60% (n=6) dos estabelecimentos compram produtos sazonais, sendo os mais relatados, as frutas. Na região do Centro 40% (n=4) dos proprietários e/ou responsáveis técnicos compram alimentos e acordo com a sazonalidade, afirmando considerar esta, para a aquisição também das frutas. Segundo a literatura as frutas e hortaliças quando adquiridas na safra são mais baratas e nutritivas (ABREU & SPINELLI, 2014).

A minimização do desperdício em uma UAN pode ser resolvida de maneira simples, visto que, o problema é decorrente da falta e/ou do mau planejamento que repercutem em compras realizadas sem critério, ausência de preocupação quanto à sazonalidade dos alimentos (SISINNO; MOREIRA, 2005).

De modo geral percebe-se que os restaurantes localizados na região da Orla se destacam quanto a prática das ações sustentáveis anteriormente comentadas, correspondendo a 75% (n=12) dos dezesseis itens contidos nos cinco blocos analisados.

Quanto a análise estatística a partir do teste exato de Fisher, nenhuma diferença estatística foi encontrada no estudo, sendo necessário ressaltar que o tamanho da amostra é pequeno e prejudica a precisão dos resultados obtidos.

Conclusão

A partir das informações coletadas nos restaurantes comerciais foi possível observar a ausência de determinadas práticas em ambas regiões, no entanto, a Orla se sobressai por apresentar maior presença das ações sustentáveis evidenciadas no bloco água, energia, resíduos orgânicos e inorgânicos e economia, enquanto a região do Centro ganha destaque apenas no bloco dos resíduos químicos.

Diante do exposto, entende-se que a sustentabilidade na produção de refeições envolve um conjunto de questões que deverão ser consideradas durante todo o processo produtivo, que inclui etapas desde o planejamento do cardápio, escolha dos gêneros alimentícios e

fornecedores para os alimentos, até a reciclagem e o correto gerenciamento dos resíduos alimentares da unidade.

Portanto, conclui-se que a prática de ações sustentáveis durante a produção de refeições é uma atividade que deve ser desenvolvida por todos os atores envolvidos diretamente ou indiretamente no processo.

Referências

ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. S. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer** – 6. ed – São Paulo: Editora Metha, 2016.

ABREU, E. D. & SPINELLI, M. G. N. **Seleção e preparo dos alimentos: Gastronomia e Nutrição**. São Paulo: Editora Metha, 2014.

BRUNDTLAND G. **Our common future**. Oxford: Oxford Press; 1987. Disponível em: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>.

CASTRO, S; SILVIA, K. G.; SPINELLI M. G. N.; MATIAS, A. C. G.; Sustentabilidade ambiental em unidades produtoras de refeições da região central do município de São Paulo. **Rev. Simbio-Logias**, v. 8, n. 11, Dez 2015.

HARMON, A.H. & GERALD, B.L. Position of the American Dietetic Association: Food and Nutrition Professionals Can Implement Practices to Conserve Natural Resources and Support Ecological Sustainability. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 107, n. 6, p. 1033-1043. 2007.

KINASZ, T. R. **Geração de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição: composição física, influência do tipo de cardápio e tipo de serviço de distribuição**, Dissertação de Mestrado, 33 p. Mato Grosso, Cuiabá, 2008.

KINASZ, T. R. & WERLE, H.J.S. **Produção e composição física de resíduos sólidos em alguns serviços de alimentação e nutrição, nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande, Mato Grosso: questões ambientais** *apud* SPINELLI, M. G. N. & CALE, L. R. 2009.

LEAL, D. Crescimento da alimentação fora do domicílio. **Rev. Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 17, n. 1, p. 123- 321, 2010.

NASCIMENTO E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Rev. Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26 n.74, p. 51-64, 2012.

NAVES, C. C. D & RECINE, E. **A atuação profissional do nutricionista no contexto da sustentabilidade**. 2014.

NUNES, R. Gastronomia Sustentável. Interação - **Revista Científica da Faculdade das Américas**, São Paulo, ano III, n. 1, jan./jul. 2012.

PLANO de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Santos, Secretaria de Meio Ambiente, 2011 - 2012.

POSPISCHEK, V. S.; SPINELLI, M. G. N.; MATIAS, A. C. G. Avaliação de ações de sustentabilidade ambiental em restaurantes comerciais localizados no município de São Paulo. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 9, n. 2, p. 595-611, 2014.

PREUSS K. Integrando nutrição e desenvolvimento sustentável: atribuições e ações do nutricionista. **Nutrição em Pauta**, Nov/ Dez, 2009.

REZENDE, A.C.S. **Gestão ambiental uma visão presente na UAN com ênfase no controle de resíduos sólidos produzidos** *apud* CARNEIRO, C. M. L *et al.*, 2010.

SINHORES, Sindicato de Hotéis, Bares, Restaurantes e Similares da Baixada Santista e Vale do Ribeira. **Cadastro de pessoas jurídicas**. Santos, 2011.

SISINNO, C.L.S. & MOREIRA, J.C. Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. **Cad. Saúde Pública Rio de Janeiro**, v.21, n.6, p. 1893-1900, jan./fev. 2005.

STRASBURG, V.J. & JAHNO, V.D. Paradigmas das práticas de gestão ambiental no segmento de produção de refeições no Brasil. **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 3-12, Feb. 2017.

ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY IN THE PRODUCTION OF MEALS IN THE CITY OF SANTOS - SP, BRAZIL

Abstract

Objective: To evaluate sustainable practices in the production of meals: the use of water and energy, the presence of chemical products, the generation of organic and inorganic residues and criteria related to the purchase of food. **Methods:** This cross-sectional study was carried out from October 2015 to January 2016. The convenience sample consisted of 20 commercial self-service restaurants of varied gastronomy in the city of Santos-SP, of which 10 were located in the region of Orla and 10 downtown. Information was obtained by means of the application of a structured checklist based on the recommendations of the American Dietetic Association (ADA) and an interview. **Results:** In the descriptive data analysis, we observed a greater number of sustainable actions in the region of Orla, corresponding to 75% (n=12) of the sixteen items evaluated, which are evidenced in the questions that refer to the sustainable use of water 100% (n=4) and electrical energy: 100% (n=3), adequate management of organic and inorganic waste: 66,66% (n=2) and rationality in aspects related to economy: 66,66% (n=2). **Conclusion:** Sustainability in the production of meals involves a set of practices, which were observed more expressively in the Orla region.

Keywords: sustainability; restaurants; food service; meals