

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS NO SETOR DE ALIMENTAÇÃO COLETIVA: REVISÃO.

Lúcia Rosa de Carvalho ✉

Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Nutrição Emília de Jesus
Ferreiro, Departamento de Nutrição Social. Niterói, RJ

Maíra de Oliveira Chaudon

Universidade Federal Fluminense. Faculdade de Nutrição Emília de Jesus
Ferreiro. Niterói, RJ

✉ lucianut@hotmail.com

RESUMO

A implementação de um plano de gestão ambiental nos Serviços de Alimentação e Nutrição é relevante no contexto do Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos, pois essa atividade gera um montante cada vez maior de resíduos, que muitas vezes não têm a destinação ou a disposição final adequadas. O nutricionista do Setor de Alimentação Coletiva pode minimizar os impactos gerados ao meio ambiente por meio do uso de ferramentas de gerenciamento e controle do processo produtivo de refeições, como manutenção das Fichas Técnicas de Preparo, introdução da coleta seletiva e aplicação de *checklist* relacionado às Boas Práticas Ambientais. Este estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica sobre a gestão de resíduos orgânicos nos Serviços de Alimentação Coletiva, para um levantamento qualitativo da situação nesse Setor em relação às adequações esperadas à luz da legislação ambiental e à adoção de práticas sustentáveis de produção de refeições. O recorte temporal dos estudos analisados compreendeu o período de 2007 a 2017 e foram utilizados os seguintes descritores para as buscas nas plataformas: alimentação coletiva; sustentabilidade; gestão ambiental; resíduos sólidos. Os resultados obtidos revelaram que ainda há barreiras para a aplicação do sistema de gestão ambiental integrado entre os gestores do Setor de Alimentação, devido a fatores como custo, falta de conhecimento, dificuldade de treinamento de colaboradores e resistência da clientela a mudanças no cardápio. No entanto, alguns profissionais efetivaram mudanças significativas no processo de produção e obtiveram certificações ambientais, além da

redução do desperdício de insumos, dos custos com o uso da água e da energia e maior nível de conscientização ambiental entre os clientes e os funcionários.

Palavras-chave: Serviço de alimentação. Gestão ambiental. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The implementation of an environmental management plan in the food science and nutrition field is relevant in the context of integrated management of municipal solid organic residues since it generates an ever growing amount of waste, which often doesn't get adequately disposed of. The nutritionist in the collective feeding sector may act in such way as to minimize its environmental impact using management tools and production control measures, such as adequate maintenance of technical charting, introducing selective collection of such waste and implementing adequate sustainability practices. This article consists of literary revision of organic residue waste management in the collective feeding field, to gather qualitative information in regards to compliance with environmental legislature and adopting sustainable production methods. The temporal cut of the analyzed studies comprises the period from 2007 to 2017 and the following descriptors were used for the searches on the platforms: collective feeding; sustainability; environmental management; solid waste. The information gathered in this revision shows that there's still resistance in implementing the integrated environmental management system amongst food industry managers due to cost, lack of knowledge on the subject, difficulty in training personnel, and customer resistance to menu changes. However, some

of the revised authors encountered businesses which made the necessary changes to the production process, and obtained environmental certification, in addition to decrease in waste of supplies, decrease in water and electricity cost and developing environmental awareness for both clients and personnel.

Keywords: *Food service. Environmental Management. Sustainability*

INTRODUÇÃO

Desde o evento internacional, sediado no Brasil, denominado Rio 92, que popularizou a discussão sobre os impactos do desenvolvimento das nações nos ecossistemas e na saúde da população, buscam-se mecanismos de atenuação da pressão que a sociedade impõe sobre o ambiente, com o objetivo de minimizar as alterações no sistema climático do planeta. Em 2012, aconteceu um outro evento, a RIO +20 e, mais uma vez, firmaram-se metas de conservação e proteção dos diversos ecossistemas, como a diminuição gradual dos gases do efeito estufa (GEE) e a criação de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) (GOUVEIA 2012).

Os resíduos sólidos orgânicos podem ser de origem vegetal ou animal, constituindo-se fontes geradoras de impactos ambientais relevantes, como gases, líquidos como o chorume e atração de pragas e vetores. A produção de alimentos gera grande quantidade de resíduos sólidos orgânicos, constituídos de restos como as cascas, talos e folhas que, por muitas vezes, tem por destinação final, os aterros sanitários municipais. Os resíduos sólidos orgânicos representam cerca de 69% de todo o lixo descartado no país e, nesse contexto, é necessário que os estabelecimentos

produtores de refeições ajustem-se, adotando práticas que preservem os recursos naturais e diminuam os danos ao ambiente (NETO et al., 2007).

Segundo dados da Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC) a dimensão e a importância do Setor de Alimentação Coletiva na economia nacional podem ser medidas a partir dos números gerados pelo segmento no ano de 2016: o mercado de refeições coletivas forneceu cerca de 11 milhões de refeições por dia, ofereceu 180 mil empregos diretos e consumiu cerca de 6,5 mil toneladas de alimentos (ABERC, 2016).

Considerando o posicionamento da *American Dietetic Association* (ADA), de 2007, sobre a gestão ambiental nas Unidades Produtoras de Refeições (UPR), o Nutricionista é orientado a tomar medidas que minimizem a quantidade de resíduos orgânicos gerados em sua unidade de trabalho, por meio de auditorias de resíduos sólidos, redução dos restos de alimentos nos pratos dos comensais e ainda prevê a doação de sobras para a compostagem, o que pode gerar adubo para hortas comunitárias (VEIROS e PROENÇA, 2010).

O Nutricionista possui ainda amparo legal com a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (BRASIL, 2010), que prevê uma responsabilidade compartilhada, juntamente com o poder público, no âmbito municipal. As providências tomadas pelos municípios fazem parte de um novo conceito: o gerenciamento integrado dos resíduos que envolve diferentes soluções como a reciclagem e a disposição dos rejeitos em aterros que seguem critérios ambientais, erradicação dos “lixões”, promoção da prática de compostagem e construção de hortas urbanas em terrenos baldios e escolas, assim como a identificação dos maiores geradores de resíduos nos municípios.

O objetivo deste estudo foi reunir obras literárias de relevância relacionadas à gestão de resíduos sólidos orgânicos no Setor de Alimentação

Coletiva. Este estudo foi realizado a partir de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa, na qual realizou-se consulta a artigos científicos no período entre novembro de 2016 e março de 2017. Foram utilizados os seguintes descritores para as buscas nas plataformas: alimentação coletiva; sustentabilidade; gestão ambiental; resíduos sólidos.

Também foram temas de investigação: o aproveitamento integral dos alimentos, a compostagem, a existência dos selos de certificação de sustentabilidade em restaurantes e a certificação pela família ISO 14000. O recorte temporal dos estudos analisados compreende o período de 2007 a 2017.

Desenvolvimento Sustentável

O conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS) emergiu no contexto da elaboração do Relatório Brundtland, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (UNFCCC), em 1987, apontando cinco dimensões interconectadas de sustentabilidade: *social* (voltada para a redução da pobreza e para a organização social); *econômica* (relativa à manutenção da capacidade produtiva dos ecossistemas); *ecológica* (relacionada à preservação dos recursos naturais enquanto base da biodiversidade); *espacial* (voltada para uma configuração rural-urbana equilibrada) e *cultural* (referente ao respeito pelas especificidades culturais, identidades e tradições das comunidades locais) (FERNANDEZ, 2011).

Gestão integrada de resíduos sólidos

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define resíduos sólidos como:

“Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de

sistemas de tratamento de água, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível” (ABNT, 2004).

Entretanto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída em 2010, define Resíduos Sólidos como:

“Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água” (BRASIL, 2010).

O artigo de número 21 da PNRS versa sobre o conteúdo mínimo que o Programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) deve conter, que abrange a descrição do empreendimento ou atividade; o diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados; a explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos; a definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador; a identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores; ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes; metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Geração de resíduos sólidos orgânicos no Setor de Alimentação Coletiva

Segundo Rodgers (2011), a produção de refeições para coletividade ocorre em espaços específicos que são

denominados como Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), Unidade Produtora de Refeições (UPR) ou Serviço de Alimentação Coletiva (SAC), que podem constituir-se de atividade meio ou fim e englobam diferentes formas de servir refeições a clientes e trabalhadores, podendo também estar localizados em escolas, universidades, hotéis, hospitais, asilos, orfanatos, presídios, entre outros. Na produção de refeições estão envolvidos muitos processos que causam impactos ambientais e também econômicos.

Segundo Vaz (2006), o desperdício dos alimentos prontos para consumo pode ocorrer por falha de previsão no dimensionamento das quantidades preparadas ou ainda pelo hábito do cliente em servir-se mais do que necessita. O desperdício de alimentos preparados pode estar associado ainda com questões comportamentais que envolvem os trabalhadores e colaboradores desses processos.

Para Schnider, Warken & Silva (2012), o controle do Fator de Correção (FC) é uma importante ferramenta para o diagnóstico e redução da geração de resíduos orgânicos em uma UAN. Um FC alto pode indicar matéria-prima de baixa qualidade, falhas nos equipamentos ou a não observância das boas práticas de manipulação pelos colaboradores. O acompanhamento e controle do FC prevê ainda as perdas inerentes ao processamento dos alimentos, de modo que o processo, quando padronizado, faz com que o Nutricionista tenha parâmetros para o planejamento e para a compra dos gêneros alimentícios. Os autores destacam ainda a importância de uma criteriosa seleção dos fornecedores, a observação da qualidade no ato do recebimento e a boa manutenção das condições de estoque na UAN.

De acordo com Abreu et al. (2011), o desperdício de alimentos pode ser atribuído a três fatores: *fator de correção*; *sobras limpas* (excedentes de alimentos produzidos e não distribuídos)

e *restos* (alimentos distribuídos e não consumidos). As sobras limpas estariam relacionadas ao número de refeições servidas no dia e à margem de segurança definida pelo Nutricionista no planejamento do cardápio, servindo, portanto, de base para a avaliação do desperdício gerado pela UAN.

Barthichoto et al. (2013) relataram, em sua pesquisa, que apenas dois restaurantes, em um total de 32 avaliados, realizavam o controle quantitativo das sobras alimentares. Collares & Figueiredo (2012) diagnosticaram, no seu estudo, que os resíduos de alimentos provenientes de sobras, restos e rejeitos de pré-preparo corresponderam a 88% do total da composição gravimétrica em uma UAN.

Corrêa & Lange (2010) realizaram um estudo comparando os tipos de serviço: *self service*, cafeteria mista e cafeteria simples; tipo de cardápios oferecidos – simples, médio e de luxo; e o número de comensais e quantificaram a geração e o tipo de resíduos em cada um. Os resíduos orgânicos foram pesados considerando-se aqueles oriundos do processamento dos alimentos e do resultado obtido após o cálculo da taxa de resto ingesta.

Observou-se que o resultado dessa quantificação foi diretamente relacionado à diversidade, sofisticação das preparações que compõem o cardápio e tipo de serviço (*self service*, cafeteria mista ou simples), e não ao número de comensais, como definiu Abreu et al. (2011). Em relação aos resíduos orgânicos, embora a maioria das unidades de produção de refeições tenha realizado programas de redução de resto ingestão e do porcionamento das preparações, o estudo concluiu que o tipo de serviço influenciou acentuadamente o total de resíduos orgânicos, apresentando-se o serviço de cafeteria mista com o maior índice de *per capita* de resíduos orgânicos.

Domingues et al. (2016) analisaram, durante 31 dias, o serviço de um restaurante universitário (RU) de São

Paulo, com a modalidade *self service*. Foram considerados resíduos sólidos orgânicos tanto os restos, tratados como resto ingestão, como as sobras das preparações que permaneciam nos balcões térmicos na finalização da distribuição das refeições, chamadas no estudo de sobras de balcão. A quantidade total do resto ingestão no período foi de 914 kg, sendo classificado como inadequado, uma vez que a quantidade média *per capita* oscilou de 44,2g a 79,1g, com média de 60,8g, valores superiores à faixa de 15g a 45g recomendada pela literatura.

Os autores consideraram ainda a soma dos resíduos sólidos nas seis semanas de coleta de dados e foram descartados 1.851,5kg de alimentos no restaurante em estudo. Se este valor for considerado como média representativa do desperdício no local e for extrapolado para o período de doze meses, resultaria em aproximadamente 16.046 toneladas de alimentos desperdiçados ao longo de um ano no estabelecimento estudado, considerando resto ingestão e sobras de balcão. Estes dois tipos de resíduos sólidos são originados de preparações prontas para o consumo, o que significa que os alimentos desperdiçados passaram por etapas produtivas envolvendo transporte do local de origem até o restaurante, armazenamento frio, higienização, cocção, armazenamento à temperatura controlada após o preparo durante a espera para a distribuição, além de manutenção em balcão térmico durante a distribuição.

Para Veiros & Proença (2010), estas etapas apresentam custo financeiro a todas as partes envolvidas na cadeia produtiva e também um custo ambiental, sendo este último especialmente danoso à produção sustentável de alimentos, considerando-se o volume dos resíduos sólidos produzidos e descartados no Serviço de Alimentação.

Aproveitamento integral dos alimentos

A Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, que estabelece procedimentos de Boas Práticas para Serviços de Alimentação (BRASIL, 2004), consta de um subgrupo específico para o manejo de resíduos, focado no correto acondicionamento e segregação dos orgânicos e não orgânicos, porém, não são contemplados os aspectos para a minimização desses resíduos.

Em um Serviço de Alimentação é possível minimizar a geração de resíduos orgânicos através do Aproveitamento Integral dos Alimentos (AIA), que consiste na utilização total do alimento e de todas as suas partes, sejam de origem vegetal ou animal (STEUER et al., 2013).

Carvalho & Basso (2016) também avaliaram a aceitação de preparações com partes não convencionais dos alimentos, com adolescentes de uma escola em Santa Maria-RS. A aceitação das receitas permaneceu alta, com cerca de 80%, mas o estudo revelou ainda que 73% dos alunos disseram que o AIA não era realizado nos seus respectivos domicílios. O maior desafio em relação ao AIA reside na falta de conhecimento sobre os alimentos e suas características, assim como na aplicação das técnicas de AIA também nos domicílios.

Bilck et al. (2009) relataram, ainda, carência de estudos sobre a utilização do AIA em restaurantes comerciais e que os gerentes desses restaurantes alegaram pouca aceitabilidade da clientela em relação às partes não convencionais dos alimentos.

De acordo com Badawi (2009), a população não está habituada a aproveitar ao máximo os alimentos, deixando de utilizar partes dotadas de altos valores nutricionais, que acabam indo para o lixo por falta de conhecimento.

Destinação final dos resíduos sólidos orgânicos

De acordo com a PNRS (BRASIL, 2010), a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, entre elas, a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Massukado (2008) destacou que, apesar dos resíduos sólidos domiciliares no Brasil apresentarem alto percentual de resíduos orgânicos, as experiências de compostagem da fração orgânica são ainda incipientes. O resíduo orgânico, por não ser coletado em separado, acaba sendo encaminhado para disposição final junto com os resíduos perigosos e com aqueles que deixaram de ser coletados de forma seletiva. Essa destinação gera, para a maioria dos municípios, despesas que poderiam ser evitadas caso a matéria orgânica fosse separada na fonte e encaminhada para um tratamento específico, por exemplo, via compostagem.

A Lei Nº 12.305, (BRASIL, 2010), em seu Artigo 3º, inciso VII, considera a compostagem como uma forma de destinação final de resíduos ambientalmente adequada.

Compostagem

Vital (2012) definiu a compostagem como o conjunto de técnicas aplicadas para controlar a decomposição de materiais orgânicos com o objetivo de obter um material mais estável, rico em *humus* e minerais, resultando assim, em uma cadeia de produção com características sustentáveis, que utiliza restos e sobras que antes teriam uma destinação inadequada, para otimizar a produção com adubo de alto valor biológico. Dessa forma,

a compostagem representa importante opção para dar destino aos resíduos rurais e urbanos como: resíduos de restaurantes, hotéis, indústrias, supermercados, escolas, entre outros.

Zanette (2015) registrou a experiência de tratamento dos resíduos orgânicos do restaurante universitário (RU) do *Campus* dois da USP de São Carlos, que gerou e coletou diariamente cerca de 120 kg de resíduos orgânicos, que eram destinados às composteiras presentes no *Campus*, que são um exemplo para toda a comunidade de como os resíduos orgânicos podem ter uma destinação final adequada e ainda possibilitar a educação ambiental para a população.

Para Siqueira & Abreu (2016), quando submetidos ao processo de compostagem, os resíduos orgânicos são transformados em adubo, ou composto, que pode ser usado na agricultura e para recuperação de solos degradados. O processo diminui o volume de material, evita uma ocupação desnecessária em aterros sanitários e gera um produto que presta importantes funções ecológicas.

Sistema de gestão ambiental: a certificação ISO 14000

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) auxilia as empresas a identificar, gerenciar, monitorar e controlar as diversas questões ambientais. A ABNT/NBR- ISO 14001 adequa-se a todos os tipos e tamanhos de empresa, sejam elas sem fins lucrativos ou governamentais, exigindo que as empresas considerem todas as questões ambientais relativas às suas operações, como a poluição do ar, questões referentes à água e ao esgoto, à gestão de resíduos, à contaminação do solo, à mitigação e adaptação às alterações climáticas e à utilização e eficiência dos recursos (ABNT/NBR ISO 14001, 2015).

Rossi et al. (2010) desenvolveram e implementaram um SGA em uma UPR do setor hoteleiro, em Santa

Catarina, seguindo os dispositivos da Norma ISO 14004, incluindo os seguintes itens: identificação da empresa, definição de política ambiental, avaliação dos processos na UPR e análise dos impactos ambientais associados aos mesmos, controle operacional, apresentação do SGA à alta administração, treinamento e sensibilização dos funcionários, bem como avaliação do SGA implantado. A partir da avaliação ambiental, verificou-se que os itens relativos à destinação do óleo de cozinha e dos resíduos graxos, bem como ao tipo de produtos e materiais de limpeza utilizados na UPR encontravam-se em conformidade com as recomendações ambientais. As não conformidades relacionavam-se à gestão dos resíduos sólidos e dos recursos naturais (água e energia elétrica). A avaliação dos processos de separação dos resíduos indicou uma inadequação em 19,3% e 40,0%, nos períodos matutino e vespertino, respectivamente. Os autores observaram que 74,5% desses resíduos poderiam ser utilizados na compostagem, restando apenas 13,3% que seriam destinados para aterros e “lixões”.

Vieira, Falcão & Zenaide (2012) avaliaram os aspectos ambientais de uma churrascaria em Natal-RN e encontraram diversos problemas, como ausência de coleta seletiva, ausência da separação do óleo de cozinha usado e inexistência de um programa ou plano de incentivo às boas práticas ambientais. Foi implantado então, o SGA, que incluiu o uso inteligente dos recursos naturais (redução do consumo de água e de energia), reutilização do óleo de cozinha para a fabricação de sabão, implementação da coleta seletiva, separação dos resíduos e educação ambiental (palestras e treinamento).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Setor de Alimentação Coletiva possui altos índices de geração de

resíduos sólidos orgânicos durante a execução de suas atividades, contribuindo significativamente para o montante de resíduos urbanos que são destinados aos aterros sanitários e “lixões”, constituindo-se um problema ambiental e de saúde pública.

Esses resíduos poderiam ser utilizados de forma inteligente evitando o desperdício de alimentos e o alto custo de produção, a partir da adoção de técnicas como a compostagem, para obtenção de adubo orgânico para hortas comunitárias e a inclusão de técnicas para o aproveitamento integral dos alimentos, enriquecendo nutricionalmente as preparações e diminuindo consideravelmente a quantidade de resíduos orgânicos gerados.

O profissional nutricionista está capacitado para realizar a gestão integrada de resíduos na sua unidade de trabalho, utilizando ferramentas de controle e verificação dos processos e os impactos que as Unidades de Alimentação e Nutrição geram ao meio ambiente. Além da gestão de resíduos, outros aspectos do sistema de gestão ambiental também devem ser observados, como a economia de água e de energia e a implantação da coleta seletiva, bem como a separação e destinação adequadas do óleo de cozinha, atendendo inclusive aos requisitos legais da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Observou-se que, apesar do crescente mercado de certificações ambientais para as empresas, por meio de um *marketing* verde, que atrai consumidores mais comprometidos com as questões de sustentabilidade, ainda ocorre uma certa resistência por parte das empresas em implementar os Sistemas de Gestão Ambiental, fato esse relacionado por alguns autores, com o custo, a resistência da clientela e falta de treinamento dos colaboradores. A certificação das empresas com a Norma ISO 14000 vem impulsionar o segmento, auxiliando as empresas a se

adequarem à legislação ambiental e a promoverem um gerenciamento ambiental eficiente.

Diante das inúmeras possibilidades de investigação sobre essa temática, sugere-se a realização de mais estudos de natureza avaliativa apontando para a gestão de processos mais eficazes e que minimizem os impactos ambientais na produção de refeições para a coletividade.

REFERÊNCIAS

- ABREU, ES et al. Avaliação do desperdício de refeições em um hospital de São Paulo. **Simbio-Logias**, v.5, n.7, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS (ABERC). **Dados econômicos – número de refeições e número de colaboradores no setor de refeições coletivas**, 2016. Disponível em: <http://www.aberc.com.br/mercadoreal.asp>. Acessado em 30/03/17.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ISO 14001. Sistemas de Gestão Ambiental**; 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Resíduos Sólidos – Classificação**. 2004.
- BADAWI C. Aproveitamento Integral de Alimentos: melhor sobrar do que faltar? 2009. Disponível em: www.nutrociencia.com.br. Acessado em 15/03/17.
- BARTICHOTO, M et al. Responsabilidade ambiental: perfil das práticas de sustentabilidade desenvolvidas em unidades produtoras de refeições do bairro de Higienópolis, Município de São Paulo. **Qualitas**, 2013, v. 14, p. 78-95.
- BILCK, A.P.; et al. Aproveitamento de subprodutos: restaurantes de Londrina. **Rev Agroneg e Mei Amb**, 2009, v. 2, n.1, p. 87-104.
- BRASIL. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **DOU**. 2010; 3 ago.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) aplicado a resíduos sólidos. Conceito, planejamento e oportunidades**. Brasília; 2007.
- BRASIL. Resolução de Diretoria Colegiada no. 216 de 15 de Setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **DOU**, 2004; 16 set.
- CARVALHO, CC.; BASSO, B. Aproveitamento integral dos alimentos em escola pública no município de Santa Maria – RS. **Disciplinarum Scientia**, 2016, v.17, n.1, p. 63-72.
- COLLARES, LGT.; FIGUEREIDO, VO. Gestão de resíduos sólidos gerados na produção de refeições. **Nutrição em Pauta**, 2012, n.114, p.19-24.
- CORRÊA, MS.; LANGE, L. Gestão de resíduos sólidos no setor de refeições coletivas. **Pretexto**, 2010, v.12, n.1, p. 29-54.
- DOMINGUES, CFS; et al. Geração de resíduos sólidos orgânicos em um restaurante universitário de São Paulo/SP. **Meio Amb Sust**, 2016, v.10, n.5, p. 59-73.
- FERNANDEZ, BPM. Ecodesenvolvimento, desenvolvimento sustentável e economia ecológica: em que sentido representam alternativas ao paradigma de desenvolvimento tradicional? **Desenvolvimento e meio ambiente**, 2011, n.23, p.109-120.
- GOUVEIA N. Resíduos Sólidos Urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Cien Saude Colet**, 2012, v.17, n.6, p.1503-1510.
- MASSUKADO, LM. **Desenvolvimento do processo de compostagem em unidade descentralizada e proposta de software livre para o gerenciamento municipal dos resíduos sólidos domiciliares** [tese]. São Carlos: Universidade de São Paulo; 2008.
- NETO, HCA; et al. Caracterização de resíduos sólidos orgânicos produzidos no restaurante universitário de uma instituição pública (estudo de caso). In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2007, Foz do Iguaçu, PR.
- RODGERS, S. Food service research: An integrated approach. **International Journal of Hospitality Management**, 2011, v.30, n.2, p.477-483.
- ROSSI, CE; et al. ISO 14000 no processo produtivo de refeições: Implantação e avaliação de um sistema de gestão ambiental. **Nutrição em Pauta**, 2010, v.101, p.49-54.
- SCHNEIDER, I; WARKEN, D; SILVA, ABG. Redução do fator de correção (FC) das hortaliças no pré-preparo de uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) no interior do Vale do Taquari. **Destques Acadêmicos**, 2012, v.4, n.3.
- SIQUEIRA, TMO; ABREU, MJ. Fechando o ciclo dos resíduos orgânicos: compostagem inserida na vida urbana. **Cienc. Cult**, 2016, v.68, n.4, p.38-43.
- STEUER, I.R.W.; et al. O aproveitamento integral de hortaliças como estratégia de educação para a sustentabilidade nas comunidades do semiárido pernambucano. In: XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX UFRPE, 2013, Recife.
- VAZ, CS. Restaurantes – controlando custos e aumentando lucros. LGE Editora Ltda. Brasília, 2006.
- VEIROS, MB; PROENÇA, RPC. Princípios de sustentabilidade na produção de refeições. **Nutrição em Pauta**, 2010.
- VIEIRA, RFC; FALCÃO, NO; ZENAIDE, HFS. Avaliação de aspectos e impactos ambientais e elaboração de um SGA: estudo de caso em uma churrascaria no município de Natal/RN. In: IX SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 2012.
- VITAL, AFM. Implementação de uma composteira e de um minhocário como prática de educação ambiental visando a gestão de resíduos sólidos do CDSA. **Rev Didática Sistemica**, 2012.
- ZANETTE, PHO. **Compostagem dos resíduos orgânicos do restaurante do campus dois da USP São Carlos – balanço de seu funcionamento inicial e propostas de melhorias** [tese]. São Carlos, 2015.