

DESTINO SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS EM RESTAURANTE ESCOLA: UMA PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO

Sustainable destination of organic solid waste in school restaurant: a proposal for implementation

Queila Turchetto, Hana Paula Schüroff, Carlos de Barros Junior, Marcia Aparecida Andreatzi, Isabele Picada Emanuelli

Centro Universitário de Maringá - UniCesumar

Resumo

De acordo com a legislação, toda empresa é responsável pela destinação correta de seus resíduos produzidos. Em restaurantes identificamos diversos resíduos que são passíveis de reaproveitamento, como a casca de laranja. O objetivo deste trabalho foi quantificar os resíduos de laranja gerados em restaurante escola propondo um destino ambientalmente correto. Tendo como objetivo específico propor o reaproveitamento dos resíduos na alimentação dos bovinos da Fazenda Universitária da instituição. Foi realizada uma pesquisa de campo descritiva da gestão de resíduos de laranja. A investigação foi realizada em duas etapas: primeiramente caracterizou-se o estabelecimento de restauração; e em um segundo momento caracterizou-se uma proposta de aproveitamento dos resíduos na alimentação bovina. Na semana do estudo o restaurante atendeu 3.219 pessoas, produzindo 203,47Kg de bagaço de laranja, que foram destinados direto ao aterro do município. Infere-se que o restaurante descarta anualmente no aterro sanitário quase uma tonelada de resíduos de laranja cabíveis de reaproveitamento. A fazenda da Instituição tem 176 alqueires e contém 632 bovinos, sendo 65 de leite e 567 de corte. Os resíduos de laranja in natura gerados em restaurantes podem ter uma destinação sustentável para serem aproveitados em fazendas próximas sendo integrados na alimentação bovina. O restaurante mostrou-se receptivo, solícito e participativo na execução deste projeto, na exposição do problema dos resíduos, e na proposta de sustentabilidade, bem como no desejo de implanta-las, com raras exceções.

Palavras-chave: Resíduo de Laranja. Produção Mais Limpa. Setor produtivo de Alimentos.

Abstract

According to the law, every company is responsible for the correct disposal of their waste. In restaurants identified several residues that are amenable to reuse, as the orange peel. The object of this study is to quantify the orange generated waste in restaurant school offering an environmentally correct destination. With the specific objective of proposing the reuse of waste in cattle feed of the institution University farm. A descriptive field research orange waste management was made. The research was performed in two stages: first characterized the establishment of restoration; and in a second time characterized a recovery proposal of waste in cattle feed. In the week of the study, the restaurant served 3,219 people, producing 203,47kg of orange peel, which went straight to the landfill for the city. It is inferred that the restaurant discards annually in landfill almost a ton of appropriate orange waste recovery. The Institution farm has 176 acres and has 632 cattle, 65 of milk and 567 cut. Orange residues in natura generated restaurants can have a sustainable destination to be availed at nearby farms being incorporated into cattle feed. The restaurant was receptive, attentive and participative in the implementation of this project, the problem of waste exposure, and the proposed sustainability and the desire to deploy them, with rare exceptions.

Keywords: orange waste, cleaner production, the food production sector.

1 Introdução

O impacto ambiental gerado pela produção e consumo de produtos de forma inconsciente e insustentável é foco de debates e estudos por parte dos pesquisadores, e de órgãos governamentais e não governamentais. De acordo com a legislação vigente no Brasil, toda cadeia produtiva é responsável pela correta destinação dos resíduos gerados (Lei 12.305/2010; VILHENA, 2007; PORTO et al., 2009; BRASIL, 2010).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) determina princípios, objetivos, instrumentos como os instrumentos econômicos aplicáveis para a gestão dos resíduos sólidos. Estabelece fundamentos importantes como o da prevenção e precaução, do poluidor pagador, da ecoeficiência, da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, do reconhecimento do resíduo como bem econômico e de valor social, do direito à informação e ao controle social, entre outros (BRASIL, 2010). Na perspectiva da redução de resíduos gerados, um programa ambiental da ONU criou o termo e o conceito de "Produção Mais Limpa" (PML). Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente da UNEP (*United Nations Environment Programme*, 2015) a PML significa a aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia através da não-geração, minimização ou reciclagem de resíduos em todos os setores produtivos.

O viés capaz de fazer com que os gestores tornem o desenvolvimento sustentável uma prática é a concorrência. A capacidade de competir no mercado começa exatamente na iniciativa de tornar os produtos, serviços e processos mais limpos, além da rapidez com que promovem inovações nos produtos, processos e oportunidades (KINLAW, 1997).

Seguindo a premissa de produzir mais limpo, aparece também o conceito de economia circular que nada mais é do que outro nome para "reutilização" máxima dos produtos e dos resíduos de produção. A economia circular é um sistema industrial restaurador ou regenerativo por intenção e *design*. Este modelo busca primariamente evitar a geração dos resíduos, e em seguida, elevar ao máximo o reaproveitamento dos resíduos como recursos secundários para outra cadeia de produção (COM, 2014; RIBEIRO, KRUGLIANSKAS, 2014).

Um setor que contribui significativamente para geração de resíduos sólidos orgânicos passíveis de reaproveitamento é o de restaurantes. A maior parte destes resíduos é oriunda das cascas, folhas e talos dos alimentos que são desprezados, em sua maioria, diretamente em aterros. Esses dados são justificados pelo mau gerenciamento e treinamento de funcionários no setor alimentício. Neste setor, a maior geração de resíduos, principalmente de resíduos orgânicos, ocorre durante o processo de transformação da matéria prima em alimento pronto, a etapa de pré-preparo e preparo como são denominadas é aonde ocorre a maior parte desta geração, através do descarte de aparas de hortaliças, frutas e carnes que é ponderada através do fator humano, aonde se desenvolve as habilidades necessárias para reduzir a quantidade destes resíduos gerados nestas etapas, a partir de treinamentos e o gerenciamento da unidade. (SILVA, UENO, 2009; CHAMBERLEM, 2012).

Um produto muito consumido nos restaurantes brasileiros são os sucos e néctares de laranja. Contudo, nesse processo de produção são geradas grandes quantidades de resíduos, de 50 a 70% do peso total do fruto, que não podem ser evitadas (RUGGIERO, 1987; MEDINA, 1980; BRASIL, 2000; TEIXEIRA, 2001; OLIVEIRA, 2002). Boa parte destes resíduos é eliminada no meio ambiente sem qualquer aproveitamento, no entanto poderia ser direcionada a alimentação animal.

Nesse contexto, o foco seria colocar em prática ações da PML no setor de produção alimentícia coletiva, inserindo o animal no final da cadeia de produção como consumidores dos resíduos orgânicos, tornando a economia circular entre as cadeias de produção.

Uma das criações que absorve o maior volume do bagaço da laranja como ingrediente das rações é a de bovino de corte. O valor nutricional do bagaço de laranja para a alimentação de ruminantes é alto, semelhante aos grãos, com 83 a 88% de NDT e 84% de digestibilidade aparente da matéria seca (VALERIO, 2007). Dessa maneira, o bagaço de laranja *in natura*, gerado nos restaurantes institucionais, poderia ser destinado às propriedades rurais próximas para ser agregado a dieta animal (SOUZA, 2006).

Dentro do contexto de sustentabilidade, a cadeia produtiva animal é uma das cadeias com os maiores desafios, sendo vista como uma grande vilã do meio ambiente. A pecuária de corte bovina é tida como a grande responsável pela emissão de diversos gases na atmosfera. No entanto, se colocarmos o animal como agente de aproveitamento de resíduos poderíamos propor a utilização do animal como instrumento de fomento a sustentabilidade ambiental, ou seja, minimizando o seu papel de vilão.

Nesta lógica, a ideia é destinar os resíduos orgânicos gerados nos serviços de restauração das Instituições de Ensino de Nível Superior para as criações de animais das próprias Fazendas Universitárias tendo o animal como destinação sustentável dos resíduos. Diante deste cenário, o objetivo deste trabalho foi quantificar o resíduo de laranja gerado em restaurante escola propondo um destino ambientalmente correto. Tendo como objetivo específico propor o reaproveitamento dos resíduos na alimentação dos bovinos da Fazenda Universitária da instituição.

2 Material e métodos

O presente trabalho consistiu de uma pesquisa de campo descritiva da gestão de resíduos de laranja em um restaurante.

A investigação foi realizada em duas etapas: (2.1.) primeiramente caracterizou-se o estabelecimento de restauração, identificando e quantificando os resíduos gerados na produção dos sucos de laranja; e em um segundo momento (2.2.) caracterizou-se uma proposta de aproveitamento dos resíduos na alimentação bovina.

Como o presente trabalho é uma pesquisa de campo descritiva, realizamos uma estatística descritiva dos dados coletados.

2.1. Caracterização do restaurante e dinâmica da geração de resíduos

O estabelecimento foco do estudo é um Restaurante Escola localizado no campus de uma Universidade no município de Maringá, Paraná, Brasil.

Para o desenvolvimento da primeira etapa do trabalho foram levantados dados para caracterização do estabelecimento obtendo-se informações relativas ao seu funcionamento, incluindo número de refeições servidas e destinação dos resíduos. Foram colhidas informações da logística da produção do suco de laranja, da destinação final das cascas, da quantidade de sucos de laranja servidos e o número total de atendimentos por dia.

Com as informações fornecidas estabeleceu-se um cronograma para coleta das amostras dos resíduos da produção de suco laranja através da logística da produção do estabelecimento. As coletas foram realizadas durante uma semana no mês de junho de 2015. O clima do período da coleta era ameno, variando de 15 a 25°C.

A produção do suco de laranja sempre foi restrita a três horários que antecedem os picos atendimento do restaurante: às 11h, 15h e às 19h.

Após a produção do suco foram coletadas as cascas, pesadas em balança eletrônica, com capacidade para até 6 kg. Os resíduos das cascas foram pesados nos próprios sacos plásticos utilizados para seu acondicionamento.

2.2. Caracterização da Fazenda para a proposta de reaproveitamento

A segunda parte do trabalho destinou-se a propor o aproveitamento dos resíduos, identificados na primeira etapa, pela fazenda da própria Instituição de Ensino. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de campo junto à gerência para a caracterização da Fazenda Universitária obtendo informações relativas à localização, a estrutura física, e ao rebanho bovino.

Depois deste levantamento de dados, foi exposta para a gerência da fazenda uma proposta de reaproveitamento dos resíduos. Esta etapa visou esclarecer a importância da destinação sustentável dos resíduos baseado na atual política pública de resíduos sólidos.

Na oportunidade, foi explicado que a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece princípios, objetivos, diretrizes, metas e ações, e importantes instrumentos, tais como este Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que está em processo de construção e contemplará os diversos tipos de resíduos gerados, alternativas de gestão e gerenciamento passíveis de implementação, bem como metas para diferentes cenários, programas, projetos e ações correspondentes. Além disso, demonstramos o panorama da problemática da geração de resíduos sólidos urbanos, que decorre da variedade e quantidade de descartes da produção e do consumo nas cidades. Foi indicado também que as atividades agropecuárias locais poderiam servir para mitigar o impacto ambiental destes resíduos.

3. Resultados e Discussão

3.1. Caracterização do restaurante e dinâmica da geração de resíduos

O Restaurante Escola da Instituição de Ensino Superior foi inaugurado em outubro de 2006 com 400m², inicialmente os pratos oferecidos eram somente a *la carte* e cafeteria. Atualmente oferece as opções à *la carte*, cafeteria e sistema de *buffet* para atender a demanda do período do almoço. Os gestores do restaurante demonstraram interesse e contribuíram para o projeto, com raras exceções, e os colaboradores, em sua maioria, foram solícitos com a pesquisa. Este fato é de extrema importância, pois conforme relatado por Menezes (2002) em sua pesquisa, toda proposta para redução de resíduos de restaurante exige a conscientização de seus usuários e colaboradores quanto à questão ambiental, para que assim o projeto possa permanecer em contínuo desenvolvimento.

O número de atendimentos total durante a semana (6 dias) do estudo foi de 3.219, sendo o dia de maior fluxo a segunda-feira com 648, e o de menor fluxo sábado (manhã e almoço) com 258 atendimentos. Em todos os dias da semana a maior quantidade de sucos de laranja, e consequentemente de resíduos gerados, ocorrem no período das 11 horas. O comparativo da quantidade de atendimentos no restaurante para o número de pedidos de suco de laranja, indica que aproximadamente 25% dos clientes consomem suco de laranja em suas refeições (Figura 1). Entendemos que este é um número elevado para uma estação fria (junho).

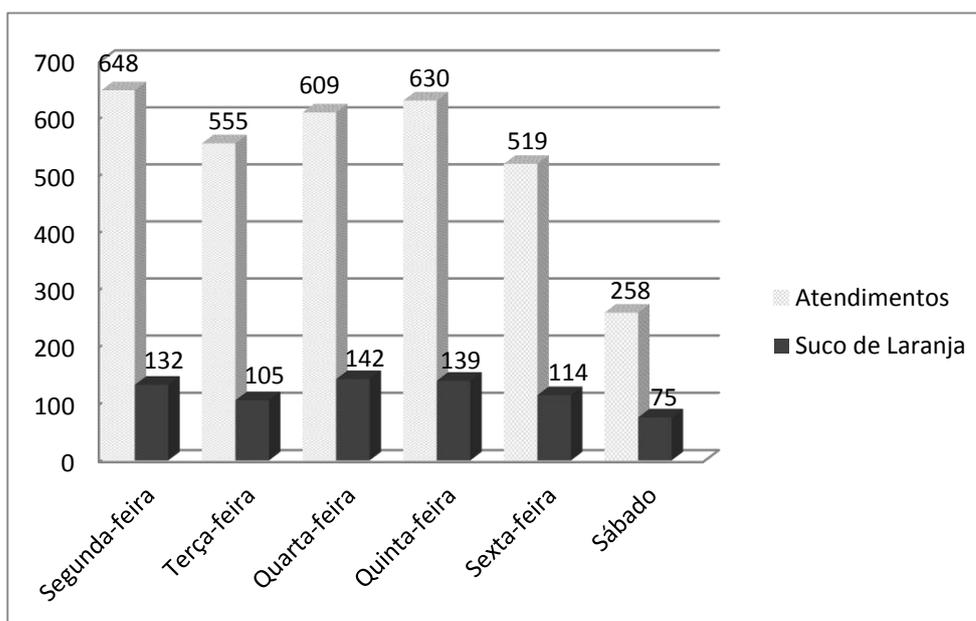


Figura 1 - Relação entre o número total de atendimentos e o número de pedidos de suco de Laranja nos diferentes dias da semana. Fonte: Dados do estudo (TURCHETTO et al, 2015).

A quantidade de resíduos gerados em uma semana foi de 203,474 Kg inferindo que em um mês seja gerada quase uma tonelada. Mesmo que aos sábados ocorra apenas um horário de produção, a quantidade total de resíduos de laranja gerados foi similar durante todos os dias da semana (Tabela 01). Se compararmos com outros estudos, estas quantidades são expressivas para um restaurante. Soares e Neto Soares (2009) caracterizaram em três restaurantes os resíduos sólidos totais (não apenas os da laranja), obtendo durante uma semana 709,28; 373,00 e 359,23 kg; nos restaurantes A, B e C respectivamente. Em uma semana de coleta, obtivemos 137,7 kg de resíduos apenas da laranja. No estudo de Lafuente Junior (2012) obteve-se um valor ainda menor, 101,3 kg resíduos sobras totais (todos resíduos de preparo de alimentos em seis dias de almoços).

Um fato importante a ser notado na Tabela 01 é quanto à relação entre a quantidade de resíduo gerado por suco vendidos; em média, para cada suco vendido se produziu 0,27 kg de resíduo, exceto no sábado que este valor quase dobrou (0,48 kg/ suco vendido). Isso se explica devido à falta de demanda do suco, gerando um desperdício dos sucos produzidos antecipadamente.

Quanto à destinação dos resíduos gerados no restaurante, detectamos que todos viram rejeitos, sem nenhum reaproveitamento indo direto para o aterro do município, conforme relatado pela gerência. Desta maneira, estimasse que em um ano cerca de 12 toneladas de resíduos de laranja são depositadas no aterro de Maringá. O estudo realizado por Soares e Neto Soares (2009) também detectou falhas quanto ao gerenciamento na separação dos resíduos. Souza (2006) apresenta preocupação parecida com os resíduos orgânicos em seu estudo, realizado em restaurante Universitário na cidade de Pelotas/RS, em que a destinação de grande parte dos resíduos foi direto para o aterro do município, enquanto uma pequena parcela dos resíduos orgânicos foi destinada a alimentação animal. No restaurante em estudo, nenhum dos resíduos sólidos orgânicos é destinado à alimentação animal ou compostagem.

Tabela 01 - Quantidade em quilograma de bagaço de laranja gerados no restaurante, após os três períodos de produção, nos diferentes dias da semana, no mês de junho de 2015.

Dias Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado**
11 h	22,42	29,57	24,45	27,54	23,43	35,75
15 h	4,62	*	*	*	8,55	*
19 h	6,22	4,05	5,24	11,59	*	*
Total de Resíduos (kg)	33,27	33,62	29,70	39,13	31,98	35,75
Nº total de sucos	132	105	142	139	114	75
***Res (kg) /suco	0,25	0,32	0,21	0,28	0,28	0,48

* De acordo com a demanda, não foi produzido suco.

**No sábado só existe um horário de produção (11h).

*** Relação quilograma de resíduo gerado por suco produzido

Fonte: Dados do estudo (TURCHETTO et al, 2015)

Para produzir 1 litros de suco de laranja, obteve-se neste trabalho 0,710 kg de bagaço, resultando em 70% de resíduo gerado durante do processo do suco de laranja. De acordo com a literatura a quantidade de resíduo gerado na produção de suco de laranja em indústrias, fica em torna de 50%, e são destinados para fins de alimentação animal (REZZADORI, 2009; TEIXEIRA, 2001). Acredita-se que a extração do suco de laranja do restaurante por extrator de suco semi-industrial, pode ocasionar a diferença neste percentual, resultando em uma quantidade maior de resíduo nas casacas.

3.2. Caracterização da Fazenda Universitária e a proposta de aproveitamento do bagaço de laranja

A fazenda da Instituição de Ensino fica distante do centro da cidade de Maringá, cerca de 10 km. A Fazenda Universitária abriga o Centro de Biotecnologia em Reprodução Animal e são 176 alqueires,

desse, 40%, aproximadamente ocupados por uma das derradeiras reservas de mata nativa do município. A área construída totaliza 3 mil metros quadrados, com ampla estrutura para a prática estudantil.

O rebanho bovino é composto por 632 cabeças, sendo 65 gados de leite e 567 gados de corte. Os animais são em sua maioria mestiços, sendo um ambiente perfeito para a destinação sustentável dos resíduos, principalmente dos resíduos de vegetais *in natura* como os da laranja.

É necessário esclarecer que a presente proposta não é introduzir uma alternativa alimentar para o rebanho, e sim solucionar a problemática dos resíduos gerados. A quantidade diária necessária de matéria para um bovino (400 kg) gira em torno de 2% do seu peso vivo variando um pouco pela qualidade do alimento (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1996; BARBOSA et al. , 2005). Mesmo assim, a fazenda universitária demonstrou todo o apoio para realização do projeto de sustentabilidade. Nesta vertente, trabalhos vêm propondo a redução do lixo orgânico proveniente do pré-preparo, e sobras das bandejas mediante compostagem (PEREIRA NETO, 1996) ou encaminhamento para criadores de animais (ÍTAVO, 2000a; MENEZES, 2002).

Vários trabalhos relatam o grande potencial de utilização dos diferentes subprodutos (resíduos) da fruticultura na alimentação de ruminantes (ÍTAVO, 2000a; ÍTAVO, 2000b, CRUZ, 2013). No último estudo os pesquisadores destacam ainda que a utilização destes resíduos na alimentação de ruminantes pode constituir uma solução para algumas ameaças de poluição ambiental, devido ao fato de que a maioria destes é armazenada de forma errônea ou eliminados de maneira inadequada no meio ambiente (CRUZ, 2013).

Sendo assim, trabalhamos em uma proposta de gestão sustentável ambiental na produção de alimentos iniciando pela produção do “carro chefe” do restaurante: o suco de laranja. Para isso, além das ações de destinação correta dos resíduos, será proposta uma campanha de *marketing* verde do produto como um diferencial competitivo e um estimulador da consciência ambiental do consumidor (LIMA, 2010). E ainda, como detectamos que os sucos são armazenados em copos plásticos e tampas descartáveis, indicaremos a mudança para copos de vidro.

Em perspectiva sustentável oposta, a presente proposta também pretende incentivar o *marketing* verde na produção animal difundindo o animal de produção como ator principal da gestão sustentável de resíduos alimentares sólidos passíveis de reaproveitamento.

Em suma, a partir do modelo de gestão e produção apresentado almejamos uma téttrade sustentável: (1) propor uma gestão de produção sustentável no Restaurante Escola; (2) introduzir o pensamento de *marketing* verde para criar uma imagem diferenciada da empresa, incluindo uma maior sensibilidade ambiental quanto aos atributos do produto; (3) sugerir um lobby de *marketing* verde na produção bovina; (4) difundir na Educação Superior os conceitos de desenvolvimento sustentável nos processos produtivos capacitando os futuros profissionais universitários para atuarem no processo de mitigação da degradação dos ambientes.

4. Conclusões

Infere-se que o restaurante em estudo descarta anualmente no aterro sanitário quase uma tonelada de resíduos de laranja cabíveis de reaproveitamento, além de utilizar copos e tampas plásticas para comercializar o suco de laranja tornando o processo de produção não sustentável.

O restaurante mostrou-se receptivo, solícito e participativo na execução deste projeto, na exposição do problema dos resíduos, e na proposta de sustentabilidade, bem como no desejo de implanta-las, com raras exceções.

Embora a quantidade de resíduos de um restaurante ser mínima para as necessidades alimentares de um bovino, o bagaço da laranja *in natura* gerado no restaurante pode ser destinado a fazendas próximas para terem uma destinação sustentável sendo integrado na alimentação bovina. A Fazenda Universitária mostrou-se interessada e participativa para contribuir com as ações propostas.

5. Agradecimentos

Ao Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICETI) pelo Programa de Bolsas de Produtividade em Pesquisa para Doutor e pelo Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PROBIC) da UniCesumar.

6. Referências

- Barbosa FA, Guimarães PHS, Lima JBMP. Planejamento e estratégias nutricionais como ferramentas para aumento na rentabilidade da pecuária de corte. In: Encontro de veterinários e Zootecnistas 26, 2005, Teófilo Otoni, Anais Teófilo Otoni: SRMVM, 2005, p.28-43.
- Brasil. Governo Federal. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.
- Brasil. Ministério do Desenvolvimento Agrário. INCRA. Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto. Brasília, DF, 2000. 74 p.
- Chamberlem SR, Kinasz TR, Campos MPF. Resto de ingestão e sobra descartada: fonte de geração de resíduos orgânicos em unidades de alimentação e nutrição em Cuiabá, MT. Alim. Nutr. 2012; 23(2):317-325
- Com - European Commission. Towards a circular economy: a zero waste programme for Europe. com (2014) 398final. Bruxelas: com, 2014.
- Cruz SS, et al. Resíduos de frutas na alimentação de ruminantes. Revista Eletrônica Nutritime. V. 10, N. 06, p. 2909 – 2931, 2013.
- Ítavo LCV, et al. Composição e digestibilidade aparente da silagem de bagaço de laranja. Rev. Bras. Zoot., v.29, n.5, p. 1485-1490, 2000a.
- Ítavo LCV, et al. Substituição da silagem de milho pela silagem do bagaço de laranja na alimentação de vacas leiteira. Consumo, produção e qualidade do leite. Rev. Bras. Zoot., v.29, n.5, p. 1498-1503, 2000b.
- Kinlaw DC. Empresa competitiva e ecológica: desempenho sustentado na era ambiental. São Paulo: Makron Books, 1997.
- Lafuente Junior ANA. Resíduos sólidos em restaurante comercial: um estudo de caso na cidade de Santos/SP. Revista de Tecnologia Aplicada – Faculdade Campo Limpo Paulista – v.1, n.2. p.44-61. 2012 (Mai/Ago)
- Lima. R. de O. Marketing verde como diferencial competitivo em empresas sustentáveis. 2010. 73 p. Bacharel em Administração (dissertação). Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, Bahia.
- Medina JC. Subprodutos. In: Medina JC, et al. Maracujá: da cultura ao processamento e comercialização. Campinas, ITAL, 1980. p. 145-148.
- Menezes RL, et al. Projeto de minimização de resíduos sólidos no restaurante central do campus de São Carlos da Universidade de São Paulo. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção Curitiba – PR, 23 a 25 de outubro de 2002.
- National Research Council. Nutrient Requirements of Beef Cattle. Washington, D.C. National Academy of Sciences, 7 ed., 242 p., 1996.
- Oliveira LF, et al. Aproveitamento alternativo da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis*, F. Flavicarpa) para produção de doce em calda. Ciênc. Tecnol. Alim, Campinas, v. 22, n. 3, p. 259-262, set-dez. 2002.
- Pereira Neto JT. Manual de compostagem processo de baixo custo. Belo Horizonte UNICEF, 1996. 56 p. PROSAB – Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. Manual Prático para Compostagem de Biossólidos. UEL – Universidade Estadual de Londrina.

- Porto LR, Queirogab AFF, Nóbregac EMMA, Almeida EP, Silvae TCBP, Costa I. A Produção Mais Limpa Aplicada ao Setor de Alimentação Fora do Lar da Paraíba. 2nd International Workshop / Advances in Cleaner Production. São Paulo, 2009.
- Rezzadori K, Benedetti S. Proposições para valorização de resíduos do processamento do suco de laranja. In: International Workshop Advances in Cleaner Production, mai. São Paulo, 2009.
- Ribeiro F de M, Kruglianskas IA. Economia Circular no contexto europeu: Conceito e potenciais de contribuição na modernização das políticas de resíduos sólidos. Em: XVI Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA). São Paulo, dezembro de 2014.
- Ruggiero C. Maracujá. Ribeirão Preto: Legis Summa, 1987. 167p.
- Silva SD, Ueno M. Restaurantes: Estudos sobre o aproveitamento da matéria-prima e impactos das sobras no meio ambiente. Revista Nutrição em Pauta, p. 44-48, jan/fev. 2009.
- Soares JP, Soares Neto JL. Caracterização e gerenciamento de resíduos orgânicos em restaurantes: estudo de caso em três restaurantes de Palmas - TO. Monografia em Tecnologia em Gestão Ambiental na Faculdade Católica do Tocantins (FACTO) 2009. http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestaoambiental/projetos2009-2/4-periodo/Caracterizacao_e_gerenciamento_de_residuos_organicos_em_restaurantes_estudo_de_caso_em_tres_restaurantes_de_palmas-to.pdf. Acesso em: 15/10/2015
- Souza DA. 2006. Utilizando a polpa cítrica úmida. Cadeia Produtiva: Dicas de Sucesso. Disponível em: www.farmpoint.com.br.
- Teixeira JC, 2001. Utilização da polpa cítrica na alimentação de bovinos leiteiros. Parte I. Milkbizz Tecnol., v. 1, n. 3, p. 25-28.
- Valerio LJ. Utilização de resíduos agroindustriais na alimentação de animais de produção. PUBVET, Londrina, v. 1, n. 9, ed. 9, Art. 312, 2007. Disponível em: http://www.pubvet.com.br/artigos_det.asp?artigo=312. Acesso em: 23/09/2015
- Vilhena MO, Silva MC. Aproveitamento Integral de Alimentos Orgânicos: Arte Culinária Verde. Universidade tecnológica Federal do Paraná – PR, 2007.
- UNEP (ONU). Understanding Cleaner Production. Disponível em: http://www.uneptie.org/pc/cp/understanding_cp/home.htm Acesso em: 10/10/2015