



IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS GERADOS PELO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

SOCIO-ENVIRONMENTAL IMPACTS GENERATED BY FOOD WASTE

Leislin Endaieli Camargo Zanardi – leislincamargo@gmail.com

Marcela Midori Yada – marcelayada@gmail.com

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (FATEC) – São Paulo – Brasil

RESUMO

Com o crescimento populacional a demanda por alimentos também se intensifica, sendo assim necessário à maximização da produção. Porém, tem sido observado um índice muito alto de perdas e desperdícios em toda a cadeia de produção, desde o campo até o consumidor final. Índice alarmante tendo em vista que milhões de pessoas passam fome no mundo, problema este que ocorre tanto nos países pobres quanto nos mais desenvolvidos. Contudo, maximizar a produção de alimentos não representa a redução da fome e da insegurança alimentar. Em virtude disso, é necessário associar ao aumento da produção de alimentos, supervisionar todos os processos na cadeia de produção e, principalmente, eliminar as perdas e os desperdícios, entendendo que os mesmos levam à falta de alimentos e ao uso descontrolado dos recursos da natureza. Este artigo, através de uma pesquisa bibliográfica teve por objetivo mostrar como as perdas e os desperdícios afetam diretamente a população e os impactos que tais prejuízos podem provocar no meio ambiente.

Palavras-chave: Desperdício. Alimento. Fome.

ABSTRACT

With the population growth the demand for food also intensifies and thus, it is necessary to maximize production. However, a very high level of losses and wastage has been observed throughout the production chain, from the field to the final consumer. Alarmingly regarding the fact that millions of people are suffering from hunger in the world, this problem occurs in both poor and developed countries. However, maximizing food production does not represent a reduction in hunger and food insecurity. As a result, it is necessary to associate it to this increase, to supervise all processes in the production chain and, above all, to eliminate losses and wastes, understanding that they lead to the lack of food and the uncontrolled use of natural resources. This article, through a bibliographical research, aimed to show how losses and waste directly affect the population and the impacts that such damages can cause in the environment.

Keywords: Waste. Food. Hunger.



1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o crescimento populacional vem aumentando em um ritmo muito acelerado em todo o mundo, com isso, o uso dos recursos da natureza também se intensifica. Acredita-se na necessidade de se produzir mais alimentos, para se garantir a segurança alimentar de toda a humanidade. De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2016) agência responsável pela luta em erradicar a fome e a pobreza, a população mundial em 2050 chegará aos 9 bilhões, portanto, a produção de alimentos precisaria ser aumentada em 60% para suprir as exigências nutricionais de toda a população.

A fome e a carência nutricional se faz abrangente em todo o mundo, decorrem tanto nos países mais pobres quanto nos mais desenvolvidos, onde os mesmos procuram meios para melhorar a produção agrícola, redução dos custos e do desperdício, bem como, no desenvolvimento de tecnologias e, melhorias nos sistemas de distribuição (FLOROS et al., 2010).

A escassez de alimentos é uma realidade para milhões de pessoas, onde este número ultrapassa os 800 milhões de famintos pelo mundo (ONU, 2017). Entretanto, este problema ocorre devido a outras causas, sendo principalmente um conflito socioeconômico provocado pela péssima distribuição das riquezas. Porém mesmo ocorrendo melhoras na distribuição, ainda sim, haveria necessidade de se aumentar a produção de alimentos, desse modo, surge às incertezas para o futuro, sobretudo, se os recursos existentes na natureza serão capazes de atender toda a produção (NASCIMENTO, 2018).

No entanto, a produção mundial de alimentos é amplamente superior à demanda, onde o que é produzido supriria as necessidades alimentar e nutricional de toda a população. Contudo, anualmente no mundo, um terço de tudo o que é produzido (cerca de 1,3 bilhões de toneladas) é perdido e desperdiçado. De tudo o que vai para o lixo, somente 25% seria mais que suficiente para alimentar toda a população faminta (FAO, 2017).

As perdas e os desperdícios de alimentos revelam a grave ineficiência dos sistemas alimentares, problema este que ocorre no decorrer de todos os processos produtivos, estando em todas as fases de produção, até chegar à mesa do consumidor. Ainda segundo a FAO (2017) dos alimentos desperdiçados no mundo 54% se originam na fase inicial dos processos de produção, sendo na manipulação pós-colheita e no armazenamento. Os 46% restantes de todo o desperdício de alimentos, ocorrem no processamento, distribuição e consumo. Os



impactos causados pelo desperdício acarretam prejuízos expressivos para a sociedade, verificados em grandes perdas econômicas, em circunstâncias da diminuição da oferta e por consequência o acréscimo nos preços dos produtos. Calcula-se que os prejuízos econômicos decorrentes do desperdício de alimentos atinjam, em torno de US\$ 750 bilhões por ano (FAO, 2016).

Ressalta-se ainda, que os problemas provocados ao meio ambiente são mais relevantes quanto mais tarde o produto se perde na cadeia alimentar, em razão de que se acrescentam ao custo de produção, os custos de logística e processamento, onde muitas vezes são utilizadas fontes de energia não renováveis (PEIXOTO; PINTO, 2016).

No Brasil, aproximadamente 41 milhões de toneladas de alimentos vão para o lixo diariamente. O país é visto como um dos dez que mais desperdiçam comida em todo o mundo, onde cerca de 30% da produção é desperdiçada na fase de pós-colheita, os mesmos seriam suficientes para suprir as necessidades alimentares e nutricionais de 25 milhões de pessoas (FAO, 2017).

O problema da fome e da insegurança alimentar que assola milhões de pessoas no mundo não necessariamente está ligado à falta de alimentos, sendo que a produção mundial é mais que suficiente para alimentar toda a população. Expandir a produção de alimentos não se traduz na diminuição da fome pelo mundo, em vista disso, é preciso associar ao aumento da produção de alimento, monitorar todos os processos na cadeia produtiva, desde o campo até a mesa do consumidor, realizar a distribuição igualitária para todos e, o principal de tudo, eliminar o desperdício, visto que o mesmo leva à falta de alimentos e, ao descontrole gerado pelo uso indiscriminado dos recursos da natureza.

Este trabalho teve como objetivo demonstrar como os desperdícios dos alimentos afetam diretamente a sociedade, causando a fome de milhões de pessoas pelo mundo e, principalmente nos impactos que tais prejuízos podem causar no meio ambiente. O objetivo específico deste trabalho é propor métodos para reduzir o desperdício e solucionar os problemas decorrentes do mesmo. O problema de pesquisa se delimita nas ações a serem tomadas para se combater o desperdício alimentar e, o uso descontrolado dos recursos naturais e, como as mesmas solucionam estas questões.



2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: DEFINIÇÃO, TIPOS E CAUSAS

O desperdício de alimentos é um problema que abrange as principais etapas da cadeia de movimentação: produção, transporte, comercialização, sistema de embalagens, armazenamento e consumo (CASTRO, 2002).

Segundo Sandroni (2001) o desperdício refere-se a todo ato ou efeito de desperdiçar, utilizar desnecessariamente ou perder determinado bem. Considera-se perda, o elemento físico da produção, onde não é destinado para o consumo, por motivo de desvalorização da qualidade dos produtos, assim também como a deterioração por amasso, cortes, apodrecimento entre outros fatores. O desperdício também se faz presente, quando os alimentos mesmos em boas condições são retirados do consumo e destinados ao lixo, situações recorrentes, que são observadas nas residências e nos restaurantes, onde ocorre o aproveitamento parcial de folhas, legumes, cereais, frutos dentre outros.

Rebesco (2004) ainda diz que a irregular condição no transporte, manuseio, embalagens grosseiras, armazenamento inadequado e o clima no território nacional são os principais motivos pelas quais se ocorrem o desperdício no país. O autor afirma que o Brasil, não apresenta a cultura de investir na logística, causando assim uma grave deficiência nesta área, prejudicando toda a produção que vem do campo, o que afeta pontualmente na forma e condições que os produtos se apresentam nas centrais de abastecimento.

Para Filho (1996) há muitas formas de se caracterizar as perdas e os desperdícios, onde os mesmos ocorrem quando há mudanças na viabilidade, comestibilidade, salubridade e na qualidade do alimento, fatores estes que os impedem de serem consumidos pela população.

Muitos são os motivos que contribuem para os desperdícios de alimentos. As principais causas se dão pela falta de conhecimento teórico, uso inadequado de máquinas, carência de profissionais treinado e habilitado, utilização de práticas inadequadas de produção e, má utilização das técnicas de manuseio pós-colheita (CENCI, 2000).

As perdas são relacionadas principalmente a causas físicas (injúrias mecânicas), causas bióticas (doenças patogênicas) e causas abióticas (desordens ou distúrbios fisiológicos ou doenças não patogênicas) (MARTINS; FARIAS, 2002).

De acordo com Baptista (2012) o tamanho da cadeia de abastecimento também interfere muito, pois quanto maior a cadeia, maior é a distância entre o produtor e o consumidor, sendo também maior a quantidade de operações, etapas e, é maior a deterioração dos alimentos, frequentemente, por não haver infraestruturas de refrigeração.



Nos países em desenvolvimento, o desperdício decorre principalmente nas etapas de produção, colheita e processamento, ocasionado pela falta de equipamentos apropriados na etapa de produção, armazenamento e refrigeração. Já nos países desenvolvidos, o desperdício ocorre nos processos de distribuição e consumo (FAO, 2013).

2.1 Perdas qualitativas e quantitativas

Nas perdas qualitativas, os alimentos sofrem alterações e perdas nutricionais, principalmente vitaminas, minerais, pigmentos e açúcares. Dificilmente são quantificáveis e identificáveis por incluir mudanças de textura, sabor, odor, alterações nos níveis nutricionais e deteriorações por causas diversas (MARTINS; FARIAS, 2002).

As perdas quantitativas envolvem os danos mecânicos, acarretados constantemente em operações de pré-colheita, colheita e de manuseio, nas etapas de classificação, embalagem e transporte. Geralmente, são meios de entradas para invasões e crescimento de patógenos, perda de peso, sabor, firmeza e mudança de coloração. As injúrias mecânicas como batidas, quedas, cortes, esmagamentos, abrasões e rachaduras têm sido identificadas como os principais danos da qualidade pós-colheita (MARTINS; FARIAS, 2002).

2.2 Dimensões das perdas

De acordo com Carvalho (2009), o Brasil está no ranking dos 10 países que mais desperdiçam alimentos no mundo, problemas estes que são ocasionados pela falta de qualificação e preparação dos profissionais, sendo os principais fatores a ausência de conhecimento técnico, transportes que são inadequados, péssimas condições de armazenagem, centrais de abastecimento despreparado e os desperdícios domésticos.

Contudo, há outros fatores ligados no processo de desperdício, tais como a água, degradação do solo, péssimo aproveitamento da mão-de-obra, deterioração de máquinas e equipamentos, matéria-prima (SANDRONI, 2001).

O desperdício de alimentos é um problema mundial, anualmente, calcula-se que a produção global de alimentos seja de quatro bilhões de toneladas, sendo que cerca de 30% destes seja jogado no lixo. Estima-se que, da produção até a mesa, cerca de 40% de verduras, hortaliças folhosas e frutas sejam desperdiçados (UGALDE; NESPOLO, 2015). As tabelas 1 e 2 apresentam os índices de perdas de hortifrúti e frutos in natura no Brasil.

**Tabela 1.** Índices de perdas (%) de hortifrúti “in natura” no Brasil

PRODUTOS	PERDAS (%)
Alface	45
Alho	30
Batata	25
Cebola	21
Cenoura	20
Chuchu	15
Couve-flor	50
Pimentão	40
Tomate	40
Repolho	35

Fonte: SOARES (2014).

Tabela 2. Índices de perdas (%) de frutos “in natura” no Brasil

PRODUTOS	PERDAS (%)
Abacate	26
Abacaxi	20
Banana	40
Laranja	22
Mamão	21
Melancia	30
Manga	25
Morango	40

Fonte: SOARES (2014).

O transporte e o manuseio são os principais fatores de perdas de alimentos, associado à falta de pessoa habilitada e de cuidados para se aproveitar melhor os produtos. Mesmo com os investimentos na produção agrícola, há pouca atenção em procedimentos, tecnologias e treinamentos para se evitar as perdas relacionadas aos processos de produção. Assim, cada vez mais produtos são jogados fora e, por consequência os custos não diminuem a um nível compatível com a realidade econômica e o poder aquisitivo da população.

Segundo Soares (2014) as principais causas de perdas em produtos hortícolas são: Manejo inadequado no campo, embalagens impróprias, transporte ineficiente, saídas de produtos a granel, não uso da cadeia de frio (condições de refrigeração), classificação não padronizada, contaminação, comércio no atacado ineficaz, excesso de “toque” nos produtos



por parte dos consumidores, aglomeração de produtos nas gôndolas de exposição de varejo, carência gerencial e administrativa nos centros atacadistas e varejistas.

Segundo Ugalde e Nespolo (2015), em relação às perdas de frutas e hortaliças, cerca de 10% ocorrem no campo, 50% durante o manuseio e transporte, 30% nas centrais de abastecimento e comercialização e 10% nos supermercados e consumidor final. Além disso, as unidades de alimentação e nutrição, como restaurantes e refeitórios, estão diretamente relacionados com o desperdício de alimentos. O sistema de buffet livre induz as pessoas a se servirem mais do que realmente precisam, porque o valor é fixo e a comida à vontade, assim, os restos de alimentos podem chegar a 71% acima do esperado. A modalidade de self service em refeitórios pode colaborar em diminuir o desperdício, já que a opção pelos alimentos é feita pelo usuário. A legislação brasileira é rígida para a doação de alimentos, pois responsabiliza o fornecedor pelos possíveis danos que esse produto possa causar e inviabiliza a doação de alimentos excedentes em restaurantes e refeitórios e gerando o descarte dos mesmos (UGALDE; NESPOLO, 2015).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste artigo baseou-se em uma revisão bibliográfica, com base em referências teóricas já estudadas e, publicadas por meios eletrônicos, como artigos científicos e websites.

Metodologia é um estudo de organização, dos muitos caminhos a serem trilhados, para se elaborar uma pesquisa ou um estudo, ou até mesmo se fazer ciência, assim sendo, instrumentos usados para se realizar uma pesquisa científica (FONSECA, 2002).

A pesquisa bibliográfica é realizada a partir de um material já existente, principalmente livros e artigos científicos. Mesmo que os outros procedimentos de pesquisa demandem trabalhos dessa categoria, há pesquisas que são unicamente desenvolvidas por meio de fontes bibliográficas (GIL, 1999).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O combate ao desperdício de alimentos no país deve ser intensificado, pois traz benefícios significativos, reduzindo a produção de lixo orgânico, aumentando a lucratividade dos restaurantes, diminuindo o valor total de perdas que país tem anualmente, aumentando a disponibilidade de alimentos e melhorando a oferta no mercado (UGALDE; NESPOLO,



2015). A diminuição da perda e do desperdício também acarreta muitos benefícios sociais, destacando-se o aumento da renda dos pequenos agricultores, redução da fome e por consequência assegurando a segurança alimentar da sociedade.

Além disso, é necessário conscientizar a população, ensinando maneiras de evitar o desperdício, por meio de ações que façam as pessoas refletirem sobre as graves consequências que o desperdício exorbitante provoca na economia do país, com campanhas de reutilização dos alimentos que incentivem o consumidor a aproveitar integralmente o alimento, diminuindo assim os altos índices de perdas.

Colocar alimento disponível para a população não se traduz em aumentar a produção mundial, mas sim assegurar que os mesmos sejam produzidos e distribuídos ao consumidor. O deslocamento dos alimentos precisa ser fiscalizado para que haja uma quantidade pequena de perdas e, que esse procedimento quanto à minimização dos desperdícios abranja todos os envolvidos na cadeia produtiva (FARIAS; MARTINS, 2002).

Produzir e distribuir produtos com uniformidade e qualidade é um aspecto fundamental no late, precisando os mesmos ser o mais homogêneo possível, visto que, a não uniformidade e produtos misturados desvalorizam a mercadoria, induzindo o comprador ao manuseio abundante, aumentando assim os riscos de perdas (FARIAS; MARTINS, 2002).

De acordo com Soares (2014), alguns procedimentos devem ser tomados para que essas perdas e desperdícios sejam reduzidos, sendo eles: Melhoramento no manejo de pré e pós-colheita dos frutos, adequar o ponto de colheita em relação ao mercado, uniformização de embalagem, proporcional ao tamanho e peso do fruto, adequar à embalagem sendo utilizada matéria-prima de qualidade na sua fabricação, garantindo a proteção do fruto, qualificação de todos os envolvidos no pré e pós-colheita do fruto, buscando melhoramento na manipulação dos frutos, padronização na seleção e classificação dos frutos, adequação dos meios de transporte, buscando a proteção física e fisiológica dos frutos, integração entre produtores, varejistas e atacadistas, tendo em vista acelerar as informações a respeito da qualidade do produto e permitir intervenções mais rápidas e precisas, elaboração de subprodutos industrializados que consigam encontrar nichos de mercado e proporcionar um melhor aproveitamento dos frutos, determinar um critério nacional para classificação de frutas e hortaliças e, atendendo a realidade do comercio atacadista e varejista.

Além disso, a mudança da logística agiliza as informações sobre a qualidade do produto e permite intervenções de ajuste mais rápidas e precisas. O fim do desperdício de frutas e hortaliças geraria impactos positivos no curto prazo para o país como a melhor



remuneração ao produtor rural, maior oferta de alimentos saudáveis, diminuição de custos operacionais, maior estabilização de preços e diminuição do lixo jogado no meio ambiente (COSTA, 2015).

Nos casos de restaurantes self servisse, deve se considerar que se os alimentos estiverem bem preparados, o resto não deverá existir, já que como as refeições são cobradas de acordo com o peso, não há restos, mostrando a percepção do cliente quanto ao que de fato ele consegue comer. Além disso, deve se atentar para o tamanho dos utensílios utilizados, pois estes podem induzir os clientes a se servirem de uma quantidade excessiva de alimentos e, por conseguinte, originar restos (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2011).

É fundamental evidenciar, que, mesmo que a disponibilidade de alimentos produzidos no mundo seja suficiente para suprir as necessidades da população faminta, não se pode determinar uma ligação entre o fim da perda e do desperdício com a redução da fome, pois as condições que levam a fome são as dificuldades de acesso aos alimentos (NASCIMENTO, 2018).

O desperdício de alimentos é um problema global e, a sua redução exige uma solução complexa, que envolve, principalmente, em uma ação integrada todos os envolvidos na cadeia produtiva, bem como, conscientizar a população, através de ações que as façam refletirem sobre as graves consequências que o desperdício causa na economia do país e, incentivar o consumidor a utilizar integralmente o alimento, reduzindo assim, os grandes índices de perdas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o crescimento populacional previsto para as próximas décadas, surgem muitas incertezas para o futuro, sendo a principal delas, suprir as necessidades nutricionais de 9 bilhões de pessoas, visto que, a produção mundial de alimentos precisará ser maximizada em pelo menos 60% para se assegurar a segurança alimentar de toda a população.

Há muitos fatores responsáveis por causar a insegurança alimentar e nutricional, sendo um dos principais, os conflitos socioeconômicos ocasionados pela péssima distribuição das riquezas, bem como a dificuldade de acesso aos alimentos.

Junto às incertezas para o futuro, surgem muitas dúvidas, sobretudo, se os recursos existentes na natureza serão capazes de atender toda a produção.



A produção mundial de alimentos é muito superior à demanda, em que o que se produz bastaria para alimentar toda a população. No entanto, um terço do que é produzido (cerca de 1,3 bilhões de toneladas) no mundo é perdido e desperdiçado.

Combater as perdas e os desperdícios de alimentos proporciona muitos benefícios, reduzindo a produção de lixo orgânico, diminuiu as perdas anuais do país, aumenta a disponibilidade dos alimentos, aumenta a renda dos agricultores e, traz benefícios socioambientais.

REFERÊNCIAS

ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N. **Avaliação da produção**. In: ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO A. M. S. Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer. 4 ed. São Paulo: Metha, 2011. 169-184.

BAPTISTA, P.; CAMPOS, I.; PIRES, I.; VAZ, S. **Do campo ao garfo**: Desperdício alimentar em Portugal, 2012. Disponível em: <http://www.cienciaviva.pt/img/upload/do_campo_ao_garfo.pdf>. Acesso em 18 set 2018.

CARVALHO, D. **Desperdício - Custo para todos - Alimentos apodrecem enquanto milhões de pessoas passam fome**. Revista de informação e debate do IPEA. Ano 6. Edição 54 - 30/10/2009.

CASTRO, M. H. C. A. **Fatores determinantes de desperdício de alimentos no Brasil: Diagnóstico da situação**. 2002. 93 f. Monografia (Especialização em Gestão de Qualidade em Serviços de Alimentação) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2002.

CENCI, S.A. **Perdas pós-colheita de Frutos e Hortaliças**. EMBRAPA/CTAA, Rio de Janeiro 2000.

CHITARRA, M.I.F; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças**. Lavras: ESAL/FAEPE, 1990. p. 293.

COSTA, N. **Desperdício, de quem é a culpa?** Entrepasto, 2015. Disponível em: <https://jornalentrepasto.com.br/arquivos/675-desperdicio-de-quem-e-a-culpa>. Acesso em: 03 set 2018.

FAO. **Reduzir o desperdício alimentar é fundamental para combater a fome**, 2013. Disponível em: <<https://www.unric.org/pt/actualidade/31282-reduzir-o-desperdicio-alimentar-e-fundamental-para-combater-a-fome-aponta-diretor-da-fao>>. Acesso em: 03 set 2018.

FAO. **Desperdício global de alimentos gera prejuízo de 750 bilhões de dólares por ano**, 2016. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/desperdicio-global-de-alimentos-gera-prejuizo-de-750-bilhoes-de-dolares-por-ano-calcula-fao/>>. Acesso em 03 set 2018.



FAO. **Mundo produz comida suficiente, mas fome ainda é uma realidade**, 2016. Disponível em: < <https://www.nexojournal.com.br/explicado/2016/09/02/Mundo-produz-comida-suficiente-mas-fome-ainda-%C3%A9-uma-realidade>>. Acesso em: 03 set 2018.

FAO. **30% de toda a comida produzida no mundo vão parar no lixo**, 2017. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/fao-30-de-toda-a-comida-produzida-no-mundo-vai-parar-no-lixo/>>. Acesso em: 03 set 2018.

FAO. **Desperdício de alimentos**, 2017. Disponível em: <http://www.abrasnet.com.br/pdf/Apresent_FAO.pdf>. Acesso em: 03/09/2018.

FILHO, J.V.C. Transporte de produtos agrícolas sobre a questão de perdas. **Revista da economia e Sociologia Rural**. v. 39. n.3 e 4, p. 173-199. 1996.

FLOROS, J. D. et al. **Alimentando o mundo hoje e amanhã: A importância da ciência e da tecnologia de alimentos**. Revisões abrangentes em ciência de alimentos e segurança alimentar, v. 9, n. 5, p. 572–599, 2010.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARTINS, C.R.; FARIAS, R.M. **Produção de alimentos x desperdício: tipos, causas e como reduzir perdas na produção agrícola – Revisão**. Revista da FZVA, Uruguaiana, v. 9, n. 1, p. 20-32. 2002.

NASCIMENTO, S. P. **Desperdício de alimentos: fator de insegurança alimentar e nutricional**. Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, SP, v.25, n.1, p. 85-91, abr. 2018.

ONU. **Após uma década de queda, fome volta a crescer no mundo**, 2017. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-apos-uma-decada-de-queda-fome-volta-a-crescer-no-mundo/>>. Acesso em: 03 set 2018.

PEIXOTO, M.; PINTO, H. S. **Desperdício de Alimentos: questões socioambientais, econômicas e regulatórias**. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/ Senado, Feb. 2016 (Boletim Legislativo nº 41, 2016). Disponível em: www.senado.leg.br/estudos. Acesso em: 03 set 2018.

REBESCO, E. **Os vilões do desperdício**. Revista Eco 21, Ano XIV, Edição 96, novembro 2004.

SANDRONI, P. **Novíssimo Dicionário de Economia**. 7º ed. São Paulo: Best Seller, 2001.

SOARES, A.G. **Desperdício de Alimentos no Brasil – um desafio político e social a ser vencido**. Embrapa Agroindústria de Alimentos (Rio de Janeiro/RJ), 2014.

UGALDE, F.Z.; NESPOLO, C.R. **Desperdício de Alimentos no Brasil**. SB Rural. Edição 154, ano 7, 2015.