

# IMPACTO FINANCEIRO DO DESPÉRDÍCIO DE ALIMENTOS EM UMA UNIDADE PRODUTORA DE REFEIÇÕES



Revista  
**Desafios**

Artigo Original  
Original Article  
Artículo Original

*Financial impact from waste of food in a producing unit of foods*

*Impacto financeiro del desperdicio de alimentos en una unidad productora de comidas*

Lúcia Helena Almeida Gratão<sup>1,2\*</sup>, Jhessika Ferreira Silva<sup>3</sup>, Clemilson Antônio da Silva<sup>2</sup>, Sandra Maria Rosa Aguiar<sup>2</sup>, Tatiana Silva Rocha Evangelista<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prefeitura Municipal de Palmas, Secretaria Municipal de Saúde, Palmas, Tocantins, Brasil.

<sup>2</sup> Curso de Nutrição, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Tocantins, Brasil.

<sup>3</sup> Nutricionista pela Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Tocantins, Brasil.

\* *Correspondência: Laboratório de Ciências Básicas e da Saúde (LACIBS). Av. NS 15, 109 Norte, Palmas, Tocantins, Brasil. CEP: 77.020-120. E-mail: luciagratao@uft.edu.br*

Artigo recebido em 09/10/2016. Aprovado em 17/11/2016. Publicado em 22/11/2016.

## RESUMO

A sobrevivência de novas Unidades Produtoras de Refeições (UPR) depende de seus conhecimentos sobre as exigências do mercado, qualidade do produto final, serviços oferecidos e preços competitivos. O desperdício de alimentos nas etapas de produção pode resultar em aumento do custo do produto final e diminuição da lucratividade da empresa. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o impacto financeiro causado pelo desperdício de alimentos em uma UPR e destacar medidas que podem contribuir para minimizar essas perdas. Para isto, realizou-se pesagem das sobras não aproveitáveis por um período de sete dias, após o término do horário de distribuição. Neste mesmo período também foram obtidos o número de refeições servidas. A partir dos valores encontrados, estimou-se a projeção financeira mensal e anual do desperdício. Na UPR estudada, foi encontrada uma mediana de 27,25 quilos de alimentos, ainda em condições de consumo, descartados o que gera desperdício de recursos financeiros em torno de R\$ 1.852,20 (Um mil, oitocentos e cinquenta e dois reais e vinte centavos) por dia. Medidas simples como planejamento, organização, supervisão e conscientização dos colaboradores podem contribuir significativamente para reduzir este desperdício e diminuir o prejuízo financeiro gerado e ainda favorecer uma alimentação segura e saborosa aos comensais.

**Palavras-chave:** Desperdício de Alimento. Alimentação Coletiva. Gestão em serviço de alimentação. Unidade de alimentação e nutrição. Controle de custos.

## ABSTRACT

*The survival of new Meal Production Units (MPU) depends on their knowledge of the market requirements, the quality of the final product, services offered and competitive prices. The waste of food in the production stages can result in an increase of the final product cost and a decrease in the company's profitability. Thus, the objective of this study was to evaluate the financial impact caused by the waste of food in a UPR and highlight measures that can contribute to minimize these losses. For this, we performed a weighing of the unusable leftovers for a period of seven days, after the end of the distribution schedule. In this same period the number of meals served was also obtained. From the values found, it was estimated the monthly and annual financial projection of the waste. In the studied UPR, a median of 27.25 kg of food was found, still in consumption conditions, discarded, which generates a waste of financial resources around R \$ 1,852.20 (One thousand, eight hundred and fifty-two Reais and twenty Cents) per day. Simple measures such as planning, organization, supervision and employee awareness can*

*contribute significantly to reduce this waste and reduce the financial damage generated and also favor a safe and tasty food for the diners.*

**Keywords:** *Food Waste. Collective Feeding. Management in food service. Food and nutrition unit. Cost control.*

## RESUMEN

*La supervivencia de nuevas Unidades Productoras de Comidas (UPC) depende de sus conocimientos sobre las exigencias del mercado, calidad del producto final, servicios ofertados y precios competitivos. El desperdicio de alimentos en las etapas de producción puede resultar en aumento del coste del producto final y disminución de la lucratividades de la empresa. Así, el objetivo de este estudio fue evaluar el impacto financiero causado por el desperdicio de alimentos en una UPR y destacar medidas que pueden contribuir para minimizar esas pérdidas. Para esto, se realizó pesagem de las sobras no aproveitabais por un periodo de siete días, después del término del horario de distribución. En este mismo periodo también fueron obtenidos el número de comidas servidas. A partir de los valores encontrados, se estimó la proyección financiera mensual y anual del desperdicio. En la UPR estudiada, fue encontrada una mediana de 27,25 kilos de alimentos, aún en condiciones de consumo, descartados lo que genera desperdicio de recursos financieros en torno a R\$ 1.852,20 (Un mil, ochocientos y cincuenta y dos reales y veinte centavos) por día. Medidas simples como planificación, organización, supervisión y conscientização de los colaboradores pueden contribuir significativamente para reducir este desperdicio y disminuir el perjuicio financiero generado y aún favorecer una alimentación segura y saborosa a los comensais.*

**Palabras clave:** *Desperdicio de Alimento. Alimentación Colectiva. Gestión en servicio de alimentación. Unidad de alimentación y nutrición. Control de costes.*

---

## INTRODUÇÃO

O aumento de refeições fora do lar no Brasil tem intensificado a abertura de novas Unidades Produtoras de Refeições (UPR) (ANJOS et al., 2014; MONTEIRO et al., 2014). No entanto observa-se inexperiência quanto à gestão financeira dessas unidades, ocasionando em falência precoce (MATSUMOTO et al., 2014). Segundo Camargo (2015), 35% dos restaurantes inaugurados, em São Paulo, fecham em um ano ou menos de funcionamento e apenas três estabelecimentos permanecem abertos após 10 anos.

A sobrevivência da UPR depende do conhecimento das exigências do mercado, da qualidade do produto final e dos serviços oferecidos, associados a preços competitivos (ASTA; BARBOSA, 2014). O preço final do produto depende diretamente dos custos fixos e variáveis da cadeia produtiva que se estende da compra até a distribuição ao consumidor (PERGHER; RODRIGUES; LACERDA, 2011).

Portanto, para se obter preço competitivo e lucratividade, é necessário construir um sistema de produção que minimize todas as possíveis perdas. É importante realizar as atividades de forma eficaz e eficiente, sendo possível fazer mais com menos, seja poupando esforço humano, equipamentos, tempo, espaço, matéria-prima ou pela redução de preços, qualidade assegurada, satisfação de produtos e serviços e ainda promover maior satisfação aos clientes, sendo empregado o “princípio do não custo” (RIBEIRO, 2002; PERGHER; RODRIGUES; LACERDA, 2011; LIMA; CAMPOS, 2014).

Em uma UPR o desperdício, é definido por Slack, Chambers e Jonhston (2002) como qualquer atividade que não agrega valor, sendo observado em todas as etapas de produção, impactando diretamente em aumento do custo do produto final e diminuição da lucratividade da empresa.

Não somente isso, o desperdício gera um impacto político, social e ambiental (CARVALHO; LIMA; ROCHA, 2015), exigindo que o gestor da UPR também esteja preocupado em encontrar

alternativas que evite impactos ambientais, demonstrando tal preocupação ao consumidor.

As perdas na UPR podem ser minimizadas com medidas simples, que preferencialmente, devem ser pensadas durante o planejamento da unidade e implantadas desde sua abertura, destacando assim, a importância de profissionais devidamente capacitados no processo de projeto e construção dessas unidades (BENK, 2011).

Dessa forma, esse estudo tem como objetivo avaliar o impacto financeiro causado pelo desperdício de alimentos devido à superprodução em uma UPR de Palmas, Tocantins e destacar medidas que podem contribuir para minimizar essas perdas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A unidade produtora de refeição deste estudo funciona cinco vezes na semana com oferta apenas de almoço, na modalidade de autosserviço (*self-service*) e marmitaria com porcionamento do prato principal. O fluxo de comensais costuma ser estável, servindo em média 350 refeições por dia, com exceção dos dias em que há evento no local, quando o fluxo é alterado, no entanto o restaurante é na maioria das vezes avisado com antecedência. Durante a coleta de dados ocorreu um evento no 3º dia de pesquisa e, excepcionalmente neste dia, o restaurante não foi avisado.

A UPR conta com uma equipe composta por nutricionista, técnica de nutrição, cozinheiro, auxiliares de cozinha, saladeiras, auxiliar de serviços gerais e estoquistas, sendo de responsabilidade da equipe de nutrição elaborar as listas de compras, controlar estoque e planejar os cardápios.

Para atender o objetivo do presente estudo, realizou-se a pesagem das sobras não aproveitáveis de alimentos presentes nas cubas após o término do horário de almoço da unidade, durante 7 dias aleatórios compreendidos entre novembro a

dezembro de 2014 seguindo a metodologia empregada por Lima e Campos (LIMA; CAMPOS, 2014).

A pesagem foi realizada em uma balança digital Elgin® com capacidade para até 300 Kg, sendo descontado o peso da cuba do peso total. Além disso, foi levantado o número de refeições servidas nos mesmos dias das pesagens das cubas.

Importante definir que a sobra pode ser classificada em aproveitável e não aproveitável. A sobra aproveitável trata-se do alimento que foi produzido e não foi para distribuição, que poderá ser aproveitado em outra refeição, desde que todas as etapas de controle de tempo e temperatura sejam devidamente controladas, também conhecida como sobra limpa. E a sobra não aproveitável, é o alimento produzido, que foi distribuído nos balcões do restaurante e não foi consumido, tendo que ser descartado no final do serviço, conhecido também como sobra suja (KNASZ, 2007).

A partir destes dados, foi calculada a quantidade média de comensais e a mediana das sobras não aproveitáveis descartadas nos dias das coletas. Assim obteve-se o valor, em quilos, de perdas. A partir dos valores encontrados, estimou-se a projeção financeira mensal e anual do desperdício.

Para estabelecer o valor médio por refeição, foi utilizada a média de custo por refeição da pesquisa realizada pela Associação das empresas de refeição e alimentação convênio para o trabalhador (ASSERT) em 2016, que foi de R\$ 26,46 na modalidade autosserviço em Palmas, Tocantins. Esse valor foi multiplicado pela quantidade de possíveis refeições por dia, mês e ano, considerando consumo médio de 387,31 gramas de alimentos por comensal segundo pesquisa de Conceição e Amorim (2014).

Não foi necessária aprovação do Comitê de Ética para realização da pesquisa, visto que não se trata de um trabalho que envolva seres humanos.

Contudo, previamente, foi apresentado o projeto e solicitação de autorização para início da pesquisa à nutricionista responsável pela UPR, com garantia de sigilo do nome da empresa e do retorno dos resultados.

## RESULTADOS

Com a pesagem das sobras não aproveitáveis de alimentos das cubas foram encontrados que em média a UPR descarta 27,25 quilos de alimentos por dia (Tab. 1).

No período da pesagem a quantidade diária de comensais variou entre 316 a 398 sendo a média 356,7 pessoas por dia.

Considerando consumo médio de alimentos por comensal de acordo com Conceição e Amorim (2014), verificamos que o desperdício gerado poderia ter alimentado até 70 pessoas por dia, cerca de 1.407 por mês e até 16.886 pessoas em um ano. Adotando que o valor médio de uma refeição, por comensal, em Palmas é de R\$ 26,46, isso pode representar um montante financeiro em reais por dia de R\$ 1852,20, por mês R\$ 37.229,22,00 e por ano R\$ 446.803,56 (Tab. 2).

**Tabela 1.** Média de refeições e mediana da quantidade de alimentos descartados após o encerramento do horário de almoço na UPR.

Dia	Número de refeições servidas	Sobras não aproveitáveis (Kg)
1	333	47,13
2	367	27,75
3	398	5,4
4	367	21,3
5	349	27,25
6	367	6,45
7	316	33,25
<b>Média/ Mediana</b>	<b>356,7</b>	<b>27,25</b>

**Tabela 2.** Valores monetários e quantidades de refeições desperdiçados na UPR.

	Valores Monetários*	Quantidade de Refeições**
Média dia	R\$ 1.852,20	70 refeições
Média mês	R\$ 37.229,22	1.407 refeições
Média ano	R\$ 446.803,56	16.886 refeições

\*Baseado na pesquisa Pesquisa Refeição ASSERT Preço Médio em Palmas, Tocantins (ASSERT, 2016).

\*\* Baseado em consumo médio de 387,31 gramas por refeição por comensal (CONCEIÇÃO; AMORIM, 2014).

Mesmo que este valor não seja real para a UPR, visto que parcela deste valor é considerado lucro da empresa, ainda pode causar grande impacto financeiro.

## DISCUSSÃO

Em Palmas, parcela da população realiza suas refeições fora de casa, e isso se deve a dificuldade de mobilidade por meios de transporte alternativos e as grandes distâncias entre os setores comercial e residencial. Segundo Monteiro et al. (2014) 35% das refeições, no Brasil, são realizadas em UPR's, sendo influenciadas pelas mudanças no estilo de vida, inserção da mulher no mercado de trabalho e mudanças econômicas vivenciadas no cenário atual.

De acordo com Anjos et al. (2014) os comensais optam pelas refeições nas UPR's, uma vez que ofertam maior variedade de alimentos, flexibilidade de horários, qualidade profissional e segurança alimentar. Outro fator seria que o desperdício no domicílio tende a ser maior quando comparado às refeições realizadas nas unidades de alimentação, tornando em alguns casos as refeições em casa mais onerosas ao consumidor.

A UPR estudada apresentava valores acessíveis, em relação aos outros do mesmo modelo de serviço sendo um atrativo aos comensais. No entanto, a quantidade de alimentos desperdiçados

pela unidade atingiram valores que poderiam prejudicar a estabilidade da empresa.

Segundo a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) (2016), a América Latina é responsável pelas maiores perdas de alimentos no mundo, representando cerca de 15% do consumo total. No Brasil, cerca de 30% da produção total é desperdiçada, ocasionado em perda de aproximadamente 12 bilhões de reais por ano. No âmbito domiciliar cerca de 50% dos alimentos são descartados devido a estragarem antes de serem consumidos e 25% devido à produção de refeições em quantidades maiores que o necessário (PISTORELLO; CONTO; ZARO, 2015).

Nas UPR's o desperdício pode se dar por meio de restos e sobras não aproveitáveis, que consistem nos alimentos servidos aos comensais, mas não consumidos e das sobras limpas, que são os alimentos preparados, porém não distribuídos (MACHADO et al., 2012). Apesar deste trabalho tratar das sobras não aproveitáveis, esse processo pode acontecer em toda a cadeia produtiva (CASTRO, 2002).

De acordo com a tabela 1 os dias 2, 4 e 6 tiveram o mesmo número de comensais (367), no entanto, obtiveram valores de sobras não aproveitáveis diferentes (27,8; 21,3 e 6,5 Kg, respectivamente). Essa diferença pode estar associada à falta de planejamento da quantidade de alimentos produzidos diariamente. No dia 3, houve um evento no local, o qual ocasionou em aumento de 41 comensais (11,5%) a mais que a média diária e, mesmo sem o restaurante ser avisado, a quantidade de alimentos produzidos foi suficiente para alimentar satisfatoriamente a todos.

Em uma UPR a sobra limpa ou não aproveitáveis de alimentos, pode ser influenciada por vários fatores, como: planejamento inadequado do número de refeições a serem produzidas, frequência

diária dos usuários, preferências alimentares, treinamento dos funcionários na produção e no porcionamento. O controle pode ser realizado utilizando mapas de previsão de gêneros, avaliação do rendimento da matéria-prima, índices de conversão e fatores de correção dos alimentos, uso de receitas padronizadas e quantitativo de frequência da unidade, tendo em vista o número de refeições servidas (HIRSCHBRUCH, 1998).

Os funcionários da UPR do estudo realizavam a reposição do Buffet sem se preocupar com o fluxo de comensais previsto para o horário, ou seja, mesmo após as 13 horas, cujo fluxo diminuía, as cubas eram totalmente reabastecidas, provocando dessa forma maior quantidade de sobras não aproveitáveis.

Esse hábito pode ter contribuído para o desperdício encontrado. Segundo Esperança (1999) essa prática deve ser evitada, uma vez que o alimento não distribuído, quando mantido em condições adequadas de higiene e temperatura é considerado sobra limpa, e pode ser reutilizado para elementos de decoração ou guarnição bem como, na alimentação alternativa, com o reaproveitamento de alimentos no preparo de pratos nutritivos e de baixo custo (VILLAN; ALVES, 2010; CARMO; LIMA, 2011).

Outras medidas podem ser adotadas para minimizar o desperdício como a conscientização dos colaboradores da cozinha, assim como foi realizado no estudo feito por Vanin e Novello (2008), no qual houve redução do desperdício na higienização de saladas após o treinamento da equipe. Outra estratégia seria trocar as cubas fundas por cubas rasas nos horários de menor fluxo, que além de contribuir para diminuir o desperdício, possibilita que o comensal encontre a refeição com aparência agradável e adequadamente aquecida.

O desperdício em outras etapas da produção dentro da UPR pode ser evitado se a unidade seguir

corretamente o planejamento do cardápio estabelecido pelo nutricionista e a quantidade calculada para o uso de cada alimento, por meio da ficha técnica de produção (FTP), diminuindo assim os custos da preparação. Vale ressaltar que a unidade em estudo não tinha FTP implantadas e não seguia os cálculos de per capita para planejamento das compras e produção dos alimentos.

De acordo com a resolução CFN nº 380/2005 é competência do nutricionista que atua nas UPR's, planejar, organizar, dirigir, supervisionar e avaliar os serviços de alimentação e nutrição, garantindo alimentos seguros do ponto de vista microbiológico, de acordo com as necessidades da clientela, e o mínimo de desperdícios na produção, trazendo assim bons resultados financeiros a empresa. Segundo Anjos et al. (2014) o nutricionista foi considerado importante fator para escolha da UPR, na visão do comensal.

## CONCLUSÃO

A partir desses dados, conclui-se que há um alto desperdício na UPR estudada, levando a perda de valores financeiros que poderiam ser revertidos em outros bens de consumo ou aplicados na melhoria do estabelecimento ou bem estar dos funcionários.

Medidas simples como as apontadas neste trabalho podem contribuir para reduzir este desperdício e diminuir o prejuízo financeiro gerado e ainda favorecer uma alimentação segura e saborosa aos comensais.

## AGRADECIMENTO

Agradecemos a colaboração da UPR que permitiu que este estudo fosse realizado.

---

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

## REFERÊNCIAS

ANJOS, C.M.; SANTANA, L. S.; SOUZA, T. C. B.; OLIVEIRA, L. C. Avaliação dos fatores que influenciam o consumidor na escolha de restaurantes do tipo self-service. **Revista Contextos da Alimentação**, v.3, n. 1, p. 3-17,2014.

ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DE REFEIÇÃO E ALIMENTAÇÃO CONVÊNIO PARA O TRABALHADOR (ASSERT). **Pesquisa Refeição ASSERT Preço Médio 2016**. 2016. Disponível em: <<http://assertbrasil.com.br/mapa/#>>. Acesso em 9 dez. 2016.

ASTA, D. D.; BARBOSA, A. P. Modelo conceitual de mensuração de desperdícios em hospitais privados. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 3, n. 1, p. 40-56, 2014.

BENK, J. Atuação do nutricionista e TND em restaurantes comerciais. **Revista CRN 2ª Região**, n. 26, p. 4-9, 2011.

BRASIL. Resolução nº 380 de 28 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência, por área de atuação, e dá outras providências. **Conselho Federal de Nutricionistas**, Brasília, DF, 28 dez. 2005. Disponível em: <<http://www.cfn.org.br/novosite/pdf/res/2005/res380.pdf>>. Acesso em: 9 dez. 2016.

CAMARGO, L. A. **Em SP, poucos restaurantes ficam antigos**. O Estadão De São Paulo, 21 Jan 2015. (Jornal Online). Disponível em URL: <[HTTP://paladar.estadao.com.br/blogs/luiz-americo-camargo/em-sp-poucos-restaurantes-ficam-antigos/](http://paladar.estadao.com.br/blogs/luiz-americo-camargo/em-sp-poucos-restaurantes-ficam-antigos/)>. Acesso em: 9 out. 2016.

CARMO, S. O.; LIMA, T. P. Avaliação do índice de sobras limpas em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) institucional na cidade de Campo Grande-MS. **Ensaio e Ciência: Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde**, v. 15, n. 6, p. 9-20, 2011.

CARVALHO, J. G.; LIMA, J. P. M.; ROCHA, A. M. C. N. Desperdício alimentar e satisfação do consumidor com o serviço de alimentação da escola de hotelaria e turismo de Coimbra, Portugal. **Demetra**, v. 10, n. 2, p. 405-418, 2015.

CASTRO, M. H. C. A. **Fatores determinantes de desperdício de alimentos no Brasil: diagnóstico da situação**. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, 2002.

CONCEIÇÃO, T. C.; AMORIM, M. M. A. Avaliação do consumo alimentar de um restaurante *self service* por peso de Belo Horizonte, Brasil. **EFDeportes.com**, online, v. 18, n. 190, 2014.

ESPERANÇA, L. M. B. Estudo comparativo do desperdício alimentar observado em hospitais público e privado. **Cadernos**, v. 5, n. 1, p. 68-9, 1999.

HIRSCHBRUCH, M. D. Unidades de alimentação e nutrição: desperdício de alimentos x qualidade da produção. **Revista Higiene Alimentar**, v. 12, n. 55, p. 12-4, 1998.

KINASZ, T. R. Reflexão Teórica sobre Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Unidade de Alimentação e Nutrição. **Revista Nutrição em Pauta**, p. 56-60, 2007.

LIMA, R. F.; CAMPOS, D. N. Aplicação dos fundamentos das 7 perdas do Sistema Toyota de Produção no setor de alimentação industrial. **Revista de Administração & Ciências**, v. 7, n. 1, p. 11-63, 2014.

MACHADO, C. C. B.; MENDES, C. K.; SOUZA, P. G.; MARTINS, K. S. R.; SILVA, K. C. C. Avaliação do índice de resto ingesta de uma unidade de alimentação e nutrição institucional de Anápolis-GO. **Ensaio e Ciência: Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde**, v. 16, n. 6, p. 151-62, 2012.

MATSUMOTO, A. S.; FERNANDES, J. L. B.; SILVA, R. G.; STURBA, G. A. Um estudo sobre a saúde financeira das PME do setor de alimentos. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**. Edição Especial, p. 3539-59, 2014.

MONTEIRO, M. A. M.; FRÓES, J. A. C.; FONTES, R. B. R.; RIBEIRO, R. C. Qualidade na produção de refeições em restaurantes do tipo *self-service*. **Demetra**, v. 9, n. 4, p. 955-61, 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA (FAO). **Pérdidas y desperdicios de alimentos en América latina y el Caribe**. Boletín 3, 2016. 23p.

PERGHER, I.; RODRIGUES, L. H.; LACERDA, D. P. Discussão teórica sobre o conceito de perdas do Sistema Toyota de Produção: inserindo a lógica do ganho da teoria das restrições. **Gest. Prod.**, v. 18, n. 4, p. 673-686, 2011.

PISTORELLO, J.; CONTO, S. M.; ZARO, M. Geração de resíduos sólidos em um restaurante de um hotel da serra gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil. **Eng Sanit Ambient**, v. 20, n. 3, p. 337-46, 2015.

RIBEIRO, C. S. G. **Análise de perdas em Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) industriais: estudo de caso em restaurantes industriais**. 2002. 128f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina. 2002.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JONHSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: atlas, 2002.

VANIN, M.; NOVELLO, D. Avaliação do desperdício no pré-preparo de saladas em uma unidade de alimentação e nutrição. **Revista Salus**, V. 2, N. 2, P. 51-2, 2008.

VAZ, C. S. **Restaurantes: controlando custos e aumentando lucros**. Brasília: Metha, 2006. 196p.

VILLAN, K. M.; ALVES, F. S. Desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição: análise e propostas. **Nutrição Brasil**, v. 9, n. 5, p. 276-80, 2010.