



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS

JOSÉ DE SOUSA BRITO FILHO

GESTÃO DE ALIMENTOS NO RESTAURANTE DO IFPB-CAMPUS SOUSA

POMBAL – PB

2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS

JOSÉ DE SOUSA BRITO FILHO

GESTÃO DE ALIMENTOS NO RESTAURANTE DO IFPB-CAMPUS SOUSA

Artigo apresentado ao curso de Mestrado da
Universidade Federal de Campina Grande-
UFCG, Campus Pombal, como pré-requisito
para obtenção do título de Mestre em
Sistemas Agroindustriais.

Orientador: Prof. D. Ednaldo Barbosa Pereira Junior

POMBAL – PB

2019

B862g Brito Filho, José de Sousa.
Gestão de alimentos no restaurante do IFPB – Campus Sousa / José de
Sousa Brito Filho. – Pombal, 2019.
15 f. : il. color.

Artigo (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade
Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia
Agroalimentar, 2019.

"Orientação: Prof. Dr. Ednaldo Barbosa Pereira Junior".
Referências.

1. Administração de alimentos. 2. Desperdício de alimentos. 3.
Alimentação coletiva. 4. Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN). I.
Pereira Junior, Ednaldo Barbosa. II. Título.

CDU 338.439.64(043)

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECÁRIA AUXILIADORA COSTA (CRB 15/716)

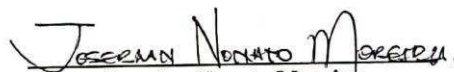
“GESTÃO DE ALIMENTOS NO RESTAURANTE DO IFPB CAMPUS SOUSA”

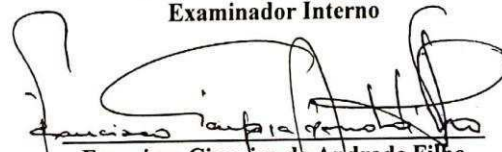
Artigo apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal-PB, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Mestre (M. Sc.) em Sistemas Agroindustriais.

Aprovada em 29/11/2019

COMISSÃO EXAMINADORA


Ednaldo Barbosa Pereira Junior
Orientador


Joserlan Nonato Moreira
Examinador Interno


Francisco Cicupira de Andrade Filho
Examinador Externo

POMBAL-PB
2019

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo quantificar o desperdício de alimentos na Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) do Instituto Federal da Paraíba-*Campus* Sousa-Unidade São Gonçalo. A pesquisa foi realizada durante o período de 19.07 a 26.07.2019. Foram analisados Peso dos Alimentos Produzidos (PAP), Peso dos Alimentos Distribuídos (PAD), Peso das Sobras (PS), Peso dos Restos (PR), refeições servidas (RS), Peso dos Alimentos Consumidos (PAC), Peso dos Alimentos Produzidos per capita (PAPpc), Peso dos Alimentos Consumidos Per capta (PACpc), Índice de Resto (IR), Índice de Sobra (IS), peso de sobras per capta(PSpc), peso dos restos per capta(PRpc), comensais alimentados com as sobras acumuladas(CASA) e comensais alimentados com o resto acumulado(CARA). Existe um alto desperdício na UAN estudada, fazendo-se necessária a realização de ações junto aos comensais para conhecimento de suas preferências alimentares, além de campanhas relacionadas aos desperdícios para conscientização, bem como treinamentos periódicos com os funcionários visando a melhoria do serviço, redução dos desperdícios e diminuição dos custos da unidade.

PALAVRAS CHAVES: Desperdício de alimentos, alimentação coletiva, Unidade de Alimentação e Nutrição.

ABSTRACT

This study aimed to quantify food waste in the Food and Nutrition Unit (UAN) of the Federal Institute of Paraíba-Campus Sousa-São Gonçalo Unit. The research was conducted during the period from 19.07 to 26.07.2019. We analyzed Weight of Food Produced (PAP), Weight of Distributed Food (PAD), Weight of Leftovers (PS), Weight of Leftovers (PR), Served Meals (RS), Weight of Eaten Food (PAC), Weight of Produced Food per capita (PAPpc), Weight of Food Eaten Per Capta (PACpc), Rest Index (IR), Leftover Index (IS), Weight of Leftover Per Capta (PSpc), Weight of Leftover Per Capta (PRpc), Eaten Diners with the accumulated leftovers (CASA) and diners fed with the accumulated rest (CARA). There is a high waste in the UAN studied, making it necessary to perform actions with the diners to know their food preferences, and campaigns related to waste awareness, as well as periodic training with employees to improve service, reduce waste and reduce unit costs.

KEY WORDS: Food Waste, Collective Feeding, Food and Nutrition Unit.

Introdução

O Governo Federal, por intermédio do Ministério da Educação, instituiu diversos programas para promover a permanência desses estudantes no ensino superior, dentre eles, Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), que destina recursos para a permanência de estudantes nos Institutos, a fim de que eles possam desenvolver sua graduação e obterem um bom desempenho curricular, minimizando com isso o percentual de abandono, trancamento de matrículas e evasão nos cursos de graduação. O PNAES oferece assistência à moradia estudantil, alimentação, transporte, saúde, inclusão digital, cultura, esporte, creche e apoio pedagógico. As ações são executadas pela própria instituição de ensino, que deve acompanhar e avaliar o desenvolvimento do programa. Esse programa representou um marco histórico e fundamental para a questão da assistência estudantil (MEC,2019).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar-PNAE (Lei nº 11.947/2009) foi criado com o objetivo de contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, aprendizagem, rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos alunos, por meio de ações de educação alimentar, nutricional e oferta de refeições que supram as necessidades nutricionais durante o período letivo (FNDE-2019).

No Decreto nº 7.234, identifica-se a área “alimentação” como parte das ações da assistência estudantil. Os Institutos Federais de Ensino Superior (IFES) têm um papel altamente relevante no desenvolvimento econômico e social do país e assim, desenvolvem diversas ações no apoio à comunidade acadêmica para difusão do conhecimento científico, sendo uma delas os restaurantes universitários (RU), através dos quais executam a política de segurança alimentar (VARELA, et al 2015). No que diz respeito ao RU, a política de alimentação e nutrição destes deve ir ao encontro das políticas nacionais, promovendo ações de educação nutricional, bem estar e qualidade dos alimentos, visando a saúde dos seus estudantes usuários (HARTMANN, 2015).

Os RU são considerados Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), cujos espaços são voltados para preparação e fornecimento de refeições equilibradas em nutrientes, segundo o perfil da clientela (LANZILLOTTI et al., 2004). O objetivo principal de uma UAN é direcionar sua gestão para servir refeições saudáveis do ponto de vista nutricional e seguras para manter e/ou recuperar a saúde do comensal, visando contribuir no desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis.

Na gestão UAN, o desperdício é um fator de grande relevância. E na cadeia alimentar, tem causas econômicas, políticas, culturais e tecnológicas, que abrangem as principais etapas da cadeia de movimentação: produção, transporte, comercialização, sistema de embalagem e armazenamento (CASTRO, 2002). Esta é uma questão não somente técnica, mas também político-social no desempenho profissional do Nutricionista (MAISTRO, 2000).

Para evitar o desperdício de alimentos numa UAN, de acordo com Basso e Saurim (2008) é necessário controlar, comparar e avaliar os procedimentos e o desempenho das atividades executadas utilizando-se medidas preventivas, devendo agregar mudanças comportamentais, assim como a conscientização dos comensais e dos manipuladores de alimentos.

Uma gestão de qualidade passa pelo combate ao desperdício e tem grande relevância econômica para a instituição. Este trabalho propõe realizar uma revisão bibliográfica que possa dar subsídios teóricos no estudo de caso: **Gestão de Alimentos no Restaurante do IFPB campus Sousa-Pb – Unidade São Gonçalo**, com vista a melhorar a eficiência do serviço prestado e a satisfação dos comensais perspectivando simultaneamente otimização dos custos.

MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi desenvolvido no restaurante pertencente ao Instituto Federal da Paraíba Campus Sousa (IFPB) – Unidade São Gonçalo, que funciona desde 1987 quando a instituição era denominada Escola Agrotécnica Federal de Sousa e tendo depois se transformado em Instituto Federal com o advento da Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino.

A Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) labora no sistema *cook and serve*, e a distribuição de refeições é realizada em bandejas estampadas de aço inox, servidas por funcionários e colaboradores no refeitório. Todo o seu funcionamento e o cumprimento dos padrões de higiene e segurança alimentar é assegurado por uma equipe de oito servidores, dentre eles: nutricionista, cozinheiras, serviços gerais e colaboradores.

A UAN tem capacidade de atender em cada período de refeição 500 alunos. Nesse estudo o almoço foi a referência por ser a principal dieta do dia, durante a obtenção de coleta de dados compreendidos entre 19 de Julho e 26 de Julho de 2019 foram servidas 1984 refeições.

As grandes discrepâncias das formas e tamanhos dos recipientes utilizados nos acondicionamentos e distribuições dos alimentos proporcionaram a necessidade prévia de obter informações relacionadas aos seus pesos, onde foram identificados e pesados individualmente para posteriormente seus valores serem subtraídos do peso total tendo sua resultante apenas os pesos dos alimentos produzidos, consumidos, distribuídos, sobras e restos.

A obtenção de dados teve como população alvo os comensais da instituição e foi realizado durante a distribuição das refeições no almoço, com o intuito de verificar o desperdício de alimentos neste momento, o protocolo de coleta de dados seguiu do peso de todos os alimentos produzidos nos seus recipientes antes de seguirem para a linha de distribuição. Após o encerramento da linha de distribuição, os recipientes que regressavam à cozinha e que não estivessem vazios eram pesados novamente para registro do peso de sobras.

Nestes dois processos (distribuição e restos de sobras) os recipientes foram pesados previamente e subtraídos do peso total, restando tão somente o peso dos alimentos produzidos e o peso das sobras. Para registro do peso dos restos, os colaboradores da UAN foram orientados a separar os restos de alimentos nas bandejas em saco do lixo individual dentro de um tambor de inox, este pesado e subtraído do peso total (restos mais recipiente) restando apenas peso dos restos.

As variáveis analisadas foram o **PAP** - Peso (Kg) dos Alimentos Produzidos dos alimentos crus e confeccionados prontos a seguir para a linha de distribuição, descontando-se o peso dos recipientes; **PS** - Peso (Kg) das Sobras dos alimentos crus e confeccionados que não tendo sido servidos regressaram à cozinha, descontando-se o peso dos recipientes; **PR** - Peso (Kg) dos Restos de todos os alimentos que sobraram nos pratos, incluindo ossos, espinhas, peles e cascas, uma vez que o seu peso também foi contabilizado inicialmente. O peso do material descartável como guardanapos e o saco do lixo em que os restos foram recolhidos foi descartado; **RS** - Refeições Servidas

refere-se ao número efetivo de refeições consumidas pelos utentes. Este valor corresponde ao número de utentes presentes diariamente.

Com as variáveis coletadas acima foram calculadas o **PAD** - Peso (Kg) dos Alimentos Distribuídos. Obtido através da diferença entre o peso total de alimentos produzidos (PAP) e o peso das sobras (PS). Este valor indica a quantidade total de alimentos que foram servidos, dado que se descontou a quantidade de alimentos que voltaram à cozinha, ou seja, o peso das sobras. O peso dos alimentos distribuídos pode ser representado pela seguinte fórmula: **PAD=PAP – PS**; **PAC** - Peso (g) dos Alimentos Consumidos. Obtido através da diferença entre o peso de alimentos distribuídos (PAD) e o peso dos restos (PR). Pode também ser calculado através da diferença entre o peso de alimentos produzidos (PAP) e a soma do peso dos restos (PR) e o peso das sobras (PS). Este valor indica a quantidade total de alimentos efetivamente consumidos, dado que se descontou o peso das sobras e dos restos. O peso dos alimentos consumidos pode ser representado pela seguinte fórmula: **PAC=PAP-(PS+PR)**; **PAPpc** - Peso (Kg) dos Alimentos Produzidos per capita. Obtido através do peso de alimentos produzidos (PAP) dividido pelo número de refeições servidas (RS). Este valor indica o peso de alimentos produzidos por cada refeição servida, ou seja, a quantidade de alimento produzido por utente. Esta variável é representada pela seguinte fórmula: **PAPpc = PAP/RS**; **PACpc** - Peso (Kg) dos Alimentos Consumidos per capita. Obtido através do peso de alimentos consumidos (PAC) dividido pelo número de refeições servidas (RS). Como o nome indica, este valor equivale à quantidade de avaliação e controle de desperdícios no restaurante que cada utente consumiu, ou seja, o peso dos alimentos consumidos por cada refeição servida. Esta variável é representada pela seguinte fórmula: **PACpc=PAC/RS**; **PSpc** – Peso (Kg) das Sobras per capita. Obtido através do peso das sobras (PS) dividido pelo número de refeições servidas (RS). Este valor indica-nos a quantidade de alimentos que foi produzida por cada utente mas que não chegou a ser consumida. Esta variável é representada pela seguinte fórmula: **PSpc=PS/RS**; **PRpc** – Peso (Kg) dos Restos per capita. Obtido através do peso dos restos (PR) dividido pelo número de refeições servidas (RS). Este valor indica-nos a quantidade de alimentos servida que foi por cada utente, ou seja, o peso dos restos

por utente. Esta variável é representada pela seguinte fórmula: **PRpc=PR/RS**; o **IR** – Índice de Resto (%). Obtido do peso do resto (PR) dividido pelo peso de alimentos distribuídos (PAD), indica-nos a relação entre os restos de alimentos e a quantidade de alimentos distribuída, ou seja, a relação entre o que o utente consome do que foi realmente servido. Esta variável é representada pela seguinte fórmula: **IR=PR/PAD x 100**; **IS** – Índice de Sobra (%). Obtido através do peso das sobras (PS) dividido pelo peso de alimentos produzidos (PAP). Esta variável é representada pela seguinte fórmula: **IS=PS/PAP x 100**; **CASA** – Comensais Alimentados com a Sobra Acumulada, obtido pela razão do peso das sobras totais e peso dos alimentos consumidos per capita : **CASA=PStot/PACpc**; **CARA** - Comensais Alimentados com o Resto Acumulado, obtido pela razão do peso dos restos totais e peso dos alimentos consumidos per capita : **CARA=PRtot/PACpc**.

Após o período experimental, foi calculado a média das variáveis, disponibilizados em tabelas e realizado avaliações dos parâmetros comensais no restaurante do IFPB campus Sousa.

RESULTADOS E DISCUSÃO

As refeições, observadas no período, continham um cardápio balanceado e variado, com saladas de verduras, frutas, porção proteica, guarnição, acompanhamento (arroz, feijão e macarrão), variação de sucos e sobremesas, tudo servidos por funcionários e colaboradores no balcão de distribuição.

Procedeu-se inicialmente a uma observação do processo de produção e distribuição de refeições com a finalidade de determinar a metodologia e estudar a abordagem, tal como apresentar o trabalho a ser realizado a toda equipe da UAN. Para melhor informar todos os colaboradores envolvidos foram ainda afixadas diretrizes na área da cozinha e das copas, contendo instruções e procedimentos necessários para a realização do estudo bem como a explicação do seu âmbito.

No período das coletas foram servidas 1.984 bandejas em estampas de aço inox, uma média de 331 refeições servidas (RS), contabilizando 236,82 kg de Peso de Alimentos Produzidos (PAP) e 213,95 kg (PAD) servidos aos alunos. Constata-se que o PR é maior que o PS (Tabela 1) e ambos estão acima dos valores recomendados.

O alto peso de sobras está relacionado diretamente com a falta de planejamento, enquanto que um peso de restos alto pode indicar falta de consciência dos comensais e um fator preocupante aos que fazem a UAN que deve realizar um trabalho constante junto aos comensais no sentido de diminuir estes valores.

No caso particular das sobras, a avaliação dos seus valores permite medir a eficiência da preparação de alimentos e do planejamento, dado que a quantidade das mesmas está diretamente relacionada com o número de refeições servidas, da margem de erro calculada no planejamento, das captações previstas e do treino aos colaboradores. Neste estudo, o valor obtido no índice de sobras foi de 9,66% que representa um valor muito acima da percentagem recomendada na literatura dominante de índice de sobras abaixo de 3% como citado por Vaz (2006).

Tabela 1 – Valores médios das variáveis Peso dos Alimentos Produzidos (PAP), Peso dos Alimentos Distribuídos (PAD), Peso das Sobras (PS) Peso dos Restos (PR) e Refeições servidas (RS) .

Variáveis analisadas				
PAP	PAD	PS	PR	RS
----- Kg-----				Um
236,82	213,95	22,87	37,83	330,67

PAP=Peso dos Alimentos Produzidos; **PAD**=Peso dos Alimentos Distribuídos; **PS**=Peso das Sobras; **PR**= Peso dos Restos; **RS**= Refeições Servidas.

O peso médio dos alimentos produzidos diário (PAP) no período foi de 236,82 Kg este valor dividido pelo número de refeições servidas (RS) 330,67/dia dá o peso dos alimentos produzidos per capita (PAPpc) de 716g/aluno dia, (Tabela 2).

O valor médio de peso dos alimentos consumidos (PAC) diário ficou em torno de 176,12 Kg. O peso de alimentos consumidos por aluno (PACpc) na UAN estudada foi de 533g/aluno dia (Tabela 2), resultado abaixo do encontrado por Mello et al.(2011), de 856 g de consumo por pessoa. Para o índice de resto (IR) a média foi de 17,68 % (Tabela 2) valor acima do recomendado por Castro et al. (2003), que é de taxas inferiores a 10% em coletividades sadias, que provavelmente pressupõe-se que os cardápios estão inadequados, por serem mal planejados ou mal executados. O valor obtido no índice de sobras foi de 9,66% (Tabela 2) que representa um valor muito acima

da percentagem recomendada na literatura dominante de índice de sobras abaixo de 3% como citado no parágrafo anterior por Vaz (2006).

No caso particular das sobras, a avaliação dos seus valores permite medir a eficiência da preparação de alimentos e do planejamento, dado que a quantidade das mesmas está diretamente relacionada com o número de refeições servidas, da margem de erro calculada no planejamento, das captações previstas e do treino aos colaboradores, não devendo, segundo Vaz (2006), ultrapassar os 3% da quantidade de alimentos disponibilizados aos comensais. Quando se encontram valores superiores ao preconizado pela literatura pressupõe-se que as ementas são inadequadas por serem mal planejadas ou mal executadas.

Tabela-02 Valores médios de Peso dos Alimentos Consumidos (**PAC**); Peso dos Alimentos Produzidos per capita (**PAPpc**) e - Peso dos Alimentos Consumidos Per capita (**PACpc**); Índice de Resto (**IR**); Índice de Sobra (IS).

Variáveis analisadas				
PAC	PAPpc	PACpc	IR	IS
-----Kg/Aluno-----			-----(%)------	
176,12	0,716	0,533	17,68	9,66

IR=Índice de Resto; **Índice de Sobra**; **PAC**=Peso dos Alimentos Consumidos; **PACpc**=Peso dos Alimentos Consumidos Per capita.

Vaz (2006) determina como aceitáveis o percentual de resto-ingestão, com taxas entre 2 e 5% da quantidade servida ou de 15 a 45g por cliente. Outra classificação de resto ingestão, preconiza que o percentual aceitável, em coletividades sadias, é de taxas inferiores a 10%, e, 20% em coletividade enferma. Valores acima dessa taxa, pressupõe-se que os cardápios estão inadequados por serem mal planejados e/ou mal executados (MAISTRO, 2000; TEIXEIRA, 2000; MEZOMO, 2002; CASTRO, 2012).

O valor obtido das sobras de alimentos por pessoa (PSpc) foi 69g com percentual de 9,66% (Tabela 3). Segundo Vaz (2006), admite-se como aceitáveis percentuais de até 3 % ou de 7 a 25g por pessoa. Para Abreu et.al.(2012), o volume expressivo das sobras de alimentos pode ser relacionado com oscilação da frequência diária dos comensais, preferências alimentares, treinamento dos funcionários na produção e no porcionamento das refeições.

Moura et al. (2009), que avaliou por sete dias uma UAN, onde a média de sobra por pessoa foi de 60,39 g e o percentual de 10,41%, atribuiu esses valores à falta de planejamento correto do número de refeições e à forma de apresentação das preparações nos balcões de distribuição.

Pode-se verificar que a média dos resto-ingesta dos dias analisados teve percentuais de 17,68%, o equivalente a 114 g de alimentos por comensais (PRpc) (Tabela 3). Estes resultados são superiores aos encontrados no estudo de Mello et al. (2011) em que observou 70,8 g per capita com percentual de 8,42 %. Para o autor, esses índices foram atribuídos a possíveis falhas no planejamento das refeições e baixa qualificação da mão de obra da UAN. Porém na UAN analisada os valores encontrados são atribuídos principalmente à falta de conscientização dos comensais com relação ao alimento desperdiçado além da cultura do desperdício que é presente na nossa sociedade.

Tabela-3 Média de peso de sobras per capita (**PSpc**); peso dos restos per capita (**PRpc**); comensais alimentados com as sobras acumuladas (**CASA**) e comensais alimentados com o resto acumulado (**CARA**).

Variáveis analisadas			
PSpc	PRpc	CASA	CARA
-----Kg-----		-----alunos-----	
0,069	0,114	258	426

PSpc = peso de sobras per capita; **PRpc**= peso dos restos per capita; **CASA**= comensais alimentados com as sobras acumuladas; **CARA**= comensais alimentados com o resto acumulado.

Ainda na tabela 3, demonstra que no período estudado de seis dias, calculando a razão do peso total sobras 137,2 Kg, pela média do peso dos alimentos consumidos per capita 533g/comensal daria para alimentar 258 (CASA) comensais, enquanto que o cálculo da razão do peso total dos restos 227 kg, pela média do peso dos alimentos consumidos per capita 533g/comensal daria para alimentar 426 (CARA) comensais, com estes resultados é necessário tomar medidas urgentes que melhore a eficiência da gestão da UAN objeto deste estudo, como também, deve ser uma preocupação constante na gestão de uma UAN, pois os desperdícios de alimentos são referidos como parâmetros de qualidade da unidade, não somente do ponto de vista econômico, mas também, da falta de integração com os comensais relacionadas a conscientização de cada um deles.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A percentagem de sobras encontrada (9,66%), evidencia oportunidades de melhoria no planejamento, mesmo sabendo que parte das sobras é utilizada na

preparação do jantar. Os resultados de IR (17,68%) refletiu falta de integração com o comensal, principalmente no trabalho de uma melhor conscientização quanto ao desperdício.

A implementação medidas de quantificação e monitorização do desperdício, avaliação dos cardápios, adaptando ao paladar da maioria dos comensais, substituir refeições, diminuir a repetição e a rotina dos cardápios com vista a melhorar a eficiência do serviço prestado e a satisfação dos comensais, aos mesmo tempo que consegue uma otimização dos custos.

Elaboração de campanhas de sensibilização sobre a importância de não desperdiçar. Importantíssimo a participação do nutricionista da UAN no sentido de programar o controle periódico das sobras, dos restos e a análise de desperdícios, promovendo a consciência social, ecológica e ambiental dos comensais e de seus colaboradores.

REFERÊNCIAS

BASSO, C.; SAURIM, I. M. L. **Desperdício de Alimentos de Bufê em Restaurante Comercial em Santa Maria, RS.** Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 9, n. 1, p. 115-120, 2008.

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

CASTRO, M. D. S. *et al.* **Resto-ingesta e aceitação de refeições em uma unidade de alimentação e nutrição.** Higiene Alimentar, São Paulo, v. 17, n. 114/115, p. 24-28, 2003.

CASTRO, L.C.O. **Custo de desperdício de materiais de consumo em um centro cirúrgico.**2012. 123f. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola de enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo , 2012.

____ Decreto n ° 7.234, de 19 de julho de 2010. **Dispõe sobre a Política Nacional de Assistência Estudantil-PNAES.** Diário Oficial da União. Brasília, DF, BRSIL. 2010.

FNDE- Fundo Nacional de Desenvolvimento. **Ações de Alimentação e Nutrição no PNAE – Ministério da Educação.** 2019.

HARTMANN, Y. **Avaliação do consume alimentar de estudantes frequentadores do Restaurante Universitário da Universidade de Brasília.** Dissertação 9Mesrado)-Universidade de Brasília.Brasília,DF:2015.

HEPPNER, S. Too Good to Waste - **Restaurant Food Waste Survey Report. Sustainable Restaurant Association,** 2010. Disponível em < <http://www.thesra.org/wpcontent/uploads/2012/01/SRA002-SRA-Food-Waste-Survey-Full-Report.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2016.

HENRIQUES, A. S. P. e ROCHA, A. **Avaliação e Controle de Desperdícios Alimentares numa Instituição de Apoio à Terceira Idade.** Universidade do Porto. 2013. 87p

HIRSCHBRUCH, M. D. Unidades de Alimentação e Nutrição: desperdício de alimentos X qualidade da produção. **Revista Higiene Alimentar**, v. 12, n. 55, p. 12-14, 1998.

LANZILLOTTI, H.S.; MONTE, C.R.V.; COSTA, V.S.R.; COUTO, S.R.M. Aplicação de um modelo para avaliar projetos de unidades de alimentação e nutrição. **Nutrição Brasil**, v. 3, n. 1, p. 11-17, 2004.

__ Lei Nº 11.947 de 16 de junho de 2009. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação na escola e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/civil_03/LEIS/L6938.htm > Acesso em: 03 de maio 2019.

__ Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.** Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/civil_03/LEIS/L6938.htm > Acesso em: 10 de dezembro 2019.

MAISTRO, L.C. **Estudo do índice de resto ingestão em serviços de alimentação. Nutrição em Pauta**, Campinas, v. 8, n. 45, p. 40-43, nov./dez. 2000.

MELLO, P.N. et al. **Avaliação do desperdício de alimentos em Unidade de Alimentação e Nutrição localizada em um clube da cidade do Rio de Janeiro.** Revista Higiene Alimentar, v.25,n.200/201, p.33-39, 2011.b

MEC,2019. www.portal.mec.gov.br/index.php. Acesso em 20 setembro 2019.

MEZOMO, I. F. B. **O serviço de alimentação.** In: MEZOMO, I. B. **Os serviços de alimentação: planejamento e administração.**4.ed. São Paulo:Manole,2002.p.140-186.

MOURA, P. N. et al. **Avaliação do Índice de resto-ingestão e sobras em Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) do colégio agrícola de Guarapuava (PR).**Revista Salus v.3, n.1,p.15-22, 2009.

SAGGIORATTO, L.; CAOBIANCO, T. C. R. C; SANTOS, A. B. **Ferramenta de Gestão do Desperdício em Restaurante Universitário.** 8º Congresso de Extensão Universitária da UNESP, 2015.

SIAFI,2019. www.tesouro.fazenda.gov.br/siafi. Acesso 20 de setembro 2019.

TEIXEIRA, S. M. F. G.; OLIVEIRA, Z. M. C.; REGO, J. C.; BISCONTINI, T. M. B. **Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição.** São Paulo: Atheneu, 2000. 201p.

VARELA, M. C. M. S.; CARVALHO, D. R.; OLIVEIRA, R. M. A.; DANTAS, M. G. S. **O custo dos desperdícios: um estudo de caso no restaurante universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.** XXII Congresso Brasileiro de Custos – Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 2015.

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