

**Intervenção para redução de custos em um restaurante comercial em
Fortaleza, Ceará**
Cost reduction intervention in a commercial restaurant in Fortaleza, Ceará
**Intervención de reducción de costos en un restaurante comercial en Fortaleza,
Ceará**

Recebido: 13/05/2020 | Revisado: 03/06/2020 | Aceito: 04/06/2020 | Publicado: 16/06/2020

Karina Pedroza de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8064-3051>

Universidade de Fortaleza, Brasil

E-mail: karinapedroza1807@gmail.com

Carolinne Reinaldo Pontes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9223-803X>

Universidade de Fortaleza, Brasil

E-mail: carolinne_nutri@yahoo.com.br

Silvana Mara Prado Cysne Maia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9637-5103>

Universidade de Fortaleza, Brasil

E-mail: silvanacysne16@gmail.com

Janaina Maria Martins Vieira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2134-6620>

Centro Universitário Fanor Wyden, Brasil

E-mail: janainammv@gmail.com

Camila Pinheiro Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5482-3665>

Centro Universitário Fametro, Brasil

E-mail: camicpp@gmail.com

Resumo

O objetivo desse trabalho foi avaliar se uma intervenção educativa pode reduzir o desperdício de alimentos e gastos indiretos em um restaurante comercial, analisando antes e depois da ação educativa. O trabalho foi realizado em três momentos: Diagnóstico, Intervenção e

Avaliação. Na etapa do diagnóstico foi observado que 72% das proteínas recebidas no restaurante estavam com o percentual de degelo acima do proposto. Do total dos folhosos usados no restaurante 50% apresentavam o fator de correção acima do estabelecido, e em relação aos legumes verificados, 75%. No tocante aos gastos indiretos foi observado os hábitos que deveriam ser mudados, como torneiras abertas, lâmpadas e equipamentos ligados sem uso entre outros. Depois dos treinamentos e de ações corretivas apenas 33% das proteínas estavam com o índice de degelo fora do aceitável. Em relação aos vegetais, principalmente a acelga, alface americana e alface roxa diminuirão o fator de correção em 19,12%, 19,2% e 18,83 respectivamente e os legumes verificados apenas 15,8% não diminuiram os fatores de correção. No tocante aos gastos de energia, água e gás, houve uma sistematização dos procedimentos de ligar/desligar. Apesar da intervenção ter sido curta os gastos foram consideravelmente reduzidos obtendo uma economia de 17,5%.

Palavras-chave: Custos e Análise de Custo; Desperdício de Alimentos; Restaurante.

Abstract

The objective of this study was to evaluate if an educational intervention can reduce the waste of food and indirect expenses in a commercial restaurant, analyzing before and after the educational action. The work was carried out in three moments: Diagnosis, Intervention and Evaluation. At the diagnosis stage, it was observed that 72% of the proteins received in the restaurant had the percentage of melting above the proposed one. Of the total of the leaflets used in the restaurant 50% had the correction factor above the established, and in relation to the verified vegetables, 75%. Regarding indirect costs, habits such as open faucets, lamps and connected equipment, among others, were observed. After the training and corrective actions only 33% of the proteins had the melting index out of acceptable. Regarding the vegetables, mainly the Swiss chard, lettuce and purple lettuce will decrease the correction factor decreased by 19.12%, 19.2% and 18.83 respectively and the vegetables only verified 15.8% did not decrease the correction factors. With regard to energy, water and gas expenses, there was a systematization of the on / off procedures. Although the intervention was short, spending was considerably reduced, resulting in a savings of 17.5%.

Keywords: Costs and Cost Analysis; Food Wastefulness; Restaurant.

Resumen

El objetivo de este trabajo fue evaluar si una intervención educativa puede reducir el desperdicio de alimentos y los gastos indirectos en un restaurante comercial, analizando antes y después de la acción educativa. El trabajo se llevó a cabo en tres momentos: diagnóstico, intervención y evaluación. En la etapa de diagnóstico, se observó que el 72% de las proteínas recibidas en el restaurante tenían un porcentaje de descongelamiento superior al propuesto. Del total de vegetales de hoja utilizados en el restaurante, el 50% tenía un factor de corrección superior al establecido, y en relación con los vegetales verificados, el 75%. En cuanto al gasto indirecto, se observaron los hábitos que deberían modificarse, como grifos abiertos, lámparas y equipos conectados sin uso, entre otros. Después del entrenamiento y las acciones correctivas, solo el 33% de las proteínas estaban fuera del índice de descongelación aceptable. En relación con las verduras, principalmente acelgas, la lechuga americana y la lechuga púrpura disminuirán el factor de corrección en un 19,12%, 19,2% y 18,83 respectivamente, y las verduras verificadas solo en un 15,8% no disminuyeron los factores de corrección. Con respecto a los gastos de energía, agua y gas, hubo una sistematización de los procedimientos de encendido / apagado. Aunque la intervención fue breve, los gastos se redujeron considerablemente, lo que resultó en ahorros del 17.5%.

Palabras clave: Costos y Análisis de Costo; Desperdicio de Alimentos; Restaurante.

1. Introdução

A qualidade é um diferencial competitivo, pois os consumidores estão cada vez mais exigentes em relação à sua expectativa no momento de adquirir um determinado produto. Logo, as empresas que não estiverem preocupadas com esta busca pela qualidade poderão ficar à margem do mercado consumidor (Pinheiro et al., 2015).

Os custos tornam-se altamente relevantes quando da tomada de decisões em uma empresa. Alguns autores defendem que as empresas já não podem mais definir seus preços de acordo com os custos incorridos, e sim com base nos preços praticados no mercado em que atuam. Sendo as unidades de alimentação voltadas para o serviço direto aos consumidores, onde os produtos são produzidos e consumidos simultaneamente, a qualidade é um forte aliado ou pode representar uma ameaça (Fontoura, 2013).

Produzir com qualidade e, agora, com preços baixos exige um conhecimento mais apurado do negócio, principalmente dos custos, para que se consiga construir uma

compreensão mais detalhada de como se organizar para apurar e controlar as informações referentes ao custo, o que facilitará muito a aplicação correta das técnicas de apropriação de custos (Cintra, 2015).

O alto índice de desperdício gera custos desnecessários ao estabelecimento e é considerado um fator que designa baixa qualidade do serviço e deve ser evitado por meio de um planejamento adequado, a fim de que não existam excessos de produção e consequentes sobras. Desse modo, evitar o desperdício, além dos aspectos socioambientais, é uma questão de gerenciamento de recursos (Busato, Barbosa & Frares, 2012).

Neste contexto, a problemática das empresas é conseguir a excelência nas suas operações e não perder o foco no valor e o tamanho do lucro será definido também pelo tamanho do desperdício evitado. Os processos produtivos alimentares geram grandes desperdícios, são processos contínuos, com fluxo e produto final claramente definido, como em qualquer processo de manufatura (Amorim & Rocha, 2012).

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2009), existem sete tipos de desperdícios que precisam ser eliminados de todos os processos de operações: desperdício de produção, desperdício de tempo de espera, desperdício de transporte, desperdício de estoque, desperdício de processamento, desperdício de movimento e desperdício de produtos defeituosos.

Além disso, é importante a padronização de processos e serviços, por meio da elaboração de rotinas e procedimentos técnicos operacionais; treinamento da equipe; monitoramento das atividades, através de *checklist*, análises microbiológicas, conferência de temperaturas dos alimentos e equipamentos; e manutenção de registros (Feldman, 2005).

A sobrevivência dos empreendimentos depende, na maioria das vezes, dos processos de avaliação e mensuração de perdas, sendo necessárias técnicas para diagnosticar, avaliar e definir perdas diretas e indiretas e relevância de processos, baseando-se num bom planejamento. As perdas de alimentos ainda não são alvo de atenção da maioria das empresas responsáveis por transformar matéria-prima em alimento. A superficialidade nos controles é o que dificulta a análise dos dados e compromete sua fidedignidade (Busato, Barbosa & Frares, 2012).

Dentro de uma empresa produtora de refeições, um dos insumos que mais impactam no custo final são as carnes e, muitas empresas consideradas anteriormente idôneas, aumentaram seus lucros, acrescentando água no congelamento acima dos índices aceitos na legislação brasileira. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e o Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC) desenvolveram normas, sendo o limite de 8% de água para

frangos durante o processo de descongelamento, e 15% de água no processo de descongelamento para os pescados (Brasil, 1998; Brasil, 1981; IDEC, 2005; Brasil, 2007).

O controle do desperdício deve ser monitorado também durante o pré-preparo dos alimentos. Na otimização das técnicas envolvidas nesta etapa, deve-se levar em conta critérios econômicos (Oliveira, Oliveira & Pereira, 2017), utilizando o fator de correção, que é um índice que determina a relação entre o peso bruto (alimento in natura) e o peso líquido (alimento depois de limpo e preparado para utilização), denotando assim o percentual de perdas dos alimentos (Kimura, 2003). Cada serviço de alimentação deve estabelecer sua tabela de fator de correção de acordo com o tipo de alimento que adquire para maior segurança a respeito das quantidades a comprar, permitindo diagnosticar algum tipo de desperdício no momento do preparo desses alimentos (Ornellas, 2013). Os fatores de correção e cocção são instrumentos de suma importância, pois permitem diagnosticar e controlar as perdas do processo produtivo (Kuhn et al., 2019). Faz-se necessário aplicar o fator de correção nas UAN (Unidade de Alimentação e Nutrição), no intuito de controlar os desperdícios de hortaliças próprias para consumo (Biajoli, Nassif & Silva, 2014).

O objetivo desse trabalho foi avaliar a redução do desperdício de alimentos e gastos com água, energia e gás em um restaurante comercial, por meio de uma ação educativa analisando antes e depois da ação educativa.

2. Metodologia

Este trabalho é do tipo transversal, com abordagem quantitativa e foi desenvolvido em um restaurante comercial localizado em Fortaleza, Ceará, Brasil. É um restaurante *self-service* no almoço e com rodízio de massas a noite. Funciona de segunda a domingo e tem em seu quadro 35 funcionários, já existe há cerca de 32 anos e conta com 4 filiais. A pesquisa foi realizada em três etapas: diagnóstico, intervenção e avaliação.

Na etapa de diagnóstico foram colhidos dados de índice de degelo de carnes, fator de correção de vegetais e frutas e dados sobre a utilização de gás, energia e água. Todas as pesagens foram realizadas no próprio restaurante, por meio de uma balança da marca Urano®, com capacidade carga máxima de 15 Kg e carga mínima de 125 g, com precisão de 5g. A balança era da própria unidade e era calibrada a cada doze meses.

Para cálculo do percentual de perda por degelo, foi elaborada uma planilha com a finalidade de registrar sistematicamente os dados necessários para o desenvolvimento desse estudo como: gênero, fornecedor, data, peso congelado (Kg) e peso descongelado (Kg). A

primeira pesagem ocorreu com as proteínas totalmente congeladas, assim que eram retiradas da câmara frigorífica. As proteínas ficavam sob temperatura de refrigeração para o descongelamento de 24 a 48 horas dependendo do tamanho da peça. A segunda pesagem foi feita com a proteína totalmente descongelada. Foi utilizada a seguinte fórmula para o cálculo do percentual de degelo:

$$\% \text{ de Degelo} = (\text{Peso congelado} - \text{Peso Descongelado}) * 100 / \text{Peso Congelado}$$

Foi utilizado o valor de referência do IDEC (2005), sendo para frango 8%, para pescados 15% e, em vista de não existir valor de referência na literatura para carnes, utilizou-se a referência, nesse estudo, do valor de 8%. (Brasil, 1998; IDEC, 2005; Brasil, 2007).

Para obter o fator de correção os vegetais e frutas foram pesados antes da manipulação (para obtenção do peso bruto) e após manipulação (para obtenção do peso líquido. Para determinar o fator de correção utilizou-se a fórmula indicada por Ornellas (2013) na qual se calcula a relação entre o peso bruto do alimento *in natura* e o peso líquido do alimento após retirada das partes não comestíveis. Esse procedimento foi feito para cada tipo de vegetal utilizado durante todo o período da coleta de dados. Tomou-se como valores de referências os fatores de correção de Araújo e Guerra (1995).

Com o propósito de verificar se estavam existindo gastos desnecessários em relação a custos indiretos como energia, água e gás, procedeu uma observação das rotinas da empresa e registro dos hábitos dos funcionários. Criou-se uma planilha com os itens que foram observados em cada setor. Essa planilha contemplava todos os equipamentos que existiam em cada setor e os horários que os mesmos estavam sendo ligados e desligados, bem como a rotina habitual dos manipuladores em relação a torneiras abertas, fornos e fogões ligados e lâmpadas acesas.

Na etapa de intervenção foi elaborado e apresentado o plano de ação, que foi o fruto de discussão com os gestores e das análises percebidas no diagnóstico, a fim de nortear as ações gerenciais da empresa dentro de um plano previamente determinado de metas e estratégias diminuindo a possibilidade de tomada de decisões equivocadas (Ribeiro, 2017).

Também foram realizados três treinamentos: Treinamento de Manipulação de Carnes, Treinamento de Manipulação e Vegetais e Treinamento sobre Sustentabilidade. Os treinamentos foram estruturados com metodologias ativas, mais comumente traduzidas como “Problematização” e “Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)”, que ambas se propõem a romper com os métodos tradicionais de ensino-aprendizagem. Os treinamentos constavam com dinâmicas, exercícios práticos da unidade e discussões sobre a melhor forma de resolver cada assunto. Cada treinamento teve a duração de 4 horas.

O Treinamento de Manipulação de Carnes explanou o que é o índice de degelo, como é calculado e quais são os parâmetros da literatura. Foram realizadas atividades práticas para o cálculo do índice de degelo. Também foi abordado sobre fator de correção das carnes.

O Treinamento de Manipulação de Vegetais foi destinado para os cozinheiros, auxiliares de cozinha e gerentes. Abordou-se no treinamento o que é o fator de correção, como é calculado e quais são os parâmetros da literatura. Foram realizadas atividades práticas para o cálculo do fator de correção de alguns vegetais.

O Treinamento de estratégia de economia de água, energia e gás foi destinado a todos os funcionários do restaurante com o objetivo de mostrar a importância de discutir sustentabilidade e medidas práticas de se fazer isso no dia a dia e no local de trabalho. O treinamento foi baseado na cartilha de Fileto (2009).

A etapa de avaliação foi a verificação de todas os indicadores observados na etapa de diagnóstico, novamente como fator de correção, percentual de degelo e gastos com água, energia e gás.

A análise estatística foi realizada de forma descritiva utilizando-se o programa Microsoft Excel, e realizado médias e percentuais como recurso para formatar ilustrações.

3. Resultados e Discussão

Os resultados do estudo são apresentados segundo os três momentos previamente referidos: diagnóstico, intervenção e avaliação.

3.1 Momento 1: Diagnóstico

Em relação ao índice de degelo, durante 15 dias foram pesadas as proteínas de acordo com o que era recebido no restaurante e analisados os índices de degelo. A média do percentual de degelo de cada proteína pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1. Média do percentual de degelo das proteínas do restaurante.

Proteínas	Média	Valores de Referência
Picanha	6,8	8
Maminha	5,1	8
Filé mignon	19,7*	8
Contrafilé	14,0*	8

Coxa/Sobrecoxa	8,5*	8
Peito de frango	19,2*	8
Frango Inteiro	12,4*	8
Costelinha	5,4	8
Filé tilápia	21,0*	15
Salmão	10,1	15
Garoupa	33,5*	15
Bacalhau dessalgado	32,4*	15
Cavala	22,5*	15
Abadejo	11,1	15
Pargo	22,1*	15
Sirigado	17,9*	15
Pescada Amarela	23,1*	15
Linguado	41,2*	15

*Média de degelos acima do recomendado.

Fonte: Autores.

Observa-se que 72% das proteínas recebidas no restaurante estavam com o percentual de degelo acima do proposto. Dessas 38% estavam com o índice de degelo mais que o dobro do recomendado. Dos pescados 80% apresentavam o percentual acima do ideal. Vários tipos de carnes, pescados e aves estavam com o índice de degelo superior ao preconizado.

No que concerne ao fator de correção, durante 15 dias foram realizados os fatores de correção das folhagens, frutas e legumes e os dados foram registrados em planilha específica. O resultado pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2. Média do fator de correção das frutas, folhosos e legumes do restaurante.

Frutas/Folhosos/Legumes	Média	Araújo e Guerra (1995)	Percentual de Adequação
Abacaxi	1,83*	1,7	7,56
Maçã vermelha	1,27*	1,2	5,83
Mamão	1,54	1,6	-3,47
Manga	1,80	1,95	-7,69
Melancia	1,34	1,95	-31,37
Melão	1,54*	1,36	13,16
Acelga	1,43*	1,23	16,10
Alface americana	1,36*	1,23	10,57
Alface crespa	1,14	1,51	-24,41
Alface Roxa	1,39*	1,23	12,93
Repolho	1,40	1,44	-2,78
Rúcula	1,08	1,25	-13,51

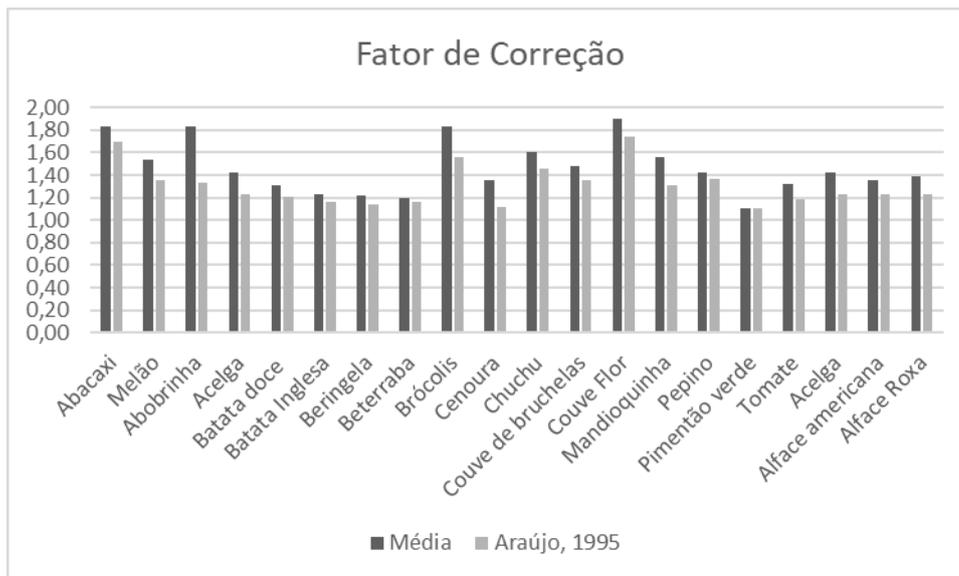
Abobrinha	1,84*	1,33	38,06
Acelga	1,43*	1,23	16,10
Alho Poró	1,10	1,15	-4,52
Batata doce	1,31*	1,21	8,43
Batata Inglesa	1,23*	1,16	5,75
Berinjela	1,22*	1,14	7,26
Beterraba	1,20*	1,16	3,45
Brócolis	1,83*	1,56	17,22
Cenoura	1,35*	1,12	20,63
Chuchu	1,61*	1,46	10,27
Couve de Bruxelas	1,48*	1,35	9,74
Couve Flor	1,90*	1,74	9,20
Mandioquinha	1,55*	1,31	18,65
Pepino	1,43*	1,37	4,28
Pimentão colorido	1,16	1,17	-1,20
Pimentão verde	1,10	1,1	0,27
Radichio	1,20	1,3	-7,50
Repolho	1,40	1,44	-2,78
Tomate	1,32*	1,18	11,58
Vagem	1,12	1,18	-4,87

*Fator de Correção acima do recomendado.

Fonte: Autores.

Das frutas analisadas apenas o abacaxi e o melão estavam com os fatores de correção acima do estipulado. Do total dos seis tipos de folhosos usados no restaurante 50% apresentavam o fator de correção acima do estabelecido. Entre os legumes verificados, 75% estavam com os fatores de correção acima do recomendado. Os vegetais que apresentavam os valores mais altos que o recomendado, são apresentados no Figura 1.

Figura 1. Comparação da média do fator de correção dos vegetais do restaurante com Araújo e Guerra, 1995.



Fonte: Autores.

Referente aos gastos de energia, água e gás, de acordo com a observação da rotina dos manipuladores e do restaurante foi observado os hábitos mais rotineiros que deveriam ser mudados: torneiras abertas, lâmpadas e equipamentos ligados sem uso, realização de atividades com a torneira constantemente aberta, torneiras mal fechadas, utilização de mangueira para remoção de sujeira em vez de vassoura.

3.2 Momento 2: Intervenção

O plano de ação foi elaborado com as não conformidades observadas e sugestões de ações corretivas. O plano foi apresentado e discutido em reunião com os gestores da empresa. O plano constava de aquisições, consertos e manutenções que deveriam ser realizadas, procedimentos que deveriam ser mudados e implantados e treinamentos que precisavam ser ministrados. Na reunião foram estipulados prazos para cada ação e explanado como cada ação iria modificar nos custos da empresa.

No que se refere a diminuição dos desperdícios com vegetais foi estabelecido o controle do recebimento, aquisição de facas amoladas e raladores, presença no cardápio de brócolis e couve flor gratinados (aproveitamento do talo) e preenchimento da planilha de fator de correção por parte dos manipuladores.

Para diminuição dos desperdícios com proteínas, o controle do recebimento, aquisição de facas amoladas, acordo com fornecedores de carnes para se caso as mesmas viessem com muitas aparas ou índice de degelo alto as mesmas fossem trocadas e troca de pescados no cardápio.

No que concerne a conseguir diminuir os desperdícios com energia, água e gás, colocar sensores nas lâmpadas das áreas externas e nos banheiros, aquisição de acendedores de fogão, aquisição de forno menor.

Foi sugerida, também, a troca por lâmpadas LED, em estudo realizado com Melo, Westphal e Lamberts (2006), a utilização de LED teve uma diminuição na fatura apesar do investimento inicial.

Para conseguir mudar os hábitos dos funcionários foram montados três treinamentos que foram momentos de repasse de técnicas e procedimentos bem como discussão de ideias com os membros da equipe e que complementaram o plano de ação do restaurante.

Alguns autores demonstraram que os treinamentos são válidos para mudança de hábitos, pois de oito estudos avaliados, seis apresentaram mudanças favoráveis (Silva, Germano & Germano, 2003). Fato esse que coopera no sentido de que é possível modificar hábitos de trabalho quando se promovem programas de formação eficientes.

Referente aos treinamentos, no de Manipulação de Carnes foi discutido a importância de selecionar os fornecedores de acordo com o percentual de degelo encontrado. Além disso, constatou-se que alguns tipos de pescados poderiam ser trocados no cardápio e que os fornecedores deveriam ser comunicados do percentual encontrado e que caso não houvesse uma diminuição seriam trocados.

Em relação ao Treinamento de Manipulação de Vegetais foram abordadas estratégias para diminuir o fator de correção dos vegetais, como técnicas de corte e os próprios manipuladores comentaram que muitas vezes os vegetais já chegavam ruins e por isso era necessário um controle maior no recebimento. Isso acontecia com as folhagens que a entrega ocorria apenas duas vezes por semana e por isso no armazenamento as folhas iam murchando. A solução adotada foi aumentar as entregas de folhagens e criar uma estratégia para armazenar adequadamente. Também foi incorporada uma etapa depois da lavagem que foi a centrifugação, pois de acordo com Moretti e Mattos (2006), a centrifugação é especialmente importante para melhor conservação das folhagens e no local não estava ocorrendo essa etapa e por isso havia maiores perdas. No caso dos brócolis e couve-flor a situação era que todos os talos eram desprezados porque os clientes não aceitavam, a solução adotada foi usar os talos em outras preparações como brócolis gratinado e outras.

Além da economia é uma estratégia que melhora o aproveitamento de nutrientes pois o teor de alguns nutrientes na casca e nos talos é ainda maior do que na polpa do respectivo alimento, conforme foi possível observar em alguns estudos com frutas, que evidenciaram

maiores concentrações nas cascas em relação às respectivas polpas para alguns nutrientes, como fibras, potássio e magnésio (Gondim et al., 2005).

No caso do chuchu e outros vegetais percebeu-se que os manipuladores não conseguiam descascar adequadamente alguns vegetais por falta de utensílios adequados. De acordo com Bezerra et al. (2017), a melhor forma para descascar o chuchu e outros vegetais no que se refere ao desperdício é usando descascador, essa atitude foi adotada no restaurante.

Todas as informações referentes a como receber os alimentos, armazenar e realizar o pré-preparo foram repassados nesse treinamento para os manipuladores de saladas.

Quanto ao Treinamento de estratégia de economia de água, energia e gás, Reinhardt (1999), defende a ideia de que as estratégias ambientais devem ser tratadas como outras estratégias de negócios. As implementações de estratégias ambientais podem trazer retorno financeiro para as empresas, sendo necessário avaliar as situações onde os resultados serão efetivamente positivos, e implementá-las nas empresas.

3.3 Momento 3: Avaliação

Na etapa de avaliação foram considerados os mesmos parâmetros observados no diagnóstico: fator de correção, percentual de degelo e gastos com água, energia e gás. Os dados encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3. Média do percentual de degelo das proteínas do restaurante.

Proteínas	Média de Maio	Média de julho	Valores de Referência
Picanha	6,8	11,3*	8,0
Maminha	5,1	5,4	8,0
Filé Mignon	19,7	9,5*	8,0
Contra-Filé	14,0	3,9	8,0
Coxa/Sobre coxa	8,5	13,0*	8,0
Peito de frango	19,2	9,8*	8,0
Costelinha	5,4	6,0	8,0
Filé de Tilápia	21,0	16,0*	15,0
Garoupa	33,5	14,9	15,0
Salmão	10,1	11,9	15,0
Abadejo	11,1	14,0	15,0
Pargo	22,1	5,4	15,0

* Média de degelos acima do recomendado.

Fonte: Autores.

Observa-se que coxa e sobrecoxa, picanha, maminha, costelinha salmão e abadejo aumentaram o percentual de degelo do mês de maio para julho. No mês de julho, 67% das proteínas recebidas no restaurante estavam dentro dos limites recomendados, antes da intervenção eram apenas 28%. A empresa deixou de comprar alguns tipos de pescados por ter percebido que não era rentável em vista dos altos percentuais de degelo e por não ter conseguido até o mês de julho outros fornecedores que foram: bacalhau, cavala, sirigado, pescada amarela e linguado. Também foi descontinuada a compra do frango inteiro. Durante os meses da intervenção vários fornecedores foram testados e trocados. Quatro proteínas permaneceram acima do recomendado: picanha, filé mignon, coxa-sobrecoxa, peto de frango e filé de tilápia.

Observou-se que com as medidas adotadas na empresa, que incluiu fazer uma seleção melhor dos fornecedores de carnes, foi possível selecionar marcas e tipos de carnes que o índice de degelo fossem mais baixo e dessa forma possibilita-se uma maior economia.

No que concerne ao fator de correção das frutas, legumes e folhagens foram realizadas novamente depois da intervenção, o resultado pode ser visto na Tabela 4. O percentual de diminuição apresentado se refere a como estava no mês de maio antes da intervenção.

Tabela 4. Média do fator de correção das frutas, folhas e legumes nos meses de maio e julho do restaurante.

Frutas/Folhosos/ Legumes	Média maio	Média julho	Araújo e Guerra (1995)	Percentual de Adequação (%)
Abacaxi	1,83	1,43	1,7	21,80
Maçã vermelha	1,27	1,13	1,2	10,80
Mamão	1,54	1,55	1,6	-0,36
Manga	1,80	1,48	1,95	17,70
Melancia	1,34	1,55	1,95	-15,44
Melão	1,54	1,35	1,36	12,36
Acelga	1,43	1,16	1,23	19,12
Alface americana	1,36	1,10	1,23	19,12
Alface crespa	1,14	1,13	1,51	1,33
Alface Roxa	1,39	1,13	1,23	18,83
Repolho	1,40	1,30	1,44	7,14
Rúcula	1,08	1,15	1,25	-6,60
Abobrinha	1,84	1,18	1,33	35,63
Alho Poró	1,10	1,11	1,15	-1,09
Batata doce	1,31	1,13	1,21	13,72
Batata Inglesa	1,23	1,16	1,16	5,23
Berinjela	1,22	1,15	1,14	5,78
Beterraba	1,20	1,18	1,16	1,50

Brócolis	1,83	1,10	1,56	39,78
Cenoura	1,35	1,16	1,12	14,48
Chuchu	1,61	1,42	1,46	11,71
Couve de Bruxelas	1,48	1,25	1,35	15,62
Couve Flor	1,90	1,21	1,74	36,32
Mandioquinha	1,55	1,27	1,31	18,61
Pepino	1,43	1,12	1,37	21,74
Pimentão colorido	1,16	1,16	1,17	-0,06
Pimentão verde	1,10	1,17	1,1	-6,07
Radichio	1,20	1,13	1,3	6,28
Repolho	1,40	1,30	1,44	7,14
Tomate	1,32	1,18	1,18	10,55
Vagem	1,12	1,08	1,18	3,49

Fonte: Autores.

Das frutas analisadas apenas o mamão e melancia aumentaram em relação ao mês de maio. Entretanto todas as frutas ficaram com fatores de correção inferiores ao recomendado pela literatura. Principalmente o abacaxi e a manga diminuirão 21,8% e 17,7% respectivamente, isso se deve tanto a melhora da manipulação dos manipuladores como também por maior atenção no recebimento.

Dos folhosos recebidos no restaurante e analisados apenas a rúcula aumentou o fator de correção em relação ao mês de maio. Entretanto todas as folhagens ficaram com fatores de correção inferiores ao recomendado pela literatura, antes da intervenção 50% das folhagens estavam com o fator de correção acima do recomendado. Principalmente a acelga, alface americana e alface roxa diminuirão 19,12%, 19,2% e 18,83 respectivamente, isso se deve a mudança em relação as entregas de folhosos na unidade que passou ser quatro vezes por semana e dessa forma o armazenamento deixou de ser um fator de injúria para os folhosos.

Dos legumes verificados apenas 15,8% não diminuiram os fatores de correção em relação à média de maio que foram alho poró, pimentão verde e pimentão colorido. Apenas dois vegetais ficaram acima da literatura que foram a beterraba e a cenoura, antes da intervenção 75% dos legumes estavam com o fator de correção acima do recomendado. Principalmente a abobrinha, brócolis, couve-flor e pepino diminuirão 35,63%, 39,78%, 36,32% e 21,74% respectivamente, isso se deve a melhoria no controle nas entregas no caso da abobrinha. Brócolis e couve-flor passaram a ser prato fixo do cardápio, sendo gratinados ou como tortas com os talos que antes eram desperdiçadas e o pepino passou a usá-lo com a maior parte da casca.

Estudo realizado por Schneider et al. (2012), em que manipuladores de alimentos receberam treinamento em relação a como realizar o pré-preparo de vegetais, obteve resultados significativos na diminuição dos fatores de correção.

No tocante aos gastos de energia, água e gás, houve uma sistematização dos procedimentos de ligar/desligar os equipamentos e isso foi definido com horários específicos. Também foram trocadas as lâmpadas por LED e foram colocados sensores nos banheiros. Soma-se a isso que na cozinha criaram estratégias para usar apenas um forno, apesar de não ter sido comprado o forno menor como sugerido no plano de ação. Além disso, os manipuladores passaram a usar baldes para realizar a limpeza das áreas. E todos esses procedimentos passaram a ser hábito dos manipuladores de alimentos e funcionários. Em relação ao plano de ação, 92% foi possível ser executado no período estabelecido, faltando a troca do forno.

Comparando os custos de compras de insumos e das contas de energia, água e gás dos meses de abril e julho observa-se que em todos parâmetros houve diminuição. Apesar da intervenção ter sido curta e não ter havido tempo hábil para os empresários realizarem todas as mudanças necessárias, se observa que os gastos foram consideravelmente reduzidos e que no total desses gastos na empresa houve uma economia de 17,5%, conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5. Comparativo do custo de água, energia, gás, proteínas e hortifruti nos meses de abril e julho do restaurante.

Indicador	Abril	Julho	% de adequação
Água	R\$ 2.592,51	R\$ 2.301,50	11,2
Energia	R\$ 5.790,00	R\$ 5.372,00	7,2
Gás	R\$ 4.589,60	R\$ 3.582,15	22,0
Proteínas	R\$ 39.752,24	R\$ 32.229,15	18,9
Hortifruti	R\$ 7.026,40	R\$ 5.782,94	17,7
Total:	R\$ 59.750,75	R\$ 49.267,74	17,5

Fonte: Autores.

Estudo de Parada e Oliveira (2017), em que realizaram campanhas de conscientização contra o desperdício alimentar, conseguiram uma redução dos custos, o valor médio estimado de desperdício por mês passou de R\$ 24.000,00 para R\$ 17.000,00, depois da intervenção, gerando uma economia mensal de 30% no orçamento.

Na avaliação do desperdício interno à produção, observou-se que as perdas dos vegetais foram consideráveis e os motivos que levaram a essas perdas foram várias, como

recebimento e armazenamento inadequado. Esse desperdício foi comprovado pela perda de peso de vários vegetais, principalmente folhosos, como acelga e alface. Para evitar essas perdas deve ainda ser mantido o procedimento de recebimento de quatro vezes na semana de frutas e hortaliças no local que com certeza auxilia na redução das perdas no armazenamento. Outros fatores que contribuíram para a perda dos vegetais foram a falta de técnicas e utensílios adequados para corte. Percebeu-se pelos resultados depois do treinamento de manipulação de vegetais, que a capacitação foi válida pois pôde padronizar os cortes e pré-preparo dos vegetais.

Na análise do índice de degelo percebe-se a necessidade de fazer o monitoramento dos percentuais de degelo de acordo com marca e fornecedor e que esse procedimento deve ser constante nos restaurantes e que seria fundamental a empresa continuar fazendo esse acompanhamento. Pois os resultados atingidos não são estáticos, ou seja, a mesma marca no momento escolhida pode em outro momento apresentar percentual de degelo alto.

O treinamento de manipulação de carnes apresentou para empresários e manipuladores uma forma de sistematizar as perdas que antes eram percebidas apenas de maneira empírica.

Considerações finais

A intervenção educativa teve um impacto na diminuição do desperdício de alimentos e gastos com água, energia e gás no restaurante comercial estudado. Em relação a economia gerada na compra hortifruti e carnes e consumo de energia, água e gás percebe-se a necessidade de continuar a supervisão e motivação dos colaboradores.

Verificou-se que os empresários da área de alimentação não dominam todas as facetas de técnicas dietéticas e o auxílio do profissional nutricionista é imprescindível para conhecer e realizar controles na empresa que podem gerar economia.

Com base nos dados apresentados, é fundamental a aplicação de procedimentos contínuos e sistemáticos nos restaurantes com o objetivo de reduzir os fatores de correção e percentuais de degelo e, conseqüentemente, o desperdício. Recomenda-se que cada restaurante construa uma tabela com os horários e normas em relação aos gastos com energia, água e gás, considerando a importância destes custos indiretos a saúde financeira do restaurante. Ressalta-se, também, a necessidade de mais pesquisas e divulgação de estudos sobre este assunto, para que haja melhorias nos Serviços de Alimentação.

Referências

Amorim BM & Rocha C. B. A. (2012). Ferramentas da engenharia de produção para redução de desperdícios em cozinhas industriais, Bento Gonçalves. Anais Encontro Nacional De Engenharia De Produção, Bento Gonçalves: Enegep; Abepro, 12.

Araújo M. O. D. & Guerra T. M. M. (1995). Alimentos “Per Capita”. Natal: Universidade Do Rio Grande Do Norte.

Bezerra, A. N., VIEIRA, B., MAGALHÃES, J., VERAS, L., & PINHEIRO, L. (2017). Avaliação do desperdício de frutas e verduras através do fator de correção em Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar. ENCONTRO DE MONITORIA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 5.

Biajoli M, Nassif CAM & Silva DCG (2014). Determinação do fator de correção de hortaliças em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. Nutrição Brasil, 13 (2): 80-85.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (1998). Portaria n. 210 de 10 de novembro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária da Carne de Aves. Diário Oficial da União, 26 de nov. de 1998, Brasília, DF.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2003). Instrução Normativa n. 89 de 17 de Dezembro de 2003. Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Aves Temperadas. Diário Oficial da União, 17 de dez. de 2003, Brasília, DF.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Laboratório Nacional de Referência Animal (LANARA) (1981). Métodos analíticos oficiais para o controle de Produtos de Origem Animal e seus ingredientes. II - Métodos físicos e químicos. LANARA. Brasília.

Busato MA, Barbosa FM & Frares K. R. A (2012). Geração de sobras e resto no restaurante popular de Chapecó (SC) sob a ótica da produção mais limpa. Revista Simbio-Logias, 5 (7).

Cintra, P. (2015). Qualidade e redução de custos em alimentos. Rio De Janeiro: Editora Rubio.

Feldman, Liliane Bauer, Gatto, Maria Alice Fortes, & Cunha, Isabel Cristina Kowal Olm. (2005). História da evolução da qualidade hospitalar: dos padrões a acreditação. *Acta Paulista de Enfermagem*, 18(2), 213-219.

Fileto, Adriana (2009). Cuide do Seu Bolso e do Planeta Já ! Cartilha Didática (2ª edição). Belo Horizonte: Editora Rede Três – Educação e Consultoria para a Sustentabilidade.

Fontoura, F. B. B. (2013). Gestão de custos: uma visão integradora e prática dos métodos de custeio. São Paulo: Atlas.

Gondim, Jussara A. Melo, Moura, Maria de Fátima V., Dantas, Aécia S., Medeiros, Rina Lourena S. & Santos, Klécia M. (2005). Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. *Food Science and Technology*, 25(4), 825-827.

IDEC - INSTITUTO DE DEFESA DO CONSUMIDOR (2005). Excesso de água nas aves. *Revista do Idec*, 1: 15-19.

Kimura, A.Y. (2003). Planejamento e administração de custos em restaurantes industriais. São Paulo: Livraria Varela.

Kuhn, G. D., Moesch, E. C., Steffens, D., & Fassina, P. (2019). Avaliação do desperdício de alimentos durante o pré-preparo de vegetais em uma unidade de alimentação e nutrição. *Disciplinarum Scientia| Saúde*, 20(1), 95-107.

Melo, A. P., Westphal, F. S., & Lamberts, R. (2005). Avaliação computacional de estratégias para a redução do consumo de energia elétrica em um hotel de Florianópolis. Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Graduação em Engenharia Civil.

Moretti, C. L., & Mattos, L. M. (2005). Processamento mínimo de alface crespa. Embrapa Hortaliças-Comunicado Técnico (INFOTECA-E).

Oliveira, D. A., de Oliveira, J. L., & Pereira, K. N. (2017). Análise dos principais fatores de desperdício em uma Unidade de Alimentação e Nutrição–UAN. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, 4(2).

Ornellas, L. H. (2013). *Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos* (8ª edição). São Paulo: Atheneu.

Parada, A. D., & Oliveira, F. R. G. (2017). Desperdício alimentar: conscientização dos comensais de um serviço hospitalar de alimentação e nutrição. *Arquivos de Ciências da Saúde*, 24(3), 61-64.

Pinheiro, F. A., Cardoso, W. S., Chaves, K. F., de Oliveira, A. S. B., & de Almeida Rios, S. (2011). Perfil de consumidores em relação à qualidade de alimentos e hábitos de compras. *Journal of Health Sciences*, 13(2).

Reinhardt, U. E. (1999). The economist's model of physician behavior. *Jama*, 281(5), 462-465.

Ribeiro, A. D. L. (2017). *Teorias da administração*. Editora Saraiva.

Silva, C. D., Germano, M. I. S., & Germano, P. M. L. (2003). Conhecimento dos manipuladores da merenda escolar em escolas da rede estadual de ensino em São Paulo-SP. *Hig aliment*, 17(113), 46-51.

Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2009). *Administração da produção* (Vol. 747). São Paulo: Atlas.

Schneider, I., Warken, D., & da Silva, A. B. G. (2012). Redução do fator de correção (FC) das hortaliças no pré-preparo de uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) no interior do Vale do Taquari. *Revista Destaques Acadêmicos*, 4(3).

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Karina Pedroza de Oliveira – 25%

Carolinne Reinaldo Pontes – 18,75%

Silvana Mara Prado Cysne Maia – 18,75%

Janaina Maria Martins Vieira– 18,75%

Camila Pinheiro Pereira – 18,75%