

Desperdício Alimentar X Aproveitamento Integral de Alimentos: Elaboração de Bolo de Casca de Banana

Food Waste X Full Food Utilization: Preparation of Banana Peel cake

Josiane Bressiani^{a*}; Kélin Schwarz^a; Raquel Rosalva Gatti^a; Renata Leia Demário^a; Priscila Lumi Ishii Freire^a

^aUniversidade Estadual do Centro-Oeste, Departamento de Nutrição. PR, Brasil.

*E-mail: josybressiani@hotmail.com.

Resumo

O desperdício de alimentos consiste em um grave problema que faz do lixo brasileiro um dos mais ricos do mundo em nutrientes. Assim sendo, é indispensável abordar o aproveitamento integral dos alimentos, que visa abarcar ações para evitar o desperdício. O presente estudo objetivou verificar o atual índice de desperdício de um restaurante comercial de Guarapuava – PR, e testar a receita de bolo de casca de banana com intuito de incluí-la no cardápio do local. Foram avaliados sete dias de produção da Unidade de Alimentação e Nutrição para determinar o índice de desperdício por meio da pesagem dos alimentos produzidos, distribuídos e consumidos e, posteriormente, desenvolveu-se um bolo de casca de banana a partir dos resíduos produzidos na unidade (casca de banana-prata) que foi submetido ao teste de aceitação com clientes e funcionários. Após pesagem e cálculos, observou-se uma elevada quantidade de restos, oriundos do não consumo por parte dos comensais e de resto-ingestão, relacionados com o total produzido. Também, foi observado que o percentual de sobra recomendado de até 3% não foi atendido, sendo observado valor de 18,44% na unidade avaliada. Os resultados demonstraram que a preparação elaborada com aproveitamento integral de alimentos obteve boa aceitação, de acordo com o Índice de Aceitabilidade ($\geq 70\%$). Conclui-se que a preparação com aproveitamento integral de alimentos (bolo de casca de banana) é uma ótima alternativa para enriquecimento das refeições, melhoramento econômico, assim como um meio simples e fácil para a redução do desperdício alimentar.

Palavras-chave: Aproveitamento Integral. Banana. Desperdício.

Abstract

Food waste is a serious problem that turns the Brazilian waste one of the worlds richest in nutrients. Therefore, it is essential to address the full food use, which aims to encompass actions to avoid waste. This study aimed to verify the current waste rate of a commercial restaurant in Guarapuava city – PR state, and test the banana peel cake recipe in order to include it in the local menu. We evaluated seven days of food production and nutrition unit to determine the waste index through the weighing of food produced, distributed and consumed, and subsequently developed a banana peel cake from the waste produced in the unit (Prata banana peel) that was submitted to the acceptance testing with customers and employees. There was a high amount of leftovers, not originating from the consumption by diners and ingestion-leftovers, related to the total production. In addition, it was observed that the leftovers percentage up to 3% recommended was not met, being observed value of 18.44% in the unit evaluated. The results showed that the preparation made with full utilization of foods obtained good acceptance, according to the index of Acceptability ($\geq 70\%$). It is concluded that the full utilization of food preparation (banana peel cake) is a great alternative to enrichment of meals, economic improvement, as well as a simple and easy way for reducing food waste.

Keywords: Full Utilization. Banana. Waste.

1 Introdução

A sociedade tem passado por mudanças nos padrões de vida, assim como nos comportamentos alimentares. Isso ocorreu devido ao crescimento populacional e ao aumento da urbanização que, conseqüentemente, ocasionou maior busca por consumo de alimentos fora do lar e, principalmente, de alimentos pré-prontos e preparados (AVELAR; RESENDE, 2013).

Observa-se um avanço tecnológico mundial, o qual concerne para o aumento na disponibilidade de bens de consumo e de serviços, um setor em plena ascensão no qual se destacam os serviços de alimentação e de nutrição, que englobam os restaurantes, as lanchonetes e afins, também conhecidos como Unidades de Alimentação e Nutrição - UAN. Estes, por sua vez, são responsáveis por preparar e fornecer

refeições adequadas quantitativa e qualitativamente aos seus comensais, e pela produção de 8,3 milhões de refeições diariamente (SILVERIO; OLTRAMARI, 2014; SOARES *et al.*, 2011).

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO/ONU), 46% de todo desperdício alimentar mundial ocorre nas etapas de processamento, distribuição e consumo. Nesses locais, responsáveis por essas etapas do processo como os restaurantes, o alimento é produzido e descartado em grandes quantidades, por não estar de acordo com os padrões de controle de qualidade. Ademais, o desperdício pode ocorrer pelos consumidores durante o porcionamento de suas refeições, supondo-se que seja devido ao erro no cálculo de possibilidade de consumo (FAO, 2015).

O desperdício de alimentos toma grandes magnitudes e

torna-se um fator decisivo no gerenciamento de uma UAN, pois reflete na falta de qualidade do serviço e resulta na geração de resíduos em quantidades acima do ideal (SILVA; SILVA; PESSINA, 2010; SILVERIO; OLTRAMARI, 2014). Desperdiçar é análogo a extraviar, esbanjar ou perder aquilo que poderia ser utilizado, neste caso, em benefício da população desfavorecida (CASAGRANDE, 2009).

No cenário brasileiro, aproximadamente 30% de toda a produção nacional não chega ao consumidor final, isso justifica o título do Brasil ser um dos dez países que mais desperdiçam alimentos (FAO, 2012). De acordo com Lemos, Botelho e Akutsu (2011), o desperdício afeta a produção do país em um todo, e ao mesmo tempo, mostra-se dificultoso, já que está internalizado na cultura brasileira. Como descrevem Torres, Campos e Duarte (2000), a fome e o desperdício são dois dos maiores problemas que o Brasil enfrenta, constituindo-se um paradoxo.

Destacam-se alguns fatores responsáveis como o armazenamento inadequado, o planejamento de compras, a quantidade consumida menor que a requerida por parte dos comensais e, ainda, o desconhecimento da utilização integral dos alimentos. Isso tudo, no âmbito de uma UAN, contribui para o acúmulo na produção de resíduos e perdas, que atinge 15% no setor de refeições coletivas como mostram os estudos de Marchetto *et al.* (2008) e Damiani *et al.* (2001).

Contudo, apesar deste quadro negativo, este paradoxo pode ser minimizado com ações que consigam diminuir os gastos com alimentação e melhorar no aspecto nutricional, além da utilização consciente de recursos. Assim sendo, é indispensável abordar o aproveitamento integral dos alimentos, que ainda é pouco conhecido, mas valioso, objetiva incluir ações para evitar o desperdício (MEDEIROS, 2005).

Habitualmente, utiliza-se a parte mais nobre dos vegetais, excluindo-se as cascas, talos, e outras partes julgadas menos atrativas. Apesar disso, estudos mostram que essas partes são responsáveis pela maior concentração de nutrientes como fibras, potássio, cálcio, magnésio dentre outros, quando comparadas com a respectiva polpa do alimento (MONTERIO; SUDAN; VANNUCCHI, 2006). Assim, por meio de discussões e do conhecimento científico acerca do assunto é possível reduzir os índices de fome, desperdício e do mau uso de recursos disponíveis (DAMIANI *et al.*, 2011).

Em função do elevado desperdício existente em Unidades de Alimentação e Nutrição, este estudo objetivou verificar o índice de desperdício de um restaurante comercial de Guarapuava – Paraná e testar a receita de bolo de casca de banana com intuito de incluí-la no cardápio do local, a partir da análise sensorial do produto.

2 Material e Métodos

Pesquisa desenvolvida durante o mês de Abril do ano de 2015 em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de um restaurante comercial com sistema de distribuição tipo *buffet*,

na cidade de Guarapuava - Paraná, que serve no almoço, aproximadamente, 150 quilos/dia de comida de segunda a sexta-feira e, aproximadamente 340 quilos/dia de comida, no sábado e no domingo. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos - COMEP da UNICENTRO, sob parecer nº 840.222/2014.

O restaurante possui cardápio de nível intermediário, bastante diversificado, distribuído em balcões de distribuição com utilização de bandejas lisas e pratos. O cardápio padrão é composto de 35 preparações por dia durante os dias de semana e 42 preparações por dia durante o final de semana.

2.1 Índice de desperdício

O índice de desperdício foi verificado por meio do cálculo da pesagem do total de alimentos a serem distribuídos no horário do almoço, durante sete dias de funcionamento da UAN, subtraindo-se a quantidade de alimentos, que não foram levados ao *buffet* (sobras), a quantidade restante ao final do *buffet* (restos) e a quantidade de alimentos rejeitados pelos comensais (resto-ingestão). A partir disso, foi possível comparar os resultados entre os dias estudados e determinar a média de desperdício da unidade.

Para obtenção das sobras, foram pesados todos os recipientes com alimentos destinados à distribuição, descontando-se o peso das cubas. As cubas que retornaram com sobras não aproveitáveis (restos) foram pesadas novamente antes dos alimentos serem desprezados, assim como as que não foram distribuídas (sobras aproveitáveis). O mesmo procedimento foi adotado para obtenção do resto, em que foi pesado o rejeito das bandejas desprezado no cesto de lixo, localizado na área de devolução de bandejas, pratos e utensílios, excluindo-se as partes não comestíveis, como cascas de frutas, ossos e descartáveis. Para a pesagem das sobras e resto foi utilizada uma balança da marca *Filizola*®, São Paulo, Brasil, com capacidade máxima de 150kg e precisão de 0,05kg.

Todos os cálculos foram realizados de acordo com as fórmulas recomendadas por Vaz (2006), conforme descrito a seguir:

Para o cálculo da quantidade de alimentos consumida, utilizou-se a fórmula:

Peso refeição distribuída (Kg) = total produzido – sobras prontas após servir a refeição

Para calcular o percentual de sobra utilizou-se a fórmula:

% de sobras = sobras prontas após servir as refeições X 100 / peso da refeição distribuída

Para o cálculo do índice de resto-ingestão, utilizou-se a fórmula:

% de resto-ingesta = peso do resto X 100 / peso da refeição distribuída

Após o cálculo das variáveis citadas, realizou-se uma avaliação do desperdício na Unidade de Alimentação e Nutrição estudada.

2.2 Aproveitamento de resíduos

Com o objetivo de reduzir ao máximo o desperdício, desenvolveu-se um bolo de casca de banana, que foi submetido ao teste de aceitação com clientes e funcionários, com o intuito de incluí-lo no cardápio do restaurante. A casca de banana-prata foi escolhida pelo fato de a unidade utilizar diariamente esta fruta nas preparações e gerar quantidade considerável de cascas, além de ser uma preparação de baixa dificuldade e custo e alto valor nutricional/energético (LIMA; NEBRA; QUEIROZ, 2000).

2.3 Elaboração do produto

Os ingredientes para a elaboração do bolo de casca de banana foram adquiridos em um estabelecimento comercial da cidade de Guarapuava/PR, sendo utilizados os ingredientes: cascas de banana (120g), ovos (4 unidades), açúcar (400g), farinha de trigo (600g), margarina vegetal (40g), fermento químico em pó (30g) e canela em pó (20g). Após a mistura dos ingredientes, o bolo foi assado em forno a 200°C por 35 min e, posteriormente, foi porcionado em pedaços de formato retangular (5,0 cm x 3,0 cm) com peso médio de 30g.

As cascas de banana utilizadas na receita (120g) foram obtidas no próprio restaurante. As mesmas foram lavadas em água corrente, deixadas de molho em solução de hipoclorito (200 ppm) durante 15 minutos e novamente lavadas em água corrente (enxague).

O bolo de casca de banana foi preparado no Laboratório de Técnica Dietética do Departamento de Nutrição da UNICENTRO. A pesagem de todos os ingredientes e porções foi realizada em uma balança digital (Filizola®, Brasil) com precisão de 0,1g e capacidade máxima de 15 kg.

2.4 Teste de aceitação

Para o teste de aceitação participaram 111 indivíduos

adultos voluntários, não treinados, de ambos os gêneros e com idade entre 18 e 70 anos, sendo estes clientes e funcionários do restaurante.

Os indivíduos foram abordados na praça de alimentação do restaurante, onde foi realizado o teste de aceitação, sendo convidados a participar da pesquisa voluntariamente. Primeiramente, cada voluntário recebeu uma amostra padrão (30g) da preparação em um guardanapo de papel e foi instruído a prová-la. Posteriormente, foi explicado sobre o preenchimento das questões e julgamentos.

O índice de aceitabilidade avaliou os atributos de aparência, sabor, textura, aroma e cor, além da aceitação global do produto segundo metodologia adaptada de Dutcosky¹⁵. Nesta etapa, todas as amostras foram analisadas por meio de escala hedônica estruturada de 9 pontos, variando de desgostei muitíssimo (nota 1) a gostei muitíssimo (nota 9). Aplicou-se também, teste de intenção de compra analisado por meio de uma escala hedônica estruturada de 5 pontos (1 = desgostei muito, 5 = gostei muito), como sugerido por Minim (2006).

O Índice de Aceitabilidade (IA) foi avaliado de acordo com Dutcosky (1996), segundo a fórmula: $IA (\%) = A \times 100 / B$ (A = nota média obtida para o produto; B = nota máxima dada ao produto) considerando $IA \geq 70\%$ para boa repercussão.

3 Resultados e Discussão

No Quadro 1 estão apresentados os resultados obtidos para o índice de desperdício da unidade. Observa-se que houve elevada quantidade de resto-ingestão, sendo a média de 5,38%. Pode-se admitir como usual e aceitáveis percentuais de resto-ingestão entre 2% e 5% da quantidade servida, o que não foi observado na maioria dos dias estudados (dias 2, 3, 4 e 7). Entretanto, a quantidade de resto por cliente está adequada, quando comparada às quantidades aceitáveis de 15 g a 45 g por pessoa (VIEIRA; JAPUR, 2012).

Quadro 1 - Determinação do índice de desperdício da Unidade de Alimentação e Nutrição através da subtração da quantidade de sobra, resto e resto-ingesta, durante os sete dias avaliados

Dia	Distribuição (kg)	Sobra (kg)	Sobra (%)	Resto (kg)	Nº cliente	Resto/ cliente (g)	Resto- ingesta (%)
1	113	21.96	19,43	4.12	230	17,9	3,6
2	103	32.24	31,30	5.49	244	22,5	5,3
3	109	17.80	16,33	6.25	252	24,8	5,7
4	114	25.34	22,22	9.69	257	37,7	8,5
5	110	15.52	14,11	4.52	237	19,0	4,1
6	112	12.10	10,80	5.50	242	22,7	4,6
7	122	18.20	14,91	7.23	251	28,8	5,9

Fonte: Dados da pesquisa.

Vieira e Japur (2012) descrevem alguns fatores que podem estar associados ao rejeito alimentar, como a qualidade da preparação, a temperatura, a repetição de preparações, inadequação de utensílios, falta de identificação da preparação, apetite do cliente e conscientização por parte deste.

Outro fator importante para avaliação do desperdício alimentar são as sobras, que consistem em todos os alimentos

produzidos, mas não distribuídos. Observa-se, também, que o percentual de sobras recomendado de até 3% em restaurantes (AUGUSTINI *et al.*, 2008) não foi atendido no estabelecimento avaliado, pois os valores observados foram em média 18,44% (soma dos valores da coluna dividido pelo total de dias) (Quadro 1). Os altos percentuais observados denotam a falta de planejamento do cardápio, além da falta de controle

quanto aos alimentos expostos no balcão de distribuição.

Desse modo, torna-se necessário um planejamento da quantidade a ser servida, o número de refeições médias, a avaliação do rendimento da matéria-prima, o envolvimento de toda a equipe para traçar metas atingíveis de controle de sobra, o treinamento e conscientização dos funcionários, a preparação consciente dos alimentos, a boa apresentação dos pratos e a redução das reposições no final do período de distribuição do buffet (STORCK *et al.*, 2013).

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO/ONU), 46% de todo desperdício alimentar mundial ocorre nas etapas de processamento, distribuição e consumo, em que o alimento é produzido e descartado em grandes quantidades por não estar de acordo com os padrões estéticos e de qualidade (FAO, 2012).

A partir disso, observou-se uma grande quantidade de alimentos sendo desperdiçados diariamente no restaurante, elaborou-se um bolo de casca de banana com o intuito de mostrar que há soluções práticas para o controle do desperdício e que a utilização integral dos alimentos possibilita, melhor aspecto nutricional e redução de custos à UAN, como descreve Storck *et al.* (2013).

Observando as informações nutricionais principais da casca de banana: 16,9 Kcal, 2,92g de Carboidratos, 0,51g de Proteínas, 0,35g de Lipídeos e 1,0g de Fibra, Storck *et al.* (2013) enfatizam que as cascas de banana, assim como de outras frutas, são fontes de fibra e lipídeos que enriquecem a alimentação habitual.

Desse modo, o desenvolvimento de alimentos com partes, normalmente, desprezadas e que podem ser aproveitadas para melhorar a qualidade e a diversidade dos produtos é de extrema relevância, sendo as cascas de banana potencial ingrediente para a adição em produtos como bolos, *cupcakes* e biscoitos, além de outros tipos de cascas e subprodutos de frutas e vegetais (AIOLFI; BASSO, 2013).

Verificou-se no item aceitação global, uma boa aceitação por parte dos participantes, os quais julgaram a nota 8 (gostei muito) em maior número, representando 32% (n= 35) da amostra total.

Quanto ao item intenção de compra, 46% (n= 51) dos participantes indicaram a nota máxima 5 (compraria sempre que tivesse oportunidade), revelando um grande interesse pela nova preparação (Figura 1).

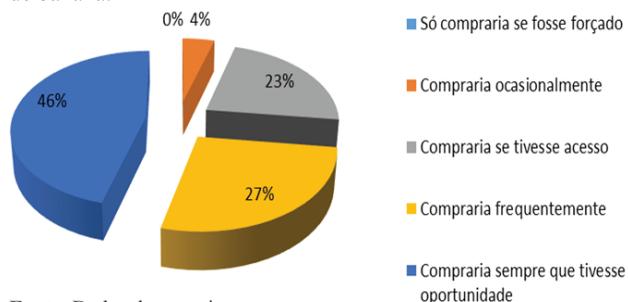
Quadro 2 - Avaliação do Índice de Aceitabilidade (IA) para os atributos referentes ao bolo de casca de banana

<i>Bolo de casca de banana</i>	Aparência	Aroma	Cor	Sabor	Textura	Aceitação Global	Intenção de compra
	6,84±1,65	7,30±1,48	7,27±1,57	7,90±1,22	7,74±1,25	7,68±1,01	4,14±0,92
IA (%)	76	81,11	80,77	87,77	86	85,33	82,8

Fonte: Dados da pesquisa.

Esses dados corroboram com o estudo realizado por Carvalho *et al.*²⁵, que observaram, quando da adição de farinha de casca de banana em *cupcakes*, as notas para aparência e

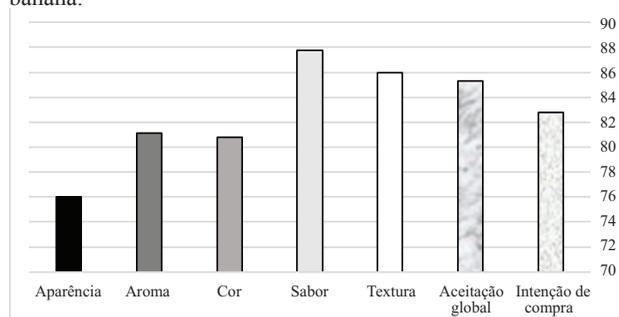
Figura 1 - Percentual de intenção de compra do bolo de casca de banana.



Fonte: Dados da pesquisa.

O bolo de casca de banana alcançou índice de aceitabilidade próximo a 86% (Figura 2), o que indica ótima aceitação. De acordo com Monteiro (1984), para que um produto possa ser considerado aceitável, é necessário obter índice de aceitabilidade de no mínimo 70%.

Figura 2 - Percentual de aceitabilidade do bolo de casca de banana.



Fonte: Dados da pesquisa.

Nunes e Botelho (2009) avaliaram a aceitabilidade de bolo de banana com e sem casca e observaram melhor aceitação sensorial na preparação do bolo com casca de banana, demonstrando uma melhor intenção de compra.

Outro estudo realizado por Ribeiro e Finzer (2010) com a elaboração de *cookies* de canela com adição de farinha de casca de banana, apresentou boa aceitabilidade por parte dos provadores e a possibilidade ascendente de comercialização do produto não comum.

Verificou-se também que os atributos aparência, aroma, sabor, textura e cor (Quadro 2) apresentaram boa pontuação e aceitabilidade. O maior e menor índice de aceitabilidade foram verificados no quesito sabor (87,77%) e aparência (76%), respectivamente, com nota média variando próximo a 7 (6,84) e à 8 (7,90).

aroma permaneceram entre 7 (gostei moderadamente) e 8 (gostei muito), enquanto que para o sabor e a textura a nota 8 (gostei muito) se sobressaiu, demonstrando que a preparação

foi bem aceita pelos provadores.

Para Alamanou *et al.* (1996) o aroma e o sabor são os atributos mais importantes para o teste sensorial, já que estes influenciam diretamente na aceitação ou não do produto analisado, que foi adicionado de algum ingrediente não comum.

No estudo de Nunes e Botelho (2009) foram observadas várias vantagens que a elaboração de bolo com casca de banana apresentou em relação à preparação usual utilizando-se apenas a polpa do fruto, com menor valor energético, baixo teor de proteínas, lipídios e carboidratos e maior quantidade de fibras.

Sabe-se da necessidade inata do ser humano em ter uma dieta saudável e rica em nutrientes para obtenção da saúde e bem-estar geral. Necessidade esta, conquistada por meio de um recurso simples e acessível, a utilização de partes normalmente desprezadas dos alimentos (talos, folhas, cascas, sementes). Por meio da inclusão de receitas com aproveitamento integral dos alimentos, como neste caso, o bolo de casca de banana, em cardápios de restaurantes e afins, é possível reduzir o desperdício de alimentos e todas as suas consequências, além de melhorar o acesso ao alimento de qualidade, o aspecto nutricional da dieta com alimentos de baixo custo e favorecer questões socioambientais (HARDISON, 2001; GONDIM *et al.*, 2005).

4 Conclusão

Os resultados demonstraram que houve elevada quantidade de resto-ingestão, assim como alto percentual de sobras, que excederam o recomendado. Entretanto, a quantidade de resto por cliente está adequada, quando comparada às quantidades aceitáveis.

Observa-se que a preparação elaborada com aproveitamento integral de alimentos teve boa aceitação e alcançou índice de aceitabilidade maior que o esperado de 70%. Além de que, os atributos aparência, aroma, sabor, textura e cor apresentaram boa pontuação e, ainda, quase metade dos participantes demonstraram intenção de compra positiva do produto.

Apesar dos índices de desperdício, em UAN, serem alarmantes e trazerem possíveis prejuízos socioambientais, verificam-se muitos esforços ao redor do mundo e debates que buscam aplacar o problema. Portanto, sugere-se que sejam realizados mais estudos relacionados à este tema e o desenvolvimento de ideias e ações de educação nutricional que visem a redução do desperdício aliado à promoção da segurança alimentar.

Referências

AIOLFI, A.H.; BASSO, C. Preparações elaboradas com aproveitamento integral dos alimentos. *RDS: Ciênc. Saúde*, v.14, p.109-114, 2013.

ALAMANOU, S. *et al.* Influence of protein isolate from lupin seed (*Lupinus albus* ssp. *Graecus*) on processing and quality

characteristics of frankfurters. *Meat Sci.*, v.42, p.79-93, 1996.

AUGUSTINI, V.C.M. *et al.* Avaliação do índice de resto-ingesta e sobras em unidade de alimentação e nutrição (UAN) de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba/SP. *Rev. Simbiologias*, v.1, p.99-110, 2008.

AVELAR, A.E.; REZENDE, D.C. Hábitos alimentares fora do lar: um estudo de caso em Lavras - MG. *Organ. Rurais Agroind.*, v.15, p.137-152, 2013.

CARVALHO, K.H. *et al.* Development of the cupcake added flour banana peel: sensory and chemical characteristics. *Aliment. Nutr.*, v.23, p.475-481, 2012.

CASAGRANDE, C. Aproveitamento integral de alimentos em uma creche do município de Criciúma - Santa Catarina. Criciúma: UNESC, 2009.

DAMIANI, C. *et al.* Aproveitamento de resíduos vegetais para produção de farofa temperada. *Alim. Nutr. Araraquara*, v.22, p.657-662, 2011.

DUTCOSKY, S.D. *Análise sensorial de alimentos*. Curitiba: Champagnat, 1996.

DUTCOSKY, S.D. *Análise sensorial de alimentos*. Curitiba: Champagnat, 2011.

FAO. Save food. 2012. Disponível em: <https://www.fao.org.br/>. Acesso em: 24 abr. 2016.

GONDIM, A.M. Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. *Ciênc. Tecnol. Alim.*, v.25, p.825-827, 2005.

HARDISON, A. Mineral composition of the banana (*Musa acuminata*) from the island of Tenerife. *Food Chem.*, v.73, p.153-161, 2001.

LEMO, A.G.; BOTELHO, R.B.A.; AKUTSU, R.C.C.A. Determinação do fator de correção das hortaliças folhosas comercializadas em Brasília. *Horticultura Bras.*, v.29, p.231-236, 2011.

LIMA, A.G.B.; NEBRA, S.A.; QUEIROZ, M.R. Aspectos científico e tecnológico da banana. *RBPA*, v.2, p.87-101, 2000.

MARCHETTO, A.M.P. *et al.* Avaliação das partes desperdiçadas de alimentos no setor de hortifrúti visando seu reaproveitamento. *Demetra*, v.9, p.823-831, 2008.

MEDEIROS, P.V.D. Reaproveitamento e caracterização dos resíduos orgânicos provenientes do Programa Mesa da Solidariedade da CEASA/RN. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2005.

MINIM, V.P.R. *Análise sensorial: estudo com consumidores*. Viçosa: UFV, 2006.

MONTEIRO, C.L.B. *Técnicas de avaliação sensorial*. Curitiba: CEPPA, 1984.

MONTEIRO, T.H.; SUDAN, D.C.; VANNUCCHI, H. Oficinas de aproveitamento máximo de alimentos: contribuições para a re-educação alimentar da comunidade universitária. 2006. Disponível em: http://plataforma.redesan.ufrgs.br/biblioteca/pdf_bib.php?COD_ARQUIVO=7051. Acesso em: 20 abr. 2016

NUNES, J.T.; BOTELHO, R.B.A. Aproveitamento integral dos alimentos: qualidade nutricional e aceitabilidade das preparações. Brasília: UnB, 2009.

RIBEIRO, R.D.; FINZER, J.R.D. Desenvolvimento de biscoito tipo cookie com aproveitamento de farinha de sabugo de milho e casca de banana. *Rev. Uberaba*, v.7, p.120-124, 2010.

SILVA, A.M.; SILVA, C.P.; PESSINA, E.L. Avaliação do índice de resto ingesta após campanha de conscientização dos clientes

contra o desperdício de alimentos em um serviço de alimentação hospitalar. *Rev. Simbiologias*, v.3, p.43-56, 2010.

SILVÉRIO, G.A.; OLTRAMARI, K. Desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras. *Amb.*, v.10, p.125-133, 2014.

SOARES, I.C.C. *et al.* Quantificação e análise do custo da sobra limpa em unidades de alimentação e nutrição de uma empresa de grande porte. *Rev. Nutr.*, v.24, p.593-604, 2011.

STORCK, C.R. *et al.* Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação

e análise sensorial de preparações. *Ciênc. Rural*, v.43, p.537-543, 2013.

TORRES, E.A.F.S.; CAMPOS, N.C.; DUARTE, M. Composição centesimal e valor calórico de alimentos de origem animal. *Ciênc. Tecnol. Alim.*, v.20, p.145-150, 2000

VAZ, C.S. *Restaurantes: controlando custos e aumentando lucros*. Brasília: LGE, 2006.

VIEIRA, M.N.C.M.; JAPUR, C.C. *Gestão de qualidade na produção de refeições*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.