

Crítérios Adotados para Seleção dos Indicadores de Melhor Aproveitamento Nutricional na Prevenção do Desperdício Alimentar da Comunidade de Santana, Ilha de Maré, Salvador, Bahia

Carlene Moura Palma Brito¹; Sheila Maria Alvim de Matos²; Aída Cristina do Nascimento Silva³

¹CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA VISCONDE DE CAIRU, Mestrado em Desenvolvimento Humano e Responsabilidade Social, Avda. Salete, 50, Barris, 40070-200, Salvador, Bahia, Brasil

²INSTITUTO DE SAÚDE COETIVA, Universidade Federal da Bahia, Avda. Basílio da Gama, s/n, Campus Universitário Canela, 40110-040, Salvador, Bahia, Brasil

³CENTRO DE PESQUISA GONÇALO MUNIZ, Fundação Oswaldo Cruz, Avda. Waldemar Falcão, 121, 40296-710, Salvador, Bahia, Brasil

RESUMO

O objetivo deste artigo é identificar indicadores de melhor aproveitamento nutricional na prevenção do desperdício alimentar, caracterizados na parte comestível, de reidratação e de cocção dos alimentos pesquisados. A seleção dos indicadores foi realizada a partir de informações específicas da literatura sobre remoção das frações não aproveitáveis de cada gênero alimentício, e da caracterização dos gêneros alimentícios de origem vegetal e animal, utilizados na cadeia nutricional da Comunidade de Santana, Ilha de Maré, Salvador, Bahia. A forma de avaliação proposta para definição dos indicadores contemplou oficinas de educação alimentar e ensaios laboratoriais das frações de diferentes alimentos. Os resultados identificaram indicadores de saúde para o melhoramento da retirada das frações não aproveitadas dos alimentos, bem como o aprimoramento dos métodos utilizados, nos grupos alimentícios escolhidos. A definição dos indicadores de melhor aproveitamento nutricional, numa abordagem ecossistêmica para saúde humana, favoreceu na proposta de redução do desperdício alimentar, e contribuíram para qualidade alimentar e nutricional da população estudada.

Palavras-chave: Nutrição; Educação Alimentar, Indicadores Nutricionais, Políticas Públicas

ABSTRACT

The purpose of this article is to identify indicators of better digestibility in preventing food waste, characterized in the edible part, rehydration and cooking of foods surveyed. The selection of indicators was performed from specific information from the literature on removal of unsuitable fractions of each foodstuff, and characterization of foodstuffs of plant and animal origin used in the chain's nutritional Community Santana, Ilha de Maré, Salvador, Bahia. The evaluation method proposed for defining the indicators included education workshops food and assays of fractions of different foods. The results identified health indicators to improve the removal of fractions untapped food, as well as the improvement of methods used in the food groups chosen. Defining indicators for better digestibility, an ecosystem approach to human health, favored the proposal to reduce food waste, and contributed to food quality and nutritional status of the population.

Keywords: Nutrition; Food Education; Nutritional Indicator; Policy

INTRODUÇÃO

O processo de aquisição de alimentos precisa ocorrer de maneira racional, onde a compra dos alimentos deve estar fundamentada em conhecimentos técnico-científicos de nutrição, favorecendo o planejamento de uma alimentação balanceada e acessível. No Brasil, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA na publicação “Alimentam o Mundo” descreve que o país além de ser o maior produtor de grande parte dos alimentos que consome, ainda é o maior exportador mundial do complexo soja – grão, farelo e óleo – e também de carnes, açúcar e produtos florestais (Filho, 2011).

Surpreendentemente, o Brasil ocupa ainda a liderança mundial na produção de açúcar, café em grãos e suco de laranja, soja em grãos, carne bovina, tabaco e etanol. O MAPA destaca ainda que, sendo o país praticamente autossuficiente em todos os produtos da cesta básica, com exceção do trigo, o faz ser considerado a 5ª potência mundial do agronegócio.

Ampliando esta discussão, Ribeiro (2002) já argumentava que, para haver frequência das compras de alimentos devem ser consideradas algumas variáveis, tais como, o espaço disponível para armazenamento, as condições em que são comprados e o tipo de alimento. Afirmava ainda que, as quantidades de alimento por pessoa e as quantidades totais diárias de cada alimento facilitam o planejamento da aquisição destes produtos, ao seguir o cardápio escolhido para consumo diário.

No entanto, segundo dados atuais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, por meio da Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF (2010), no período entre 2002-2003 e 2008-2009, fora revelado a redução da aquisição média anual per capita de alimento na mesa brasileira. De acordo com extratos específicos de alimentos, ocorreu queda de 40,5% para arroz polido (de 24,5 kg para 14,6 kg), 26,4% para o feijão (de 12,4 kg para 9,1 kg) e de 48,3% para o açúcar refinado (de 6,1 kg para 3,2 kg). No entanto, no mesmo intervalo dos períodos citados, houve o aumento de consumo nacional de outros produtos, como refrigerante de cola (39,3%, de 9,1 kg para 12,7 kg), água mineral (27,5%, de 10,9 kg para 13,9 kg) e cerveja (23,2%, de 4,6 kg para 5,6 kg).

Destes resultados da POF/IBGE (2010), pode-se observar também a evolução no consumo de alimentos do domicílio, e a presente queda na participação relativa de itens tradicionais na composição diária de calorias do brasileiro, como o arroz (de 17,4% para 16,2%), o feijão (de 6,6% para 5,4%) e a farinha de mandioca (de 4,9% para 3,9%); havendo inclusive o crescimento proporcional de comidas industrializadas, como pães (de 5,7% para 6,4%), embutidos (de 1,8% para 2,2%), biscoitos (de 3,1% para 3,4%), refrigerantes (de 1,5% para 1,8%) e refeições prontas (de 3,3% para 4,6%).

Esta ocorrência de mudanças no consumo da população brasileira se define por ser o Brasil, um país rico em diversidade alimentar, onde os hábitos alimentares (ambiente, cultura, estilo de vida) influenciam diretamente a nutrição de um indivíduo. É afirmado por Maciel, (2002) que o fenômeno cultural da alimentação está além da citação de “comer para viver”, sendo marcado pelas criações das técnicas e “maneiras de viver”, fazendo assim definir as formas da alimentação de uma população.

No sistema nacional, cabe explicitar que as ações estratégicas não contemplam parâmetros nutricionais (corte, cocção e reidratação) associados ao desperdício alimentar, porém recomendam o aproveitamento integral dos alimentos como melhor aproveitamento nutricional. Segundo as ações do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) com o programa “Brasil sem Miséria” já está havendo estímulo à produção, a distribuição e ao consumo adequado do alimento. Destacam-se ainda, outras ações governamentais que articulam o mesmo propósito, como o programa “Fome Zero”, iniciativa do Governo Federal, na atenção do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN),

que monitora o estado nutricional, situações de insegurança alimentar e visa às condições de saúde da população.

Deste cenário sobre a seleção de indicadores, várias pesquisas identificaram indicadores de melhor aproveitamento nutricional para o combate ao desperdício alimentar (Luna, 1996; Philippi, 2006; Ornellas, 2007; Ricarte *et al.*, 2008; Barros *et al.* 2010; Lemos *et al.* 2011), porém não contemplam todos os tipos de alimentos e suas frações, caracterizados como de relevância na cultura alimentar nacional.

Pode-se afirmar ainda que, esses indicadores estão fortemente relacionados à área de saúde pública, tendo a alimentação escolar seu merecido destaque entre as políticas públicas sociais, não apenas por sua duração (57 anos de existência), mas especialmente por sua abrangência, resultado da criação, em 1979, do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE (Domene, 2007). Porém outros programas atuam nesta mesma linha, com a inserção dos indicadores de melhor aproveitamento nutricional no combate ao desperdício alimentar, como o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) e a Bolsa Família, trabalham estratégias de combate à pobreza por meio da adoção de programas de transferência de renda com condicionalidades.

De maneira mais argumentativa sobre o desperdício, também já vem sendo discutida, onde Castro (2002) apresenta a necessidade do cálculo do indicador de melhor aproveitamento nutricional - o Fator de Correção (FC), para que assim haja um melhor aproveitamento dos alimentos e controle de desperdícios, devido à grande variedade de gêneros alimentícios sob a interferência de fatores, como a safra em diferentes regiões de plantios.

Já Ornellas (2007) define o indicador FC como sendo uma constante para uma determinada qualidade de alimento, e é obtido pela relação entre o peso bruto (alimento *in natura*) e o peso líquido (alimento após sofrer processamento – pronto para ser consumido). E podemos observar, as várias influências sobre os alimentos, que acarretam em desperdício, como a qualidade da matéria-prima e da preparação, os utensílios utilizados e a capacitação do manipulador.

Sob a ótica de Goulart (2008), o desperdício alimentar nas casas e nos restaurantes, refletem o hábito cultural ou ausência de esclarecimento, conduzindo o Brasil à posição entre os países que mais desperdiçam alimentos. Este é o lado do país da diversidade, que produz 100 mil toneladas de lixo, sendo 60% constituída de materiais orgânicos, isto é, restos de alimentos, principalmente no que refere aos cortes de vegetais, sendo que somente é reciclado 1% do quantitativo total deste lixo (Vilhena e Silva, 2007).

Com estas opiniões, é plausível a preocupação no que refere à educação alimentar e a prática do aproveitamento integral dos alimentos, o qual deve ser feito por meio de técnicas nutricionais adequadas e adaptadas à realidade da comunidade. No entanto, precisam ser considerados critérios alimentares, de acordo com a Lei n.º 11.346 de 15 de setembro de 2006 (Brasil, 2012), buscando dessa forma a aplicação da segurança alimentar com probabilidade de garantia no melhor aporte de nutrientes essenciais a serem consumidos.

Assim, visando contribuir sobre os fatores favoráveis à redução do desperdício alimentar, o presente estudo procurou identificar indicadores de melhor aproveitamento nutricional caracterizados na parte comestível – Fator de Correção (FC) ou IPC (indicador da parte comestível do alimento), de reidratação (IR) e de cocção (IC) dos alimentos de maior consumo na Comunidade de Santana, Ilha de Maré, Salvador.

Além disso, colaborar na definição de proposta sobre educação alimentar, a partir do diagnóstico sobre hábitos alimentares da comunidade estudada, numa abordagem ecossistêmica para saúde, contemplando a redução das consequências acarretadas pelo hábito alimentar, e da inserção de técnicas adequadas de mensuração, pré-preparo e preparo final dos alimentos.

METODOLOGIA

O presente estudo foi caracterizado como estudo exploratório descritivo, com vista à definição dos indicadores de melhor aproveitamento nutricional, com abordagem de pesquisa-ação, num enfoque ecossistêmico para saúde humana, de forma a revelar os pontos de convergência e diálogo entre a ciência e a população local.

A área de estudo foi a Comunidade de Santana (**Figura 1**), localizada em Ilha de Maré, Distrito da Cidade de Salvador, Bahia.

A Ilha de Maré é um dos recantos mais belos do litoral baiano com uma superfície de 13.87 Km², localizado na Baía de Todos os Santos ao fundo da Baía de Aratu, fazendo parte do Município de Salvador. Apresenta uma exuberante e densa vegetação, com relevo acentuado [...] distribuída em dez Povoados, a saber: Praia Grande, Santana, Botelho, Neves, Itamoabo, Bananeiras, Maracanã, Oratório, Martelo e Passa Cavalos (Santos, 2007). Ambiente designado como APA (Área de Proteção Ambiental), por ser uma área extensa, com moderado grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos e culturais, especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas [...] sendo protegida pelo SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza) - Lei n.º 9.985/2000 (Paiva, 2009).

A opção pela Comunidade de Santana ocorreu devido ao projeto institucional da Fundação Visconde de Cairu/Centro de Pós-Graduação e Pesquisa Visconde de Cairu, denominado Programa Observatório de Desenvolvimento Humano (PODH) vinculado ao Mestrado em Desenvolvimento Humano e Responsabilidade Social (MDHRS), que tem como finalidade a realização de ações compartilhadas com as comunidades locais, que promovam o desenvolvimento humano e a sustentabilidade na Ilha de Maré.

Figura 1: Registro Fotográfico da Comunidade de Santana, Ilha de Maré, Salvador/BA



Fonte: Pesquisadora, 2012

O processo metodológico contemplou as seguintes fases, assim descritas:

- a) Realização de revisão da literatura para identificação dos indicadores de melhor aproveitamento dos alimentos;
- b) Etapas da Fase de Campo (Período de março – junho/2012):
 - b.1.) Entrevista com aplicação de Questionário de Frequência Alimentar (QFA), validado e adaptado de Machado (2010) e Viebig (2004), para identificação dos alimentos de maior consumo na Comunidade; execução da pesquisa de campo (oficina de educação alimentar) na população definida; capacitação dos graduandos de Nutrição, para realização da etapa

laboratorial; determinação dos indicadores de melhor aproveitamento nutricional, a partir das técnicas laboratoriais.

b.2.) O acompanhamento e a abordagem da oficina de educação alimentar aos moradores de Santana foram realizadas pela pesquisadora, ministrando conteúdo teórico e prático, conforme seleção dos gêneros alimentícios. A aplicação das técnicas nutricionais abordadas e realizadas no laboratório recebeu apoio da Faculdade parceira (Grupo DeVry Brasil/Faculdade Ruy Barbosa) com colaboração dos discentes do curso de graduação em Nutrição.

Para a análise estatística foi realizada a forma descritiva, utilizando como ferramenta de apoio o programa *Microsoft Excel* para a tabulação dos dados e gráficos; além do registro fotográfico da pesquisa de campo como parte integrante da pesquisa.

De forma a melhor descrever o processo metodológico deste estudo, optou-se pela estruturação dos seguintes tópicos:

Consolidação da pesquisa de campo: oficina de educação alimentar

Na realização da oficina de educação alimentar, utilizou-se a técnica de amostragem aleatória simples para a definição do universo de 23 famílias residentes na Comunidade de Santana, com vistas à consecução das etapas metodológicas.

Como instrumento de coleta, foi utilizado o Questionário de Frequência Alimentar (QFA), adaptado a partir de pesquisas validadas (Viebig, 2004; Machado, 2010), porém com inserção de outros gêneros alimentícios de interesse nesta pesquisa.

Utilizando o modelo de Machado (2010), para definição de como agrupar os alimentos, foi realizada uma revisão de estudos que tinham objetivos semelhantes. Esta definição considerou o agrupamento dos alimentos no QFA conforme as semelhanças nas características nutricionais, resultando nos seguintes grupos: leite e derivados, carnes e ovos, leguminosas, massas e cereais, hortaliças e frutas, gorduras, bebidas, açúcares e diversos condimentos. Dessa forma, o QFA foi respondido pelo líder da família, descrevendo os hábitos, costumes, preferências, alergias, aversões e situações patológicas que levassem a alteração da conduta alimentar da família.

Para posterior prosseguimento à oficina de educação, foram catalogados os gêneros alimentícios que se mantiveram em maior incidência de consumo, assim como, aqueles que foram citados pelos líderes das famílias, sejam os descritos por curiosidade nutricional ou interesse na aprendizagem sobre seus valores. Desta forma, todos os gêneros catalogados foram utilizados na definição dos indicadores de melhor aproveitamento nutricional, não sendo definido o percentual de consumo dos alimentos, por não ser objetivo deste estudo. E para este artigo, foram selecionados os gêneros alimentícios mais comumente adotados na mesa brasileira, resultando em 28 amostras (**Tabela 1**).

A amostra de experimentação da oficina de educação alimentar teve duração de quatro semanas consecutivas, com visitas periódicas de dois encontros semanais, realizados no turno vespertino, por decisão da comunidade estudada. Para efetivação como participante/voluntário, foi solicitada a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE (Resolução CNS n.º 196/96), para formalizar a participação na pesquisa (Apêndice C).

Para os critérios de exclusão dos participantes foram considerados, a recusa dos indivíduos (adultos, crianças e pais ou responsáveis); o não preenchimento do TCLE; o participante ser menor de 18 anos e sem autorização dos pais ou responsáveis; e não possuir residência na área de estudo. O menor impúbere pôde ter sua participação validada, quando o responsável legal o autorizou sob seu encargo, preenchendo o termo de consentimento.

A oficina de educação alimentar atendeu às três fases: a) Visita técnica e apresentação do projeto à Comunidade; b) Alocação de infraestrutura, aquisição de utensílios, equipamentos e gêneros alimentícios; c) Distribuição de atividades por visita.

O processo de alocação do espaço foi submetido à aprovação por parte da Administração Regional (AR) da Comunidade de Santana, Ilha de Maré, devidamente formalizada, com posterior liberação da área e móveis. Porém, a ausência dos equipamentos domésticos necessários para a realização dos encontros, não impossibilitou seu acontecimento por ter sido feito o transporte de todos os instrumentos técnicos, por custos da pesquisadora.

A fase de aquisição dos gêneros alimentícios (**Tabela 1**) ocorreu sob a inteira responsabilidade da pesquisadora, seguindo os critérios adotados pelas legislações vigentes no Brasil (2006), RDC nº 216 de 2004, Lei nº 11.346, SISA, de 2006. Os gêneros precisaram ser conduzidos ao local da Oficina, de acordo com a disponibilidade de transporte hidroviário de São Tomé de Paripe.

Nas oficinas de educação alimentar foram contemplados inicialmente 23 indivíduos, caracterizados como representantes das famílias, porém sendo finalizada com a presença de 19 representantes. A justificativa da baixa adesão se fez presente, mesmo havendo cautela na escolha pelo turno vespertino, devido à necessidade na realização de afazeres domésticos. Salienta-se ainda que, o maior índice (91%) de participação foi do gênero feminino, ainda que ocorrido o revezamento dos indivíduos, da mesma família, durante os encontros semanais.

A primeira etapa de conclusão dos trabalhos aconteceu com realização de um evento denominado “Caminhada da Saúde” – sugestão dos participantes da oficina motivada pelo desejo de transmitirem o conhecimento adquirido na fase metodológica. E ainda foram realizadas atividades de ação social aberta aos moradores da região, dentre as quais, avaliação nutricional (alunos do curso de graduação em Nutrição, pertencentes ao grupo de pesquisa); Aferição da Pressão Arterial (alunos de Nutrição); atividade de alongamento e relaxamento (colaboração voluntária de um Profissional de Educação Física) e palestra sobre os efeitos da adequada nutrição na obtenção de melhor qualidade de vida.

Triagem dos gêneros alimentícios

O processo de aquisição dos gêneros foi iniciado após realização da entrevista de frequência alimentar e após a realização da oficina de educação alimentar, com a seleção dos alimentos de maior consumo na Comunidade de Santana, e a devida participação da população de estudo, com a posterior triagem das amostras alimentícias.

A aquisição e a amostragem foi realizada na cidade de Salvador, contemplando 82 gêneros alimentícios, entre 55 amostras de origem vegetal (frutas, verduras e leguminosas) e 27 amostras de origem animal (galinha, frações da galinha e ovos).

As amostras de origem vegetal seguiram um padrão de qualidade, atendendo ainda os seguintes critérios – qualidade fresca, firme, sem traços de descoloração ou manchas, isenta de aroma, sabor e odor estranhos, sem danos físicos (cortes, rachaduras, perfurações), livres de insetos, larvas, sem conter corpos estranhos aderidos à superfície externa, terra e mofo.

Para coleta dos gêneros alimentícios *in natura*, com a finalidade de minimizar as influências diretas e indiretas da produção primária, sazonalidade e conservação, foram selecionados os fornecedores da CEASA (Central de Abastecimento da Bahia – Rio Vermelho, Salvador) sendo considerados os alimentos que apresentaram adequadas condições higiênico-sanitárias, e em conformidade com a RDC n.º 216 (ANVISA, 2004) e a Lei n.º 11.346 (BRASIL, 2006) e atendendo aos critérios da triagem dos gêneros alimentícios. No total, a pesquisa contemplou 7 (sete) fornecedores, com a realização de amostragem aleatória entre os participantes, sendo adquiridas 3 amostras de cada gênero alimentício, selecionados em estado bruto, com preservação dos talos, folhas e raiz.

Cabe destacar que, a metodologia adotada favoreceu a não interferência de falhas decorrentes da fase de aquisição, seleção dos fornecedores e dos gêneros alimentícios, em toda a pesquisa.

A seleção dos gêneros de origem animal seguiu o mesmo critério de qualidade e notória condição de higiene. Destacadamente, para o gênero “Frango” houve a aquisição do alimento inteiro, logo após o processo do abate e sangria, em temperatura refrigerada sem formação de cristais de gelo, de consistência firme, não amolecida, nem pegajosa, odor e cor característica (amarelo-rosada), sem escurecimento ou manchas esverdeadas, conforme critérios de pesquisa adotados por Costa (2009).

Conforme Philippi (2006, p. 35), a ação externa que os alimentos recebem, na passagem de um estado para outro (cozinhado, congelamento, descongelamento) fazem com que o peso dos alimentos se modifique, podendo assim comprometer a definição dos indicadores propostos nesta pesquisa.

Após a seleção dos gêneros alimentícios, e utilizando comparação da metodologia aplicada na definição dos indicadores de melhor aproveitamento nutricional (FC, IC e IR), foi realizada a pesagem inicial, correspondente ao PB (peso bruto) das amostras de cada gênero, selecionadas a partir das mesmas características físicas, para posterior processo em laboratório, da retirada da parte não comestível, e assim, obtenção do PL (peso líquido).

Capacitação dos técnicos e práticas laboratoriais

Para realização das análises foi disponibilizada atualização e capacitação técnica aos graduandos do Curso de Nutrição da Instituição de Ensino Superior Colaboradora (Grupo Devry Brasil/Faculdade Ruy Barbosa); sendo os alunos selecionados após processo de inscrição, entrevista, prova teórica e prática, com abordagem de conteúdo programático e atendendo as necessidades da pesquisa.

Houve a seleção de 4 (quatro) graduandos do Curso de Nutrição para as práticas laboratoriais, e atuarem como manipuladores dos gêneros alimentícios, por período de 30 dias, durante o mês de abril de 2012, com todas as análises técnicas sendo devidamente supervisionadas pela pesquisadora, para melhor controle das fases durante o manuseio dos alimentos e registro dos dados.

O laboratório de realização das análises atendia aos critérios de estrutura física, conforme a legislação vigente para produção de alimentos (ANVISA, RDC n.º 216/2004). A alocação do Laboratório recebeu a parceria de Instituição de Ensino Superior, mas com todos os custos arcados pela pesquisadora.

Para realização das práticas laboratoriais foram utilizados eletrodomésticos (liquidificador, batedeira, panelas, utensílios de apoio – tábuas de polietileno, facas de corte e de desosse), equipamentos de mensuração (balança digital com precisão de 0,1g, capacidade máxima de 500g, da marca *Diamond*, modelo 500), fogão industrial a gás, microondas, geladeira e freezer vertical, bancadas de inox para corte e pré-lavagem, pia (com opção de aquecimento elétrico) para higienização dos utensílios e equipamentos, vasilhames, utensílios e produtos específicos para higienização e pré-preparo dos alimentos.

Todas estas etapas favoreceram o cumprimento efetivo das técnicas laboratoriais, para fins de definição dos indicadores de melhor aproveitamento nutricional, e de acordo com as práticas adotadas no Laboratório de Técnica Dietética (LTD).

Análise dos dados e descrição das variáveis

Todos os gêneros alimentícios estudados tiveram suas médias analisadas e descritas em baixas variações de desvio padrão, ocasionando em validação das características das amostras apresentadas.

A determinação da constante denominada Fator de Correção (FC) ou IPC (indicador da parte comestível do alimento) foi obtida por meio da *fórmula 3* (PB / PL) (Philippi, 2006, p. 33).

Os cortes foram feitos por utensílios domésticos que utilizam sistemas de lâminas de incisão diferenciada, em função do tamanho e formato do gênero sendo realizado de maneira gradual e lenta para melhorar a precisão do corte e redução de injúrias no tecido animal ou vegetal, do produto final.

Para o alimento classificado como grão e cereais, foi cumprida a técnica do pré-preparo e preparo do gênero alimentício, seguindo a recomendação de Ornellas (2007). Englobando-se ainda a catação, pré-lavagem e reidratação, com posterior processo de cocção, conforme metodologia aplicada no critério abordado da determinação do IC.

Para determinação do Indicador de reidratação (IR), foi utilizada a *fórmula 4* (Peso do alimento reidratado/Peso do alimento seco) (Philippi, 2006 p. 36). Havendo a determinação do percentual de acúmulo hídrico durante o período de remolho (reidratação), sendo este definido conforme o tempo mínimo recomendável em literatura e discutido no tópico referente à determinação dos indicadores de melhor aproveitamento nutricional.

Para determinação do IC ou Fcy, foi utilizado o PL do alimento (já subtraída à parte não comestível), em temperatura ambiente, sendo aguardada a ebulição da água para posterior processo de cocção por calor úmido sob imersão, em chama baixa, por tempo determinado do alcance do grau de maciez do alimento. As constantes encontradas foram definidas por meio da *fórmula 5* (peso do alimento processado / peso do alimento no estado inicial) (Philippi, 2006 p. 35).

No entanto, em toda pesquisa, nenhum gênero alimentício foi selecionado em estado solidificado (congelado), não havendo necessidade de aplicação da técnica do descongelamento por redução de temperatura, determinados por meio da aplicação do acréscimo de água ou calor. Essa escolha se justifica pelo fato que as alterações sofridas no peso final dos alimentos, causadas a partir de modificações por fatores físicos (temperatura), químicos (ação de ácidos) e biológicos (fermentos), assim como, a ação externa que os alimentos recebem, na passagem de estado físico (congelamento, descongelamento, cocção) viriam a comprometer um resultado final fidedigno (Philippi, 2006; Ornellas, 2007).

No processo final da fase laboratorial, e tendo como critério, evitar o desperdício das sobras dos gêneros adquiridos para as técnicas laboratoriais, foi adotada a experiência da pesquisadora, que após o resultado de aprovação da análise do alimento, estabeleceu a doação dos gêneros não utilizados, e degustação dos gêneros manipulados.

RESULTADOS

Foram definidos os Indicadores de melhor aproveitamento nutricional dos alimentos, descritos nas etapas da definição de cada grupo de gêneros alimentícios – origem vegetal (frutas, verduras e leguminosas) e origem animal (frações da galinha e ovo).

Nas tabelas apresentadas neste capítulo, observam-se algumas lacunas nos dados da literatura, justificada por existir poucas pesquisas que apresentem a prática laboratorial de validação dos indicadores, e nem a indicação de outros fatores de desperdício.

No procedimento de coleta de informações, a **Tabela 1** apresenta as variáveis relacionadas à aquisição e as partes extraídas de alguns dos diferentes gêneros alimentícios pesquisados.

Na **Tabela 2**, têm-se os resultados obtidos por meio da determinação do indicador da parte comestível ou fator de correção (FC) dos alimentos de origem vegetal, quando comparado aos valores descritos na literatura, sendo evidenciado 88,3% de não conformidade entre as hortaliças e frutas.

Tabela 1. Identificação, partes retiradas e descrição de aquisição de alguns gêneros alimentícios pesquisados

	GÊNERO ALIMENTÍCIO	Nome Científico^{1,2}	Descrição³	Partes extraídas⁴
1	Abacaxi	Arábic comosus (L.) Merrill	Unidade	Coroa, casca e partes danificadas
2	Abóbora moranga	Cucurbita máxima	Unidade	Talo, casca, semente e partes danificadas
3	Alface crespa	Lactuca sativa L.	Cabeça	Base do talo e folhas danificadas
4	Alface lisa (francesa)	Lactuca sativa L.	Cabeça	Base do talo e folhas danificadas
5	Alho	Allium sativum L.	Maço	Talo superior, talo central, casca e partes danificadas
6	Arroz integral	Oryza sativa L.	Gramatura	Sem perdas
7	Arroz polido/branco	Oryza sativa L.	Gramatura	Sem perdas
8	Banana da prata	Musa acuminata x Musa balbisiana, Grupo AAB	Unidade	Talo superior, casca e partes danificadas
9	Banana da terra	Musa acuminata Colla x Musa balbisiana Colla, Grupo AAB	Unidade	Talo superior, casca e partes danificadas
10	Batata doce	Ipomoea batatas Lam.	Unidade	Casca e partes danificadas
11	Batata inglesa	Solanum tuberosum L.	Unidade	Casca e partes danificadas
12	Beterraba vermelha	Beta vulgaris L.	Unidade	Talo superior, casca e partes danificadas
13	Cebola branca	Allium cepa L.	Cabeça	Bulbo e casca
14	Cebolinha	Allium fistulosum	Maço	Raiz e folhas danificadas
15	Cenoura	Daucus carota L.	Unidade	Talo superior, casca e partes danificadas
16	Chuchu	Sechium edule	Unidade	Casca e partes danificadas
17	Coentro	Coriandrum sativum L.	Maço	Rais e folhas danificadas
18	Couve flor	Brassica oleracea var. botrytis L.	Cabeça	Folha, base do talo central e partes danificadas
19	Couve manteiga (folha)	Brassica oleracea var. acephala	Maço	Base do talo central
20	Ervilha seca	Pisum sativum L.	Gramatura	Sem perdas
21	Espinafre	Tetragonia expansa	Maço	Raiz e folhas danificadas
22	Feijão branco	Phaseolus vulgaris L.	Gramatura	Sem perdas
23	Feijão cariquinho (mulatinho)	Phaseolus vulgaris L.	Gramatura	Sem perdas
24	Feijão preto	Phaseolus vulgaris L.	Gramatura	Sem perdas
25	Galinha inteira cozida	Gallus spp (Gallus gallus domesticus)	Unidade	Osso e cartilagem
26	Galinha inteira crua	Gallus spp (Gallus gallus domesticus)	Unidade	Pele, cabeça, unhas, gordura aparente
27	Galinha, asa cozida	Gallus spp (Gallus gallus domesticus)	Unidade	Osso e cartilagem
28	Galinha, asa crua	Gallus spp (Gallus gallus domesticus)	Unidade	Pele e gordura aparente

Fonte: Pesquisadora, 2012 (¹ Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA-UNICAMP.- Versão II. -- 2. ed. -- Campinas, SP: NEPA-UNICAMP, 2006. 113p.; ² Disponível em: [http:// www.portalsaofrancisco.com.br](http://www.portalsaofrancisco.com.br). Acesso em 05 abr.2012; ³ Forma de aquisição do gênero alimentício; ⁴ Citação das partes não aproveitadas do gênero alimentício)

Tabela 2. Fator de correção (FC) ou Indicador da parte comestível (IPC) dos alimentos de origem vegetal

GÊNERO ALIMENTÍCIO		IPC ou FC ^A	REFERÊNCIA DA LITERATURA ^B					
			Referencial teórico ¹	Referencial teórico ²	Referencial teórico ³	Referencial teórico ⁴	Referencial teórico ⁵	Referencial teórico ⁶
1	Abacaxi maduro	1,49	1,89	1,74 - 1,88	-	2,13	-	1,31
2	Abóbora moranga	1,10	1,15 - 1,64	1,36 - 1,54	-	-	-	1,23
3	Alface crespa	1,16	-	1,60	-	-	1,42	1,02
4	Alface lisa (francesa)	1,32	1,09 - 1,33	1,31 - 1,48	-	1,60	1,36	1,22
5	Alho	1,12	1,08	-	-	-	-	1,12
6	Banana da prata	1,62	1,51	-	1,56	-	-	1,47
7	Banana da terra	1,57	-	-	-	-	-	-
8	Batata doce	1,11	1,13 - 1,33	-	-	-	-	-
9	Batata inglesa	1,08	1,06	1,18 - 1,36	1,26	-	-	1,10
10	Beterraba vermelha	1,04	1,61 - 1,88	1,38 - 1,59	-	1,40	-	1,19
11	Cebola branca	1,03	1,03 - 2,44	1,19 - 1,41	1,06	1,03	-	1,08
12	Cebolinha	1,07	-	-	-	1,46	-	-
13	Cenoura	1,20	1,17	1,22 - 1,41	1,22	1,39	-	-
14	Chuchu	1,07	1,47	1,38 - 1,52	-	-	-	-
15	Coentro	1,15	1,10	-	-	1,46	-	-
16	Couve flor	1,69	2,22 - 2,46	-	1,17	-	-	-
17	Couve manteiga (folha)	1,20	1,60 - 2,22	1,68	-	-	1,58	-
18	Espinafre	1,02	1,78	1,67 - 1,83	2,10	-	1,58	-
19	Hortelã grosso	1,02	-	-	-	-	-	-
20	Jiló	1,03	1,09	-	-	-	-	-
21	Laranja	1,30	1,39 - 2,13	-	1,20	1,23	-	1,16
22	Lima	1,19	2,26	-	-	-	-	1,57
23	Maçã vermelha	1,02	1,14 - 1,35	-	-	-	-	-
24	Mamão formosa	1,22	1,47 - 1,79	1,51 - 1, 65	1,35	-	-	1,38
25	Manga espada	1,50	1,55	-	1,80	1,55	-	1,24
26	Manga rosa (Tomy)	1,27	-	-	-	-	-	-
27	Manjerição	1,30	-	-	-	-	-	-
28	Maxixe	1,06	1,03	-	-	-	-	-

Fonte: Pesquisadora, 2012

Tabela 2. Fator de correção (FC) ou Indicador da parte comestível (IPC) dos alimentos de origem vegetal – Continuação

GÊNERO ALIMENTÍCIO		IPC ou FC ^A	REFERÊNCIA DA LITERATURA ^B					
			Referencial teórico ¹	Referencial teórico ²	Referencial teórico ³	Referencial teórico ⁴	Referencial teórico ⁵	Referencial teórico ⁶
29	Melancia	1,26	2,17	-	-	-	-	1,24
30	Melão	1,08	1,04	-	1,39	1,43	-	1,14
31	Pimenta vermelha	1,03	-	-	-	-	-	-
32	Pimentão verde	1,11	1,26	1,25 - 1,33	1,33	1,36	-	1,13
33	Quiabo	1,14	1,22	-	-	-	-	1,14
34	Repolho branco	1,07	1,72	1,29	-	1,62	1,14	-
35	Rúcula	1,42	-	1,57	-	-	1,86	-
36	Salsão	1,09	-	-	-	-	-	-
37	Tangerina	1,23	1,30 - 1,43	-	-	1,45	-	1,32
38	Tomate verde comum	1,32	-	-	-	-	-	1,07
39	Tomate vermelho maduro comum	1,20	1,25	1,23 - 1,26	-	1,14	-	-
40	Uva roxa (rubi)	1,05	1,28 - 1,33	-	-	-	-	-
41	Uva verde (Itália)	1,08	1,21	-	-	1,08	-	1,03
42	Vagem	1,01	1,41	-	-	-	-	1,01

Fonte: Pesquisadora, 2012

- Não há referência do indicador

¹Ornellas, 2007

⁴ Ricarte *et al*, 2008

^A Valores encontrados em ensaios laboratoriais

² Luna, 1996

⁵ Lemos *et al* 2011

^B Valores encontrados na literatura

³ Philippi, 2006

⁶ Barros *et al* 2010

No que se refere às leguminosas, a obtenção de melhor resultado durante a cocção, bem como, o significativo aproveitamento nutricional após o processo de fervura, está diretamente relacionado ao tempo de reidratação, como pode ser verificado na **Tabela 3**.

Tabela 3: Determinação do Fator de reidratação ou Indicador de reidratação (IR) das leguminosas

	GÊNERO ALIMENTÍCIO	Tempo de Reidratação ¹	IR ²
6	Ervilha seca	1h, 1Lt de água, temperatura ambiente	1,52
3	Feijão branco	1h, 1Lt de água, temperatura ambiente	1,41
1	Feijão carioquinha (mulatinho)	1h, 1Lt de água, temperatura ambiente	1,53
2	Feijão preto	1h, 1Lt de água, temperatura ambiente	1,59
4	Feijão Rajado (fradinho)	1h, 1Lt de água, temperatura ambiente	1,90
8	Grão de bico	24h, 2Lt de água, temperatura ambiente	2,15
5	Lentilha seca	1h, 1Lt de água, temperatura ambiente	1,58
9	Milho branco sem casca	1h, 1Lt de água, temperatura ambiente	1,18
7	Soja em grãos	4h, 1Lt de água, temperatura ambiente	2,17

Fonte: Pesquisadora, 2012

¹ Tempo de reidratação utilizado, até obtenção máxima da característica de maciez, anterior ao processo de cocção. Mantida as cascas das sementes.

² Valores encontrados em ensaios laboratoriais.

No entanto, para construção da **Tabela 3** não foram encontradas referências sobre o processo de reidratação dos alimentos analisados, justificada pela escassez desse tipo de evidência na literatura. Porém, o conhecimento sobre o tempo de reidratação do alimento poderá vir a favorecer o tempo exposto à ação do calor, ou seja, quanto maior o tempo de reidratação, menor o tempo de cocção, e com isso, há ocorrência de menores perdas nutricionais, menores custos e a redução do quadro do desperdício alimentar.

Na **Tabela 4**, apresenta-se a ocorrência de dados da técnica de cocção associada aos gêneros alimentícios de origem animal e vegetal, devidamente validados entre os autores. Na busca dos citados gêneros alimentícios prevaleceram o percentual de 23,9% de convergência entre as amostras analisadas, sendo que, para os demais gêneros desse grupo não foram encontradas citações ou pesquisas abordando a técnica do Indicador de Cocção.

Tabela 4: Determinação do Fator de Cocção (Fcy) ou Indicador de Cocção (IC) dos gêneros alimentícios

	GÊNERO ALIMENTÍCIO	Fcy ou IC ^A	CRITÉRIO DE COCÇÃO *	DADOS DA LITERATURA ^B	
				Referencial teórico ¹	Referencial teórico ²
1	Abóbora moranga	0,96	15 min, 2Lt água	-	1,08
4	Alho	1,02	3 min, 1Lt água	-	-
5	Arroz integral	2,25	18 min, 1Lt água	-	-
6	Arroz parbolizado	3,22	18 min, 1Lt água	2,70	1,97
7	Arroz polido/branco	3,54	18 min, 1Lt água	-	-
8	Banana da terra	1,05	3 min, 1Lt água	-	-
9	Batata doce	0,94	15 min, 2Lt água	-	1,08
10	Batata inglesa	0,97	18 min, 2Lt água	1,00	0,99
11	Beterraba vermelha	0,96	15 min, 2Lt água	-	1,08
12	Cebola branca	1,02	6 min, 2Lt água	-	-

Tabela 4: Determinação do Fator de Cocção (Fcy) ou Indicador de Cocção (IC) dos gêneros alimentícios – Continuação

13	Cebolinha	0,91	1 min, 1Lt água	-	-
14	Cenoura	1,08	15 min, 2Lt água	-	-
15	Chuchu	0,94	15 min, 2Lt água	-	-
17	Coentro	1,14	1 min, 1Lt água	-	-
18	Couve flor	1,02	3 min, 2Lt água	-	-
19	Couve manteiga (folha)	1,06	1 min, 1Lt água	-	-
20	Ervilha seca	1,30	15min, 2Lt água	-	1,94
21	Espinafre	0,98	1 min, 1Lt água	-	-
22	Feijão branco	1,49	36 min, 2Lt água	-	-
23	Feijão cariquinho (mulatinho)	1,30	44 min, 2Lt água	2,00	2,09
24	Feijão preto	1,24	47 min, 2Lt água	-	-
25	Feijão Rajado (fradinho)	1,19	60 min, 2Lt água	-	-
26	Galinha inteira **	0,82	60 min, 2Lt água	-	-
27	Galinha, asa **	0,78	60 min, 2Lt água	-	0,78
28	Galinha, coração	0,58	10 min, 1Lt água	-	-
31	Galinha, costela **	0,66	60 min, 2Lt água	-	-
32	Galinha, coxa da asa **	0,70	60 min, 2Lt água	-	-
33	Galinha, coxa inteira **	0,69	60 min, 2Lt água	-	0,74
34	Galinha, moela	0,65	10 min, 1Lt água	-	-
35	Galinha, pé **	0,91	60 min, 2Lt água	-	-
36	Galinha, peito inteiro **	0,70	60 min, 2Lt água	-	0,68
37	Galinha, pescoço **	0,71	10 min, 1Lt água	-	-
38	Galinha, pulmão	0,65	10 min, 1Lt água	-	-
39	Galinha, sobre coxa inteira **	0,69	60 min, 2Lt água	-	0,72

Fonte: Pesquisadora, 2012

¹ Philippi, 2006

² Barros *et al* 2010

* Cozimento por método de calor úmido por imersão, após ebulição da água e sem acréscimo de temperos ou condimentos

** Cocção sem desossa. Com retirada da pele e gordura aparente

*** Cocção após extração da película.

A Valores encontrados em ensaios laboratoriais

B Valores encontrados na literatura

DISCUSSÃO

A recente análise da literatura sobre os indicadores de melhor aproveitamento nutricional dos alimentos na colaboração contra o desperdício alimentar mostra uma visão técnica sobre a utilização de alguns gêneros alimentícios, porém estes sem a descrição dos métodos adotados, podendo vir a prejudicar a compreensão e adoção de uma adequada conduta alimentar.

Na realidade mundial sobre desperdício alimentar, verifica-se que os autores apóiam intervenções nutricionais de amplo aspecto, como citado em Ribeiro (2002), Prim (2003), e Valente (2003). No entanto, referências governamentais nacionais (Brasil, 2006; PNAE, 2009; ONU, 2012) apontam a necessidade das políticas de intervenção sobre o melhor aproveitamento dos alimentos, ressaltando a importância na precisão dos diagnósticos e de soluções mais eficazes.

É fator fundamental para a redução do desperdício de alimentos, a educação de quem trabalha com esses produtos, bem como de quem os consome, e ainda se faz necessário esclarecer a adoção de cuidados especiais ao lidar com alimentos e enfatizar ações que

reduzam o desperdício de alimentos e o seu descarte. Está sendo frequente a realização de oficinas culinárias que enfatizam dois temas básicos – o aproveitamento integral dos alimentos e novas receitas – principalmente de alimentos não convencionais ou para produção de refeição de baixo custo (ETHOS, 2005).

Na Comunidade de Santana, Ilha de Maré, o perfil de consumo alimentar foi encontrado dentro do habitual para a região Nordeste, tendo o relato de frequência satisfatória dos alimentos de origem animal e vegetal. Com base nesta observação, verifica-se que a cultura alimentar relatada pelos líderes das Famílias e participantes voluntários, foi decisivo na determinação dos gêneros alimentícios pesquisados, e a abordagem ecossistêmica para saúde favoreceu a aprendizagem do consumo de alimentos nutricionalmente recomendáveis, assim como na identificação de gêneros alimentícios com melhor aproveitamento. Contudo, foi também observado o consumo elevado e diário de gorduras, embutidos e produtos industrializados na área de estudo.

No que se refere às perdas associadas aos fatores de correção, Ribeiro (2002) argumenta que ocorrem ao longo de todo seu processo produtivo, devido à retirada de cascas, aparas, ossos; além de perdas no ato de cozinhar, assar, fritar ou ensopar. Assim se faz necessário saber a perda de cada produto, tanto na fase de pré-preparo quanto na fase de cocção, determinando-se assim as quantidades brutas a serem adquiridas.

Ainda sobre o fator de correção (FC), para Abreu e Spinelli (2007), a avaliação deste indicador é útil para medir a qualidade dos gêneros adquiridos, sua eficiência e o potencial do treinamento aplicado à mão-de-obra. Sendo que, nesta pesquisa, os resultados encontrados foram comparados aos dados dos valores já existentes na literatura, obtendo-se uma avaliação de todo processo, desde o planejamento da compra à produção do alimento.

Dentro deste contexto, Philippi (2006, p.33) confirma que a técnica adotada valida o indicador da parte comestível (FC ou IPC), por favorecer criteriosamente melhor obtenção, porém não se restringe apenas ao cálculo do valor das perdas por retirada de cascas, aparas, sementes, talos e sujidades. O conhecimento da forma de consumo e da parte comestível do alimento permite a avaliação do valor nutritivo da dieta e/ou do cardápio.

Porém, ao comparar os dados da presente pesquisa com as literaturas disponíveis sobre o tema, verifica-se que o alto índice de não conformidade está diretamente relacionado à ausência de referência de alguns alimentos. Como por exemplo, o fato dos gêneros alimentícios que tiveram o IPC citado pelos referidos autores, não haver especificação das técnicas laboratoriais adotadas. Podendo inferir ainda, a ausência de informações para a banana da terra, manga, hortelã e pimenta vermelha, já que foram estes alguns dos gêneros mais citados na Comunidade Estudada, como de maior consumo, conforme o Questionário de Frequência Alimentar (QFA).

Também se verifica que alguns dos valores do IPC ou FC obtidos diferem dos autores referenciados, como o caso do tomate vermelho maduro, onde Ricarte *et al* (2008) apresenta o valor de 1,14 para o indicador da parte comestível, confrontando ao valor de 1,20 obtidos dos ensaios laboratoriais desta pesquisa. Assim também ocorre no gênero alimentício, manga espada, onde para Barros *et al* (2010) têm-se 1,24 frente à 1,50 do presente estudo. No entanto por não haver descrição sobre a técnica adotada, inquieta-se em saber qual a razão que os fizeram diferenciar, podendo estar demonstrando uma questão de sazonalidade ou outra abordagem técnica.

No que se refere ao indicador de remolho (IR), mesmo não havendo citação de dados correspondentes a este componente, foi evidenciado que a sua aplicação favorece uma menor exposição do alimento ao calor, minimizando suas perdas.

Por se tratar de uma pesquisa, com objetivo determinante na redução do desperdício alimentar, buscou-se trabalhar o indicador de cocção (IC) a partir da técnica de calor úmido, naqueles alimentos que necessitam ou podem sofrer o processo de cocção para o seu

consumo. Evitando, desta forma, perdas provenientes do calor seco, conforme fundamentação de Philippi (2006), já que esse método ocasiona alterações decorrentes da absorção de gordura pelo processo de fritura ou desidratação.

No entanto, à realidade vivenciada na Comunidade de Santana, conforme relatos dos moradores, o hábito de cozinhar os alimentos sob imersão de água foram representativos para a aplicação da técnica do calor úmido. E durante a oficina de educação alimentar, ocorreram esclarecimentos sobre a técnica de preservação das cascas das leguminosas durante a cocção, e a importância quanto ao menor tempo de exposição ao calor, atendendo à técnica de reidratação.

Sobretudo, é importante destacar que quando se utiliza os métodos de cocção por calor úmido, pode haver perdas por dissolução de componentes hidrossolúveis, alterando-se desta forma, o valor nutritivo do alimento. E recomenda-se reduzida quantidade de água e menor tempo de cocção do alimento para minimizar as perdas [...], sendo preciso observar o grau de maciez dos alimentos e retirá-los à medida que estiverem cozidos, conforme Philippi (2006).

Assim, ressalvadas as limitações desta pesquisa, os resultados indicam que os indicadores de melhor aproveitamento nutricional têm importância fundamental na alimentação diária da população em geral, e especificamente, na Comunidade de Santana.

Cabe ainda destacar que, os resultados desta pesquisa sobre a definição dos indicadores nutricionais estão associados ao melhor aproveitamento da parte comestível dos alimentos selecionados, e a abordagem utilizada pode apoiar às políticas de saúde pública na definição de ações preventivas e de controle no programa de educação alimentar e nutricional, mesmo quando realizado a nível regional.

REFERÊNCIAS

1. ABREU, Edeli Simioni de.; SPINELLI, Mônica Glória Neumann; PINTO, Ana Maria de Souza. Avaliação da Produção. In: _____. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer**. 2 ed. São Paulo: Ed Metha, 2007. Cap.13, p.173-178.
2. ANVISA – Agência Nacional de Segurança Alimentar. Resolução - RDC nº 216, 15 de setembro de 2004. **Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação**. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2004/rdc/216_04rdc.htm>; Acesso em 30 jun 2012.
3. BARROS, Raianne Motoshima; GARCIA, Paloma Popovc; ALMEIDA, Simone Gonçalves. Análise e elaboração dos fatores de cocção de alimentos. Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente. Vol. 13, n. 16, ano 2010
4. BRASIL. Lei nº 11.346 de 15 de setembro de 2006 – **Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – Sisan**. Brasília: DF, 2006. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11346.htm>. Acesso em 30 jun 2012.
5. CASTRO, M.H.C.A. **Fatores determinantes de desperdício de alimentos no Brasil: Diagnóstico da situação**. Monografia (Especialização em Gestão de Qualidade em Serviços de Alimentação) – Universidade Estadual do Ceará-Fortaleza, 2002. Disponível em: <www.uece.br>. Acesso em 10 dez 2011.
6. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (CNS), **Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996**. Disponível em <http://www.unilestemg.br/portal/pesquisa/etica/downloads/resolucao_196.pdf>. Acesso em 01 jul 2012
7. COSTA, Bruna Vieira de Lima. **Consumo de carnes e derivados e fatores associados ao estado nutricional de idosos em instituição de longa permanência de Belo**

Horizonte, MG. Dissertação de Mestrado, da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Belo Horizonte, 2009

8. DOMENE, Semíramis Martins Álvares; OTA, Rosana Rodrigues Lemes; NILSON, Eduardo Augusto Fernandes; OLLERTZ, Miriam Izabel Simões; WATANABE, Tereza Toshiko; GALLO, Paulo Rogério. **Experiências de políticas em alimentação e nutrição. Alimentação e Educação II.** Revista Estudos Avançados, v.21 nº 60, São Paulo. Maio/Ago, 2007.

9. ETHOS, Instituto, Empresas e Responsabilidade Social. **O Compromisso das Empresas com o Combate ao Desperdício de Alimentos** – Banco de Alimentos,

10. Colheita Urbana e Outras Ações. Ed. GONÇALVES, Benjamin S. São Paulo: Instituto Ethos, 2005

11. FILHO, Mendes Ribeiro. **Resultados que alimentam o mundo.** Revista de Política Agrícola. Publicação da Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Agropecuária e Abastecimento. Publicação Trimestral Ano XX – Nº 4 Out./Nov./Dez. 2011. Brasília, DF p. 99-111.

12. FREITAS, Maria do Carmo de; FONTES, Gardênia Abreu Vieira, OLIVEIRA, Nilze. **Escritas e narrativas sobre alimentação e cultura - Práticas alimentares em Ilha de Maré, Salvador, Bahia.** EDUFBA, Salvador/ Bahia, 2008, p. 17-36.

13. GALEAZZI, Maria Antonia Martins; DOMENE, Semiramis M. Álvares; SCHIERI, Rosely. **Estudo Multicêntrico sobre Consumo Alimentar.** MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1997.

14. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística & POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares. **Tabelas de medidas referidas para os alimentos consumidos no Brasil.** Ministério da Saúde/ Ministério do Planejamento Orçamento e gestão. 2008-2009.

15. _____ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística & POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares. **Análise da Disponibilidade Domiciliar de Alimentos e do Estado Nutricional no Brasil.** Ministério da Saúde/ Ministério do Planejamento Orçamento e gestão. 2002-2003.

16. _____ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística & POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares. **Aquisição Alimentar Domiciliar Per Capita Brasil e Grandes Regiões.** Comunicação social, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impressao.php?id_noticia=1788> . Acesso em 30 jul. 2012.

17. LUNA N.M.M; TEIXEIRA A.B. **Técnica Dietética Fator de Correção em Alimentos de Origem Animal e Vegetal.** Cuiabá, 2 ed. 1996

18. LEMOS AG; BOTELHO RBA; AKUTSU RCCA. **Determinação do fator de correção das hortaliças folhosas comercializadas em Brasília.** Horticultura Brasileira, p. 231-236, 2011.

19. MACHADO, Fátima Carina de Souza. **Reprodutibilidade e validade de um questionário de frequência alimentar baseado em grupos de alimentos, em população adulta da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS.** Dissertação (Mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Saúde coletiva, São Leopoldo, RS, 2010.

20. MONTEIRO, Betânia de Andrade. **Valor nutricional de partes convencionais e não convencionais de frutas e hortaliças.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Faculdade de Ciências Agrônômicas Câmpus de Botucatu - BOTUCATU-SP. Fevereiro – 2009b.

21. ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos.** Nova Iorque, ONU, 1948. <http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis_intern/ddh_bib_inter_universal.htm>. Acesso em 30 jun 2012.

22. ONUBR - Nações Unidas no Brasil. **A ONU e a Alimentação**. 2012. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-a-alimentacao/>> Acesso em: 29 jul 2012.
23. ORNELLAS, Lieselotte Hoeschl. **Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos**. 8.ed. São Paulo: Atheneu, 2007.
24. PAIVA, Ayane de Souza. **Conhecimentos dos moradores da Ilha de Maré acerca aos recursos naturais numa abordagem histórica**. Revista Virtual – Candombá, V.5, n.2, p. 98-114, jul./dez. 2009.
25. PHILIPPI, Sônia Tucunduva; **Nutrição e Técnica Dietética**, 2 ed. Ver. E atual, Barueri, SP - São Paulo, Manole, 2006.
26. PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Referências Nutricionais para o Programa Nacional de Alimentação Escolar**. Junho, 2009.
27. PRIM, Maria Benedita da Silva. **Quantificação do desperdício de partes vegetais consumíveis**: considerando a redução da fome e de geração de resíduos orgânicos. 112 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2003.
28. RIBEIRO, Cilene da Silva Gomes. **Análise de Perdas em Unidades de Alimentação e Nutrição Industriais: estudo de caso em restaurantes industriais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: www.ufsc.br. Acesso em 28 jun. 2012.
29. RICARTE, Michelle Pinheiro Rabelo; FÉ, Márcia Andréia Barros Moura; SANTOS, Inez Helena Vieira da Silva; LOPES, Ana Kátia Moura. **Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição institucional em Fortaleza-Ce**. SABER CIENTÍFICO, Porto Velho, p. 158 - 175, jan./jun. 2008.
30. SANTOS, Fábio Rodrigo Santana dos. **Segurança Alimentar e Nutricional na Comunidade Quilombola de Ilha de Maré: um estudo etnográfico sobre práticas alimentares**. Dissertação de Mestrado em Alimentos Nutrição e Saúde (MANS). Universidade Federal da Bahia – UFBA; Escola de Nutrição – ENUFBA, 2007.
31. VIEBIG, Renata Furlan; VALERO, Maria Pastor. **Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para o estudo de dieta e doenças não transmissíveis**. Revista de Saúde Pública, p. 581-584, 2004
32. VILHENA, Marilene de Oliveira; SILVA, Maclovia Corrêa da. **Aproveitamento Integral de Alimentos Orgânicos: Arte Culinária Verde**. In: *II Jornada Da Produção Científica Em Educação Profissional E Tecnológica*. São Luis – Maranhão, 2007. Anais. Disponível em: <http://www.pessoal.utfpr.edu.br/macloviasilva/arquivos/arte_culinaria_verde.pdf.htm> Acesso em: 22 out. 2012.