

TÂNIA REGINA KINASZ

**RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E
NUTRIÇÃO: ESTUDO DE FATORES RELEVANTES NA GERAÇÃO DE
RESTO, DE SOBRAS DESCARTADAS E NO DESPERDÍCIO DO PREPARO
DE HORTALIÇAS E FRUTAS**

Tese apresentada à Universidade Federal de São
Paulo – Escola Paulista de Medicina, para obtenção
do Título de Doutor em Ciências.

São Paulo
2010

TÂNIA REGINA KINAZ

**RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E
NUTRIÇÃO: ESTUDO DE FATORES RELEVANTES NA GERAÇÃO DE
RESTO, DE SOBRAS DESCARTADAS E NO DESPERDÍCIO DO PREPARO
DE HORTALIÇAS E FRUTAS**

Tese apresentada à Universidade Federal de São
Paulo – Escola Paulista de Medicina, para obtenção
do Título de Doutor em Ciências.

Orientadora: Prof^a Dr^a Tania Beninga de Moraes
Co Orientadora Prof^a Dr^a Regina Baptista dos Reis

São Paulo
2010

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

**Coordenadora do Curso de pós-graduação em Nutrição:
Profa. Dra. Cláudia Maria Oller do Nascimento**

Tânia Regina Kinasz

Resíduos sólidos orgânicos em unidades de alimentação e nutrição: estudo de fatores relevantes na geração de resto, de sobras descartadas e no desperdício no preparo de hortaliças e frutas. Tânia Regina Kinasz. - São Paulo. 2010. xiv, 109f.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Paulo. Programa de Pós-graduação em Nutrição.

Título em inglês: Organic waste in food services: study of factors in the generation of plate waste, leftovers and food wastage in the preparation of vegetable and fruit.

1. Unidades de Alimentação e Nutrição. 2. Resíduos orgânicos. 3. Resto. 4. Sobra descartada. 5. Desperdício de alimentos.

Dedicatória

Deus

Fé permanente, renovação que fortalece e se consolida em cada amanhecer. A ELE graça e louvor!

Maria, minha mãe

Amor sem medidas! Ensinou cedo que, sonhar, dividir e compartilhar consolida os sentimentos sublimes e que dão sentido a vida.

Demétrio, meu pai

Deixou em mim a experiência da superação, e soube expressar seus sentimentos em gestos simples, como o de um olhar.

A meus irmãos

Amigos, companhias presentes, mesmo na distância, partilham da crença e perseverança e de momentos inesquecíveis de fidelidade e felicidade.

Lucas e Luma, meus filhos

Sonho realizado e que será eternizado. Sonho que se resume em duas palavras: amor e felicidade. Minha maior e melhor experiência de partilha e amor incondicional.

Benedito Carlos Pinto

Compartilhamos os sonhos, a crença e a busca de que é possível ir além. Obrigada por partilhar deste sonho.

O sorriso contagia! E eles me fortaleceram nesta caminhada. Vieram de pessoas que me são raras e importantes: Lucas, Luma, Michelle, Hayane, Lohan, Karine, Ana Beatriz, Allanis, Maria Eduarda, Nicolas, Ana Júlia, Hemily, Carlos Henrique, Evely, Luisa e Mateus.

Agradecimentos

À Dra. Tania Beninga de Moraes

Minha admiração pela competência, rigor e honestidade científica, meu reconhecimento por confiar em minha capacidade e incentivar meu crescimento. Contigo aprendi que é possível fazer melhor.

À Dra Regina Baptista dos Reis

Por estar comigo em mais um projeto, pelas contribuições, apoio, incentivo e amizade.

Aos professores do curso de Nutrição, da Universidade Federal de Mato Grosso, Carlos Rodolfo Horn, Cilce Helena Preza Bertin, Katherini Otavia de Freitas Paes de Barros, Maria Aparecida de Lima Lopes, Mirian Lúcia Rocha de Carvalho, Myrian Thereza Serra Martins, Tereza Christina Mertens Aguiar Veloso e Suely Reimão de Arruda, pelas contribuições e participação na seleção dos itens iniciais da lista de identificação dos fatores considerados relevantes na geração de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição.

Aos professores Haideé Serão Lanzillotti, Helena Maria Pinheiro Sant'Ana, Josedira Carvalho do Rêgo, Mônica Glória Neumann Spinelli, Nilma Morcef de Paula, Rossana Pacheco da Costa Proença, Tereza Christina Mertens Aguiar Veloso, e as nutricionistas Célia Silvério Vaz, Lúbia Nogueira Gonzaga e Patrícia Helena Amaral Dias, pelas contribuições e participação como juízes validadores da lista de identificação dos fatores geradores de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição e pelas valiosas contribuições.

Aos trabalhadores das Unidades de Alimentação e Nutrição pesquisadas, e em especial as nutricionistas, pela disponibilidade, apoio e confiança.

À Helen Cristina Nogueira Batista e Katieli Justimiano, por partilharem muito mais que um espaço físico, mas por todos os momentos vividos em São Paulo. Sem vocês teria sido mais difícil!

À Aída Couto Dinucci Bezerra, Benedito Bezerra, Maria das Graças Bianchini, Aloísio Bianchini, Célia Torres Zago e Ademir Zago. Amigos constantes de crença e presença, e que partilham de todos os meus momentos.

À Ana Fabíola Gomes Silva e Nilzete Gonçalves de Jesus, pelo convívio, e por ter tornado os dias em São Paulo mais divertidos.

Aos professores da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Mato Grosso que acreditaram neste projeto e me possibilitaram este estudo, em especial a Dra Shirley Ferreira Pereira.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro recebido.

APRESENTAÇÃO

Na Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina (UNIFESP/EPM), vários cursos de pós-graduação seguem as recomendações descritas, recentemente, por Rother e Braga (2001ⁱ).na padronização e normatização de teses. De acordo com esta proposta, a estrutura da tese deve conter as seguintes seções: introdução, revisão da literatura, métodos, resultados, discussão, conclusões (elementos de texto), anexos, referências, abstract, apêndice e glossário (elementos de pós-texto).

No entanto, há atualmente, na pós-graduação brasileira da área da saúde, uma tendência de modificação da estrutura das teses tradicionais em direção ao modelo que tem como ponto central os artigos para publicação em periódicos especializados. Esse processo vem sendo adotado também na UNIFESP/EPM, inclusive no Programa de Pós-graduação em Nutrição.

Desta forma, a disposição estrutural do presente trabalho, tem também o artigo como ponto central, e foi realizada após análise de outras teses apresentadas na UNIFESP/EPM (Silva, 2003ⁱⁱ, Watanabe Endo, 2008ⁱⁱⁱ; Werber, 2009^{iv}). Sua estrutura é constituída pelas seções: 1. Introdução, 2. Referências utilizadas na introdução, 3. Objetivos do estudo, 4. Artigos, 5. Conclusões, 6. Anexos. Na Introdução, os artigos relacionados ao tema em questão são abordados com detalhamento maior do que seria possível na introdução do artigo científico. Os resultados e discussões estão nos artigos, sendo as tabelas apresentadas ao final destes.

iRother ET, Braga MER. Como elaborar sua tese: estrutura e referências. São Paulo: 2001.

iiSilva SRJ. Gasto energético basal e modificações da termogênese induzida pela dieta em síndrome do intestino curto [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2003.

iiiWatanabe Endo RLH. Dietas hiperlipídicas enriquecidas com óleo de soja ou peixe: efeito sobre o sistema serotoninérgico hipotalâmico [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2008.

iv Werber ML. Escolhas alimentares e composição nutricional de alimentos disponíveis em instituições de ensino pública e privada [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2009.

SUMÁRIO

Dedicatória.....	iv
Agradecimentos.....	vi
Apresentação.....	viii
Resumo.....	xi
Abstract.....	xiii
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REFERÊNCIAS.....	7
3. OBJETIVOS.....	12
4. Artigo 1“Proposta de um instrumento de avaliação para a identificação de fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição: Desenvolvimento e validação utilizando a metodologia de Painel de Juízes”.....	13
Artigo 2 “Resíduos sólidos orgânicos em Unidades de Alimentação e Nutrição: estudo de fatores relevantes na geração de resto, das sobras descartadas e do desperdício do preparo de hortaliças e frutas”.....	36
5.CONCLUSÕES.....	64
6. Anexos.....	65

RESUMO

Os objetivos deste estudo foram: 1) construir e validar um instrumento de medida de conteúdo para a identificação de fatores relevantes na geração de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições em Unidades de Alimentação e Nutrição; 2) Quantificar a geração de resíduos orgânicos resultantes de resto, da sobra descartada e do desperdício no preparo de hortaliças e frutas, segundo os fatores considerados relevantes. O estudo foi desenvolvido em duas etapas. Na primeira, foi construído e validado um instrumento de medida de conteúdo para a identificação dos fatores geradores de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição, através de painel composto por dez juízes. Foram identificados os fatores geradores de resíduos sólidos nas etapas: planejamento técnico-administrativo, recepção e armazenamento de gêneros, preparo das refeições e distribuição das refeições. Aplicou-se questionário constituído de cem itens, permanecendo oitenta e dois itens após validação do painel de juízes. A técnica utilizada permitiu construir e validar um instrumento de medida de conteúdo dos fatores relevantes na geração de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições em Unidades de Alimentação e Nutrição. Concluiu-se que, embora abrangente, o instrumento possibilita adaptações à realidade dos diferentes tipos de Unidades de Alimentação e Nutrição. Na segunda etapa, foi realizado um estudo em doze Unidades de Alimentação e Nutrição dos municípios de Cuiabá e Várzea Grande/MT, Brasil. Identificou-se os fatores relacionados à geração de resto, da sobra descartada, do desperdício no preparo de hortaliças e frutas. Quantificou-se o resto, a sobra descartada, e o desperdício no preparo de hortaliças e frutas geradas no almoço, durante cinco dias, totalizando vinte e cinco medidas. Os resultados foram comparados com os pressupostos teóricos descritos na literatura e a outros estudos. Observou-se que alguns fatores influenciaram na geração de resíduos orgânicos. Concluiu-se que a minimização da geração de resíduos sólidos orgânicos advindos do resto foi influenciada pelas ações de realização de pesquisa das características dos comensais, pesquisa dos hábitos alimentares dos comensais e consideração dos aspectos sensoriais das preparações oferecidas. A minimização advinda da sobra descartada foi influenciada pela existência de funcionário com habilidade na realização das tarefas e pela consideração dos aspectos sensoriais das preparações oferecidas. A minimização advinda do desperdício no preparo de hortaliças e frutas foi influenciada pela ação de controle da temperatura de armazenamento, existência e funcionários com habilidade

nas atividades realizadas, realização de treinamento com periodicidade igual ou inferior a seis meses; e pelo uso de técnicas adequadas de armazenamento.

ABSTRACT

This study's objectives were: 1) to construct and validate a content measuring instrument for the identification of the factors relevant to the generation of solid waste during the production and distribution processes of meals at food services; 2) To quantify organic waste generation resulting from plate waste, leftovers, and food wastage in the preparation of vegetable and fruit in accordance with factors considered relevant. The study was developed in two stages. In the first, a content measuring instrument for the identification of solid waste generating factors in food services was constructed and validated by way of a panel consisting of ten judges. The solid waste generating factors during various stages were identified: technical-administrative planning; reception and storage of foodstuffs; meals preparation and meals distribution. A questionnaire, consisting of one hundred items, was applied, of which eighty two items remained after validation by the judging panel. The technique used allowed for the construction and validation of a content measuring instrument for the factors relevant to the generation of solid waste during the meals production and distribution process in food services. It was concluded that, although comprehensive, the adaptation of the instrument to the reality of the different types of food services was possible. In the second stage, a study involving twelve food services in the municipalities of Cuiabá and Várzea Grande/MT, Brazil, was carried out. Factors relating to the generation of plate waste, leftovers, and food wastage in the preparation of vegetable and fruit, generated during lunchtime, were identified. Plate waste, leftovers, and wastage in the preparation of vegetable and fruit, generated at lunchtime, were quantified during five days, totaling twenty five measurements. The results were compared with the theoretically presupposed levels described in the literature and other studies. It was observed that some factors influenced the generation of organic waste. It was concluded that the minimization of solid organic waste generation the plate waste was mainly influenced by the actions of research into the characteristics of their diners and of their eating habits and consideration of the sensorial aspects of the offered preparations. The minimization of the leftovers was influenced by the existence of employee with ability in the accomplishment of the tasks and by the consideration of the sensorial aspects of the offered preparations. The minimization of the food wastage in the preparation of vegetable and fruit it was influenced by the action of control of the storage temperature,

had skilled employees for the activities carried out, carried out employees training with a periodicity equal to or less six months; had adequate storage techniques.

1. INTRODUÇÃO

As causas básicas dos problemas alimentares mundiais são complexas, mobilizando a comunidade científica, organizações governamentais e não-governamentais no combate à fome e à desnutrição, via de regra relacionados à pobreza.

Os estudos de Josué de Castro sobre a fome^{1,2} tiveram ampla divulgação nacional, provocando a realização de estudos que subsidiam a análise sobre a fome e insegurança alimentar e as relações desta com a segurança alimentar.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)³ revelou que 16,3% das famílias brasileiras encontravam-se em situação de insegurança alimentar leve, 12,3% moderada e 6,5% grave. Na Indonésia, 94,2% das famílias encontravam-se nesta situação⁴, e no inquérito populacional americano foi observado prevalência de insegurança alimentar em 11,9% das famílias investigadas, sendo que 4,1% delas foram diagnosticadas em situação de insegurança e fome⁵.

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) buscando, atrair a atenção para a natureza e dimensões dos problemas alimentares em todo o mundo, bem como desenvolver o sentimento de solidariedade e arregimentar apoio, em âmbito mundial, ao combate à fome, à desnutrição, à pobreza e às suas causas e, buscando conscientizar a população mundial dos problemas relacionados à segurança alimentar e nutricional criou o Dia Mundial da Alimentação (DMA)⁶.

Temas relacionados ao meio ambiente foram abordados nas comemorações do DMA, entre eles: alimentação e meio ambiente; colhendo a diversidade da natureza; a água como fonte de vida; água, fonte de segurança alimentar; a biodiversidade a serviço da segurança alimentar; demonstrando a relação entre o meio ambiente e a segurança alimentar⁷.

Especificamente quanto ao tema alimentação e meio ambiente, foi abordado o uso irracional dos recursos naturais, os desmatamentos indiscriminados, a crescente contaminação dos alimentos, e a poluição da água e do ar, como problemas que, segundo a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação, ameaçam a própria existência do homem na Terra⁶.

Em sendo assim, a análise dos desperdícios de alimentos e sua relação com a fome e preservação ambiental torna-se oportuna.

As perdas e desperdícios de alimentos iniciam-se na colheita e acentuam-se ao longo de toda cadeia produção e transformação: na colheita, no armazenamento, no

transporte, na embalagem, quando necessária, e na descarga dos centros de abastecimentos. Nestes centros ocorre desperdício no manuseio, armazenamento e transporte até a rede de supermercados e similares, e nestes, novas perdas ocorrem no recebimento, armazenamento, manuseio e comercialização.

Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO)⁸ do total de 135.210 mil toneladas de cereais, tubérculos, leguminosas, legumes, hortaliças e frutas disponíveis para abastecimento doméstico no Brasil, 66.791 mil toneladas, 49,4%, foram destinadas ao consumo humano e 18.223 mil toneladas, 13,5%, tiveram outro destino, incluindo o desperdício. Do total dos desperdícios, os legumes, hortaliças e frutas tiveram índices respectivos de 0%, 6,3%, 29,8%.

Estudo realizado em cinco unidades de comercialização de Santa Catarina revelou um desperdício mensal de hortaliças e frutas na ordem de 17,67%, 17,36%, 16,67%, 14,5%, 12,43% e 11,22%, respectivamente em mini mercados, outros tipos de comércio, feira livre, comércio de pequeno porte, comércio de grande porte, e supermercados⁹.

Estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹⁰ apontam que no consumo doméstico o desperdício chega a 20% e nos restaurantes a 10%, sendo que a Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (ABRASEL)¹¹ estima que de 15% a 50% do que é preparado para clientela vai para o lixo.

Pelo exposto percebe-se porque a problemática da fome e segurança alimentar, e do desperdício de alimentos, e a relação deste com a degradação ambiental causam preocupação uma vez que destinados inadequadamente trazem conseqüências de ordem sanitária, econômica, social, e ambiental.

A degradação ambiental tem afetado o planeta e vem sendo discutida mundialmente com mais ênfase nos últimos anos, particularmente após a Conferência de Estocolmo de 1972. Embora os movimentos ambientalistas que denunciam e combatem a degradação ambiental datem do pós – II Guerra Mundial, o primeiro relato de degradação mais expressiva vem das cidades sumérias, há cerca de 3.700 anos¹², e, os registros mostram que continuaram acontecendo ao longo da história da humanidade.

O movimento de defesa da natureza e do meio ambiente se consolidou nos Estados Unidos na década de 1960 e ampliou-se para o Canadá, países da Europa Ocidental, Austrália e Nova Zelândia. Na década de 1970, chegou aos países capitalistas periféricos e na década de 1980, na União Soviética. Em 1972 surgiu a publicação, de expressão internacional, que alerta sobre o desequilíbrio ecológico do planeta,

denominado Limites do Crescimento¹³. Neste mesmo ano, ocorreu a Conferência de Estocolmo, Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU).

Destacam-se também a Reunião de Roma de 1968, o Encontro de Belgrado ocorrido em 1975 na Iugoslávia, a 1ª Conferência Intergovernamental em Educação Ambiental – Conferência de Tbilisi, ocorrido em 1977 na União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, o Seminário sobre Educação Ambiental ocorrido em 1979 na Costa Rica, o Congresso Internacional em Educação e Formação Ambiental ocorrido em 1987 em Moscou, o Seminário Latino Americano de Educação Ambiental ocorrido em 1988 na Argentina, a VI Reunião Internacional sobre o Meio Ambiente na América Latina e no Caribe ocorrido em 1990, em Brasília, o Tratado do Mercosul, ocorrido em 1991 no Paraguai e a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) ou Eco 92 ou Rio 92, ocorrida em 1992 no Brasil, todas visando debater e encontrar soluções para a problemática ambiental.

A Eco 92, dentre outros resultados gerou um documento denominado Agenda 21¹⁴, o qual configura o acordo e o compromisso internacional de 179 países sobre as ações que objetivam melhorar a qualidade de vida das pessoas do planeta e compromete empresas, governos e organizações não governamentais a encontrar soluções para os problemas sócio-ambientais, e que, em seu capítulo 21 trata do gerenciamento de resíduos sólidos e esgotos, e aponta para o enfrentamento do problema.

A produção, recolhimento e destinação inadequada de resíduos sólidos e líquidos das aglomerações urbanas provocam alterações significativas no solo, água e ar, propiciando o surgimento de lixões, lixões controlados e depósitos clandestinos de resíduos sólidos em incontáveis espaços geográficos das áreas urbanas e peri urbanas, traduzindo-se em triste paisagem, e, além disso, deixando conseqüências negativas de nível social, econômico e ambiental.

Nas Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), a geração de resíduos sólidos ocorre concomitante com o processo de produção e distribuição das refeições, onde a matéria prima percorre um fluxo racional, sendo processada e transformada em refeições prontas para o consumo, gerando resíduos sólidos de variável composição e quantidade.

A abordagem sobre a geração de resíduos sólidos em diferentes tipos de UAN e os impactos ambientais foi incorporada recentemente no Brasil^{15,16,17,18,19,20,21}, na Suécia²², e anteriormente nos Estados Unidos^{23,24,25,26,27,28,29,30}.

Pesquisas demonstram que no processo de produção e distribuição das refeições, a maior fonte de geração de resíduos é caracterizada como orgânicos, e se dá na etapa de distribuição, através do resto e das sobras de preparações prontas pra consumo, e na etapa de pré-preparo e preparo das refeições, através das aparas e resíduos de hortaliças, frutas e carnes^{17,20,21,22,26,27}.

As discussões e as soluções sobre a resolução dos problemas advindos de resíduos sólidos passam pelas alternativas da redução, reutilização, reciclagem e (re) educação. No enfoque da redução, é oportuno que as UAN, enquanto geradoras, identifiquem os tipos de resíduos sólidos e os fatores responsáveis por essa geração, na perspectiva de contribuir para com a redução dos resíduos que produzem, contribuindo desta forma com a minimização dos resíduos gerados e dos problemas ambientais¹⁷.

De acordo com o artigo 23 da Constituição Federal³¹, a proteção ao meio ambiente e o combate à poluição é de competência da União, Estados, Distrito Federal e Municípios. No seu artigo 23 prevê que a União, os Estados e o Distrito Federal devam legislar sobre a defesa do solo, proteção ao meio ambiente e controle da poluição. Em seu artigo 30, que cabe ao Município suplementar a legislação Federal e Estadual.

No Brasil, a Lei nº 203/91 que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, foi aprovada em 10 de março de 2010 pela Câmara dos Deputados, aguarda a aprovação do Senado Federal para posterior homologação, por essa razão, o setor de resíduos segue resoluções e normas geradas por diferentes órgãos federais.

Algumas Resoluções que estão em vigor, como a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 358³², que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde, e a Resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) nº306³³, que dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, são utilizadas por instituições que possuem plano de gestão de resíduos sólidos.

Quanto aos Estados que possuem Leis que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, bem como, as cidades que possuem o Código Sanitário do Município, ou outro instrumento legal aprovado, que tratam dos resíduos sólidos, cabe a verificação da consonância com as Resoluções nº 358 do CONAMA³², e nº 306 da ANVISA³³ e, posteriormente, quando sancionada, com a Lei nº 203/91 que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Essas Resoluções em vigor podem ser utilizadas pelas UAN, enquanto subsistemas das instituições hospitalares. As demais UAN, de atividades fins (ex.

comerciais) ou de atividade meio (em diversas instituições), podem utilizar-se de um dos sistemas de qualidade normatizados pela International Organization for Standardization (ISO), denominado ISO 14000³⁴, que foi desenvolvido visando estabelecer diretrizes para o gerenciamento de questões ambientais, destacando-se a ISO 14004³⁵, que fornece orientação para elaboração, implementação, aprimoramento e manutenção do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), e a ISO 14001³⁶, que estabelece diretrizes para o registro do SGA ou para a obtenção de certificado de qualidade.

O gerenciamento dos resíduos sólidos em UAN, possibilita a minimização na geração, reutilização e reciclagem dos resíduos passíveis deste tipo de tratamento, a implantação das ações de (re) educação dos funcionários e comensais, tanto no processo de produção como no consumo das refeições, permitindo assim, a redução dos desperdícios de alimento e por conseqüência, a minimização na geração de resíduos sólidos orgânicos (RSO)¹⁷. Entretanto, pesquisa³⁷ demonstra que embora os nutricionistas incorporem algumas ações que possibilitam minimizar a geração de resíduos sólidos em UAN, o gerenciamento destes ainda não foi incorporado em seu processo de trabalho.

Em sendo assim, a identificação dos fatores relevantes da geração de resíduos sólidos provenientes do processo de produção e distribuição de refeições em UAN possibilitaria subsidiar o planejamento de ações que visem contribuir com o gerenciamento desses resíduos, e conseqüentemente com a redução dos desperdícios, colaborando desta forma com a eficiência das UAN.

Para tanto, faz-se necessário a utilização de instrumentos que sejam capazes de identificar estes possíveis fatores. Assim, verificou-se a necessidade de desenvolvimento e validação de um instrumento de medida dos fatores relevantes na geração de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições em UAN até o momento, inexistente.

Especificamente quanto à geração de RSO, os poucos trabalhos realizados se restringiram à avaliação de restos, sendo que, trabalhos realizados no Brasil, demonstraram que são provenientes de várias fontes de geração passíveis de serem controladas^{17,19}. Quanto aos provenientes das sobras descartadas, os trabalhos realizados no Brasil^{19,20}, apontam para a necessidade de controle, contudo, não identificam ou associam os fatores relacionados a sua geração. Por outro lado, a geração de RSO ocorrida na etapa de pré-preparo e preparo das refeições, principalmente de hortaliças e frutas, tem sido abordada como fonte de desperdício. Entretanto, não há estudos que

diferenciem de fato, o que é resíduo inerente ao processo, e o que realmente é desperdício. Além disso, este desperdício tem sido, teoricamente, associado a vários fatores, necessitando de estudos que os identifiquem e comprovem quais são os fatores relevantes na geração destes desperdícios, e conseqüentemente na geração de RSO.

2. REFERÊNCIAS

1. Castro J. As condições de vida das classes operárias no Nordeste. In: Castro, J. Documentário do Nordeste. 2.ed. São Paulo: Brasiliense; 1959.
2. Castro J. Geografia da fome: o dilema brasileiro: pão ou aço. 10.ed. Rio de Janeiro: Antares; 1980.
3. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional por amostra de domicílios: segurança alimentar 2004. Rio de Janeiro; 2006.
4. Studdert LJ, Frongillo EA, Valois P. Household food insecurity was prevalent in Java during Indonesia's economic crisis. *J Nutr.* 2003;131(10):2685-891.
5. Bickel G, Carlson S, Nord M. Household food security in the United States, 1995-1998: Advance report. USDA, Food and Nutrition Service. Report 1999. Disponível em: < <http://www.fns.gov/oane/menu/published/foodsecurity/foodsec98.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2007.
6. Organização das Nações Unidas para Agricultura e alimentação prioriza debate sobre meio ambiente e alerta para necessidade de ampliação da produção de alimentos. *Nutrnews.* 1989;4(52):4-5.
7. Coelho AIM; Campos MTF; Lopes MLM; Novaes JF. Dia Mundial da Alimentação: duas décadas no combate aos problemas alimentares mundiais. *Rev. Nutr.* 2005; 18(3):401-418.
8. Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. Food balance sheet 2007. Rome, 2010. Disponível em: <http://www.faostat.fao.org>>. Acesso em 22 jun. 2010.
9. Prim MBS. Análise do desperdício de partes vegetais [dissertação]. Florianópolis:Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.

10. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Resultados e comentários sobre a despesa com alimentação – Pesquisa de Orçamento Familiar, 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 29 out. 2007.
11. Associação Brasileira de Bares e Restaurantes Atualidades. Disponível em: <http://www.abrasel.com.br/index.php/atualidades/item/134>>. Acesso em: 29 out. 2007.
12. McCormick J. Rumo ao Paraíso: A história do movimento ambientalista. Tradução Marco Antonio Esteves da Rocha e Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Relume – Dumará, 1992.
13. Viola EJ. A problemática ambiental no Brasil (1971-1991): da proteção ambiental ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Instituto de estudos, formação e assessoria em políticas sociais, 1991.
14. Brasil - Conferência das nações unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento: a agenda 21. In: Manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos e questões relacionadas com os resíduos. Brasília: Senado Federal, sub secretaria de edições técnicas, 1996. p. 419-37.
15. Venzke CS. Análise da atividade produtiva de um restaurante sob o aspecto da produção mais limpa [monografia]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2000.
16. Siqueira LC. Produção de resíduos sólidos no restaurante universitário: diagnósticos para ações de educação ambiental no programa Agenda 21 da Universidade de Brasília [dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 2002.
17. Kinasz TR, Werle HJS. Produção e composição física de resíduos sólidos em alguns serviços de alimentação e nutrição nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande, Mato Grosso: questões ambientais. *Higiene Alimentar*. 2006; 20(144):64-71.

18. Martins, MTS, Epstein M, Oliveira DRM. Parâmetros de controle e/ou monitoramento qualidade do serviço empregado em uma unidade de alimentação e nutrição. *Higiene Alimentar*. 2006; 26(142):52-7.2006.
19. Rodrigues GKD. Segurança Alimentar em Unidades de Alimentação Escolar: aspectos higiênico-sanitários e produção de resíduos orgânicos [dissertação]. Viçosa, MG. Universidade Federal de Viçosa; 2007.
20. Sales GL. P Diagnóstico da geração de resíduos sólidos em restaurantes públicos populares do Município do Rio de Janeiro: contribuição para minimização de desperdícios [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2009.
21. Spinelli MGN, Cale LR. Avaliação de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição. *Simbio-Logias*. 2009;2(1):21-30.
22. Engstrom R, Carlsson-Kanyama A. Food losses in food service institutions: examples from Sweden. *Food Policy*. 2004;29(3):209-19.
23. Hollingsworth MD, Shanklin C, Gench B, Hinson M. Composition of waste generated in six selected school food service operations. *School Food Service Research Review*. 1992,16:125-30.
24. Mann N, Shanklin CW, Cross EW. An assessment of solid waste management practices used in school food operation. *School Food Service Research Review*. 1993;17(2): 109-14.
25. Gentlinger MG, Laughlin CVT, Bell E, Akre C, Arjmandi BH. Food waste is reduced when elementary-school children have recess before lunch. *Journal of the American Dietetic Association*. 1996;96(9):906-8.
26. Kim T, Shanklin CW, Su AY, Hackes BL, Ferris D. Comparison of waste composition in a continuing care retirement community. *Journal of the American Dietetic Association*. 1997;97(4):396-400.

27. Hackes BL, Shanklin CW, Kim T, Su A. Tray service generates more food waste in dining areas of a continuing-care retirement community. *Journal of the American Dietetic Association*. 1997;97(8):879-81.
28. Kantor LS, Lipton K, Manchester A, Oliveira V. Estimating and addressing America's food losses. *Food Review*. 1997;20(1): 2-12.
29. Dilly G, Shanklin C. Characterisation of waste in two military hospital foodservice operations. *Journal American Dietetic Association*. 1998;98(9):357-60.
30. Lee K, Shanklin CW, Wie S. Waste characterization study to qualify materials for composting and recycling in a metropolitan school foodservice program. *The Journal of child nutrition & management*. 2001; 25(1):43-7.
31. Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal,1988.
32. Brasil. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 4 maio 2005. p.63-65.
33. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC ANVISA nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF,10 dez.2004. Seção 1.
34. Kinasz TR. Reflexão teórica sobre gerenciamento de resíduos sólidos em unidade de alimentação e nutrição. *Nutrição em Pauta*. 2007;15(87):56-60.
35. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 14004: Sistemas de gestão ambiental: diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro, 2004.

36. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 14001: Sistemas de gestão ambiental: especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 2004.

37. Kinasz TR. A produção de resíduos sólidos em serviços de alimentação e nutrição e a educação ambiental: uma abordagem sobre a percepção, atuação e formação do nutricionista. *Higiene Alimentar*. 2009; 23(168):44-53.

3. OBJETIVOS

3.1 Geral:

Identificar e avaliar os fatores relevantes na geração de resíduos sólidos orgânicos resultantes de resto, de sobras descartadas e do desperdício no preparo de hortaliças e frutas, em Unidades de Alimentação e Nutrição.

3.2. Específicos:

Elaborar e validar um instrumento de medida de conteúdo para a identificação dos fatores relevantes na geração de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições em Unidades de Alimentação e Nutrição;

Quantificar a geração de resíduos orgânicos resultantes de resto, da sobra descartada e do desperdício no preparo de hortaliças e frutas, segundo os fatores considerados relevantes.

4. **Artigo 1:** “Proposta de um instrumento de avaliação para a identificação de fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição: Desenvolvimento e validação de conteúdo utilizando a metodologia de Painel de Juízes”

Tânia Regina Kinasz de Oliveira¹, Regina Baptista dos Reis¹, Tania Beninga Morais²

1. Departamento de Alimentos e Nutrição da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Mato Grosso.

Avenida Fernando Correia da Costa, 2.367 - Bairro Boa Esperança

CEP: 78060-900 Cuiabá - MT, Brasil.

2. Programa de Pós Graduação em Nutrição - Universidade Federal de São Paulo/Laboratório de Bromatologia e Microbiologia de Alimentos da Universidade Federal de São Paulo

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Rua Napoleão de Barros, 889 – Vila Clementino

CEP 04024-002 São Paulo - SP, Brasil.

Correspondência aos autores:

Tania Beninga Morais

R. dos Otonis, 880 apto. 63

04025-901 São Paulo – SP, Brasil.

telefone/fax: 55-11-5571-1160

e-mail: tania.pnut@epm.br

trkinasz@hotmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo foi construir e validar o conteúdo de um instrumento de medida para a identificação de fatores relevantes na geração de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições em Unidades de Alimentação e Nutrição. Foram utilizados referenciais teóricos de desenvolvimento e validação de instrumentos de medida de atitudes em psicologia, baseados em três pólos ou procedimentos, chamados de teórico, empírico e analítico. O pólo teórico foi baseado na literatura pertinente e na experiência dos autores, sendo identificados e listados os itens considerados como fatores relevantes na geração de resíduos sólidos durante o processo de produção e distribuição de refeições. No pólo empírico, esta lista de itens foi submetida à avaliação de oito docentes do curso de Nutrição da Universidade Federal de Mato Grosso, totalizando cem itens. No pólo analítico a lista foi submetida à avaliação final de um Painel de dez Juízes, com experiência acadêmica e científica ou com atuação em UAN. Após a avaliação dos juízes, desenvolveu-se uma lista de verificação dos itens considerados como fatores relevantes na geração de resíduos sólidos durante o processo de produção e distribuição de refeições e dos critérios para as respostas a esses itens, que foram avaliados através de observação sistemática ou de análise documental. Esta lista de verificação e os critérios foram novamente submetidos à avaliação final do mesmo painel de juízes, seguindo-se a mesma metodologia de validação. A lista de verificação final ficou composta de oitenta e dois itens. Por ser abrangente, este instrumento identifica os possíveis fatores geradores de resíduos, permitindo adaptações aos diferentes tipos de UAN.

Palavras-chave: Unidades de Alimentação e Nutrição, resíduos sólidos, estudos de validação.

Abstract

This study's objective was to construct and validate a content measuring instrument for the identification of factors relevant to the generation of solid waste during the meals production and distribution process at food services. Theoretical references were made use of for the development and validation of measuring instruments via psychological attitudes, based on three perspectives or procedures, denoted as theoretical, empirical and analytical. The theoretical perspective was based on the pertinent literature and on the experience of authors, the items considered as factors relevant in the generation of solid waste during meals production and distribution processes being identified. In the empirical perspective, an items list, totaling one hundred items, was submitted for evaluation by eight food nutrition course lecturers from the Federal University of Mato Grosso, Brazil. For the analytical perspective, the list was submitted for final evaluation to a panel of ten judges, with academic and scientific experience or who had worked at a food services. After the judges' evaluation, a verified list of the items considered to be factors relevant in solid waste generation during the meals production and distribution processes and of the criteria for the responses to these items, which were evaluated by way of systematic observation or documental analysis, was developed. This verified list, and the criteria, were again submitted for a final evaluation by the same judging panel, following the same validation methodology. The final verified list was composed of eighty two items. As it was comprehensive, this instrument identifies the possible factors in the generation of waste, allowing for adaptations within the different types of food services.

Key words: Food services, solid waste, validation studies.

Introdução

O notável desenvolvimento técnico-científico do homem bem como sua grande expansão demográfica, ocorridos, principalmente na segunda metade do século XX, resultou na consciência de que os recursos naturais não são ilimitados e de que sua escassez ou exaustão constituem uma séria ameaça ao presente e ao futuro da humanidade. Apesar de ter trazido prosperidade a mais pessoas, o desenvolvimento econômico das últimas décadas resultou em desequilíbrios ecológicos como o aquecimento global e a diminuição da camada de ozônio. Esta constatação levou à criação de um novo conceito de desenvolvimento chamado desenvolvimento sustentável. Nas últimas duas décadas, no Brasil, e especialmente após a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, denominada Rio 92, a opinião pública tem se tornado cada vez mais consciente, exigindo, tanto dos agentes econômicos como dos governos, medidas de preservação do meio ambiente.

Segundo Gonçalves-Dias¹, não se questiona mais a importância do meio ambiente na gestão empresarial. Ao mesmo tempo em que a necessidade de rever conceitos e posturas frente ao meio ambiente é defendida por grupos ambientalistas, pela mídia e educadores, vários questionamentos são colocados com relação à efetiva mudança de comportamento das organizações. Um dos mais importantes diz respeito à inserção da gestão ambiental no processo decisório das organizações, a fim de que seja devidamente integrado à dinâmica empresarial.

No contexto da preservação do meio ambiente, a produção e destinação final dos resíduos sólidos destacam-se como um dos principais problemas, sendo que a redução de sua produção, a reutilização e reciclagem, e iniciativas de (re) educação têm sido as estratégias utilizadas na diminuição de seu impacto ambiental. Neste sentido, nutricionistas de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) têm um papel a desempenhar, uma vez que essas unidades geram resíduos sólidos com variável composição física². Assim, a identificação dos fatores relevantes na geração de resíduos sólidos dessas unidades possibilitaria a implantação de técnicas e instrumentos de controles destinados a minimizar a geração desses resíduos, bem como dos desperdícios, facilitando a implantação de um Programa de Gerenciamento de Resíduos (PGR), além de subsidiar mais estudos nesta área por outros pesquisadores.

A pesquisa neste campo ainda é incipiente e, os poucos trabalhos realizados, se restringiram à avaliação de resto. Estudos realizados recentemente no Brasil demonstraram que os resíduos sólidos têm várias fontes de geração passíveis de serem controladas com o objetivo de minimizá-las e, também, de evitar desperdícios^{3,4,5}. Assim, verificou-se a necessidade de desenvolvimento e validação de um instrumento para a identificação de fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em UAN, até o momento, inexistente.

Material e métodos

Para desenvolver e validar um instrumento de identificação de fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em UAN, foram utilizados referenciais teóricos de desenvolvimento e validação de instrumentos de medida de atitudes em psicologia, que baseiam-se em três procedimentos ou pólos: o teórico, o empírico (experimental) e o analítico (estatístico)⁶. Um instrumento precisa demonstrar validade e fidedignidade antes de poder ser usado para medir uma variável de interesse⁷. A validade de um teste se refere ao que o teste mede e até que ponto o faz, ou seja, é a verificação direta da possibilidade de o teste satisfazer sua função. Fidedignidade ou confiabilidade refere-se à extensão a qual o instrumento é consistente em medir o que pretende medir.

No pólo teórico, como em qualquer empreendimento científico, deve-se explicitar a teoria que fundamenta o constructo ou objeto para o qual se quer desenvolver um instrumento de medida⁷. Neste estudo, o pólo teórico foi baseado na escassa literatura pertinente e na experiência dos autores para a identificação de fatores considerados relevantes na geração de resíduos sólidos durante o processo de produção e distribuição de refeições, considerando-se as etapas de planejamento técnico-administrativo, recepção e armazenamento dos gêneros, preparo e distribuição das refeições em Unidades de Alimentação e Nutrição. À diferença do referencial teórico em psicologia, o construto, em vez de ser a ação que expressa um traço latente, expressaria uma ação administrativa e/ou técnica que teria uma influência na geração de resíduos sólidos.

A formulação dos itens foi feita considerando-se os critérios de comportamento (o item deveria expressar uma ação); objetividade (o avaliador poderia concordar ou não com o item); simplicidade (o item deveria expressar uma única ação); clareza (o item deveria ser inteligível); relevância (o item deveria ser pertinente àquilo que se propõe

medir) e modalidade (o item deveria ser formulado evitando-se as expressões extremadas)⁶.

Esta lista de itens foi, então, submetida à avaliação de oito docentes do curso de Nutrição da Universidade Federal de Mato Grosso, constituindo-se no pólo empírico, cuja finalidade foi a de selecionar os itens mais relevantes dentre aqueles inicialmente desenvolvidos no pólo teórico.

No pólo analítico, para a validação do conteúdo, esta lista foi submetida à avaliação final de um Painel de Juízes⁷ constituído por sete profissionais com experiência acadêmica e científica mínima de dez anos, e três com, no mínimo cinco anos, de atuação em UAN, cujo papel foi o de analisar a compreensão dos itens (análise semântica) e de sua pertinência em relação ao que se deseja medir (análise de conteúdo). O fator foi considerado relevante quando houve a concordância de 80% dos juízes (Anexos 1, 2, 3,4).

Após a avaliação dos juízes, desenvolveu-se uma lista de verificação dicotomizada em Sim/Não para cada ação. Os critérios para respostas positivas foram baseados nos procedimentos esperados e necessários à boa técnica de administração de UAN, os quais permitiriam minimizar a geração de resíduos ou evitar desperdícios. Estes critérios deveriam ser avaliados através de observação sistemática ou de análise documental (Anexos 5 e 6).

A lista de verificação e os critérios de definição foram novamente submetidos à avaliação final do mesmo painel de juízes, seguindo-se a mesma metodologia de validação utilizada para desenvolver e validar o instrumento de identificação de fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em UAN, descrita anteriormente (Anexos 1,2). A lista de verificação final ficou composta de oitenta e dois itens e respectivos critérios (Anexo 6). Esta lista foi aplicada pelo próprio pesquisador, em uma UAN, para verificar sua aplicabilidade prática e fazer pequenos ajustes.

Resultados e discussão

No pólo teórico cento e seis itens foram descritos e apresentados como possíveis fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em UAN sendo desconsiderados seis itens no pólo empírico (três na etapa de planejamento das refeições, dois na etapa de pré-preparo das refeições e um na etapa de distribuição das refeições). Os itens desconsiderados na etapa de planejamento das refeições foram: 1-A

busca de baixos custos de refeições gera dificuldades na diversificação de preparações, causando monotonia, podendo interferir na aceitabilidade favorecendo a geração de resto, 2- Cardápios programados para períodos longos tendem a gerar mais desperdício que o cardápio trivial, 3- Cardápio médio e de luxo tendem a gerar mais resíduos do que o cardápio trivial. Os itens desconsiderados na etapa de pré-preparo das refeições foram: 1- No pré-preparo manual de vegetais geralmente há mais desperdícios do que no pré-preparo mecânico, 2-No pré-preparo mecânico o controle de tempo não reduz os desperdícios de vegetais. O item desconsiderado na etapa de distribuição das refeições foi: 1- O volume gerado de resíduos sólidos depende do sistema de distribuição das refeições, resultando em cem itens.

Destes cem itens (Anexo 3), no pólo analítico, os juízes consideraram não relevantes seis itens na etapa de planejamento das refeições, um item na etapa recepção e armazenamento dos gêneros, sete itens na etapa de distribuição das refeições, e doze na etapa fatores comuns ao processo de produção e distribuição de refeições, apresentados na Tabela 1, sendo então excluídos, permanecendo setenta e quatro itens.

Houve a sugestão de mudar a terminologia “Serviços de Alimentação e Nutrição não hospitalar” (Anexo 3) para “Unidades de Alimentação e Nutrição”, sendo acatada.

Quadro 1: Itens considerados não relevantes na geração de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição, segundo a avaliação dos juízes

Fatores não relevantes na geração de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição		% concordância
Item	<i>Etapa 1- Planejamento de refeições</i>	
01	O planejamento adequado das refeições permite minimizar as perdas e diminuir a geração de resíduos sólidos.	30
05	Cardápio trivial, médio e de luxo geram resíduos sólidos de natureza diferenciada entre si.	40
08	A inclusão de novas preparações evita monotonia e contribui para sua maior aceitabilidade.	30
09	Evitar a repetição de alimentos e/ou preparações favorece a	30

	diversificação dos cardápios e contribui para sua maior aceitabilidade.	
16	Padronizar o rendimento das preparações diminui as sobras por excesso de produção.	30
22	O cadastro de fornecedores permite verificar sua capacidade técnica e evita perdas.	50
	<u>Etapa 2- Recepção e armazenamento de gêneros</u>	
29	Realizar o controle de quantidade dos gêneros recebidos de acordo com o pedido evita perdas.	30
	<u>Etapa 4- Distribuição das refeições</u>	
50	O conhecimento prévio dos cardápios possibilita ao comensal aceitar ou não as preparações contribuindo para que não deixe restos.	50
51	O sistema de distribuição adotado (porcionado, <i>self-service</i> ou misto) interfere na maior ou menor geração de restos.	40
52	O sistema de distribuição porcionado possibilita maior geração de restos por não permitir ao comensal escolha das preparações e as quantidades desejadas.	40
53	O sistema de distribuição <i>self-service</i> permite a menor geração de restos por possibilitar ao comensal porcionar as quantidades desejadas.	50
54	O sistema de distribuição misto possibilita reduzir a geração de restos por permitir ao comensal porcionar as quantidades desejadas de algumas preparações.	50
66	Controlar a frequência dos comensais favorece a diminuição das sobras por possibilitar a adequação no número de refeições	40
70	Realizar educação nutricional contribui com a diminuição da geração de restos.	30
	<u>Etapa 5- Fatores comuns ao processo de produção e distribuição de refeições</u>	
72	O não absentismo evita o aumento das atividades e fadiga dos demais funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.	30
73	A não rotatividade de funcionários contribui com a diminuição da geração dos resíduos.	40
76	Trabalho monótono e repetitivo contribui para o aumento da geração	30

	dos resíduos.	
77	Evitar a pressão de produção em função do horário favorece a diminuição da geração dos resíduos.	30
78	A manipulação higiênica dos alimentos evita perdas e diminui a geração dos resíduos.	30
82	A valorização dos funcionários possibilita o seu empenho em reduzir os resíduos.	30
83	A auto-estima dos funcionários possibilita o seu empenho em reduzir os resíduos.	30
84	A satisfação dos funcionários possibilita o seu empenho em reduzir os resíduos.	30
85	Aspectos sociais como bom relacionamento entre os funcionários e chefia favorece a diminuição da geração dos resíduos.	30
86	A eficiência dos funcionários possibilita redução da geração dos resíduos.	30
90	Condições ergonômicas adequadas evita a fadiga dos funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.	30
98	O reconhecimento do nutricionista e seus funcionários sobre sua responsabilidade social e ambiental possibilitar ações de educação ambiental e favorece a minimização e/ou racionalização na geração de resíduos.	30

Os juízes sugeriram a inclusão de dois itens na etapa de planejamento das refeições e dois itens na etapa fatores comuns ao processo de produção e distribuição de refeições.

Quadro 2: Itens considerados relevantes na geração de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição, sugeridos pelos juízes

Fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição		% concordância
Item	<i><u>Etapa 1- Planejamento de refeições</u></i>	
	Planejar atividade de educação alimentar com ações que visem minimização do desperdício é uma ação recomendada e pode contribuir com a diminuição dos índices de resto alimentar	90
	A observância da sazonalidade dos alimentos possibilita a diminuição na geração de resíduos, uma vez que possui relação direta com a qualidade dos mesmos,	90
	<i><u>Etapa 5- Fatores comuns ao processo de produção e distribuição de refeições</u></i>	
	O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados possibilita diminuir a ocorrência de acidentes e de possíveis perdas de alimentos e/ou preparações,	80
	A manutenção preventiva dos equipamentos possibilita o bom funcionamento dos mesmos evitando possíveis perdas de alimentos e/ou preparações.	100

Os itens da etapa de planejamento das refeições e da etapa fatores comuns ao processo de produção e distribuição de refeições foram compilados em uma única etapa denominada etapa de planejamento técnico-administrativo (Quadro 3).

Foi sugerido também desmembramento de alguns itens: item 41 da etapa recepção e armazenamento dos gêneros, “O processo de movimentação de estoque PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai) é o mais indicado para diminuir perdas”, desmembrado em mais um item: “A utilização dos gêneros antes do prazo de validade evita perdas” configurando-se nos itens 15 e 59 da etapa planejamento técnico-administrativo; o item 69 da etapa distribuição das refeições, “Conhecer o nível de satisfação dos comensais possibilita a readequação das refeições oferecidas e a diminuição da geração de restos”, fosse desmembrado nos itens “Conhecer o nível de

satisfação dos comensais possibilita a (re)adequação das refeições à expectativas do comensal” e “A (re)adequação das refeições, quando necessário, possibilita diminuição da geração de resto” configurando-se nos itens 81 e 82 na mesma etapa; o item 75 da etapa fatores comuns ao processo de produção e distribuição de refeições, “Evitar a realização de horas extras possibilita evitar fadiga dos funcionários e contribui para a diminuição da geração dos resíduos”, fosse desmembrado nos itens “A ausência de faltas dos funcionários ao serviço evita o aumento das atividades e fadiga dos demais funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos” e “ Evitar realização de horas extras possibilita evitar fadiga dos funcionários e contribui para a diminuição da geração dos resíduos”, configurando-se nos itens 27 e 29 da etapa planejamento técnico-administrativo; o item 95 da etapa fatores comuns ao processo de produção e distribuição de refeições, “A existência e a utilização do manual de procedimentos diminui a geração de resíduos sólidos”, fosse desmembrado nos itens “ A existência e a utilização do Manual de Boas Práticas possibilita a realização das atividades de maneira adequada contribuindo na diminuição da geração dos resíduos”e “A existência e a utilização do Manual de Procedimentos Operacionais possibilita a realização das atividades de maneira adequada contribuindo na diminuição da geração dos resíduos”, configurando-se nos itens 40 e 41 da etapa planejamento técnico-administrativo, totalizando assim os oitenta e dois itens finais, mostrados no Quadro 3.

Discussão

O processo de construir e validar um instrumento de pesquisa pode ser laborioso. Entretanto, se se pretende que os resultados sejam considerados de credibilidade científica ou que tenham utilidade prática, é importante a demonstração da validade e fidedignidade da estratégia de coleta de dados utilizada. Estudos dessa natureza, visando ao desenvolvimento de estratégias de coletas de dados com validade são escassos na área de nutrição. Acreditamos que este trabalho, no qual utilizaram-se referenciais teóricos da psicologia para elaborar e validar um instrumento de avaliação na geração de resíduos sólidos em UAN seja pioneiro no Brasil. A sua divulgação, com a descrição de como foi realizado, passo a passo, desde a elaboração dos itens até as medidas de validade possivelmente será de grande valia para outros pesquisadores da área que dispõem de poucas informações quanto ao método para executar este tipo de pesquisa.

Por ser abrangente, este instrumento identifica de forma mais precisa os possíveis fatores geradores de resíduos, permitindo uma gestão mais eficiente deste aspecto da administração de UAN. Além disso, pode ser utilizado para avaliar, separadamente ou em conjunto, resíduos sólidos orgânicos e não-orgânicos, facilitando as ações de correção. Embora tenha sido cuidadosamente construído e validado, o instrumento proposto, pode conter falhas, que possivelmente poderão ser detectadas e corrigidas quando de sua aplicação prática. Da mesma forma, a importância relativa dos diferentes fatores geradores de resíduos sólidos em UAN deve ser avaliada em estudos de campo.

Referências bibliográficas

1. Gonçalves-Dias, SLF; Teodósio ASS; Carvalho S; Silva HMR. Consciência ambiental: um estudo exploratório sobre suas implicações para o ensino de administração. *RAE-eletrônica*. 2009;8(1 jan./jun): Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/raeel/v8n1/a04v8n1.pdf>>. Acesso: 22 de fevereiro 2009.
2. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: Food and nutrition professionals can implement practices to conserve natural resources and support ecological sustainability. *J Am Diet Assoc*. 2007; 107: 1033-1043.
3. Kinasz TR, Werle HJS. Produção e composição física de resíduos sólidos em alguns serviços de alimentação e nutrição nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande, Mato Grosso: questões ambientais. *Higiene Alimentar*. 2006; 20(144):64-71.
4. Sales, GLP Diagnóstico da geração de resíduos sólidos em restaurantes públicos populares do Município do Rio de Janeiro: contribuição para minimização de desperdícios [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2009.
5. Spinelli MGN, Cale LR. Avaliação de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição. *Simbio-Logias*. 2009;2(1):21-30.
6. Pasquali L. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. *Rev Psiq Clin*. 1998; 25(5): 206-213.
7. Haynes SN, Richard DCS, Kubany ES. Content validity in psychological assessment: A functional approach to concepts and methods. *Psychological Assessment*. 1995, 7(3): 238-247.

Quadro 3: Proposta de lista de verificação de fatores relevantes para a geração de resíduos sólidos em UAN

<u>PLANEJAMENTO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO</u>
ITEM 1: Considerar as características dos comensais permite melhorar a adequação quantitativa e qualitativa das refeições.
AÇÃO: <i>Existe conhecimento da faixa etária do comensal?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe conhecimento do sexo do comensal?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe conhecimento do tipo de atividade física realizada pelo comensal?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 2: Considerar hábitos e preferências alimentares permite adequar as refeições às expectativas do comensal.
AÇÃO: <i>Existe conhecimento dos hábitos e preferências alimentares do comensal?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 3: Considerar escolaridade, nível sócio-econômico e religião permite adequar as refeições aos padrões do comensal.
AÇÃO: <i>Existe conhecimento do nível de escolaridade do comensal?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe conhecimento do nível sócio – econômico do comensal?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe conhecimento sobre a religião do comensal?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 4: Planejar refeições adequadas ao clima favorece sua aceitabilidade.
AÇÃO: <i>As características da região são consideradas no planejamento das refeições?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 5: A harmonização de cor, sabor e consistência das preparações evita a monotonia e contribui para a sua aceitação.
AÇÃO: <i>Existe harmonia nas cores das preparações a serem oferecidas?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe harmonia no sabor das preparações a serem oferecidas?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe harmonia na consistência das preparações a serem oferecidas?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 6: A observação da sazonalidade dos alimentos minimiza a geração de resíduos.
AÇÃO: <i>No planejamento das refeições leva-se em consideração a sazonalidade dos alimentos?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 7: Atividades de orientação alimentar que combatam o desperdício contribuem para a diminuição dos índices de resto alimentar.
AÇÃO: <i>Existem atividades de orientação alimentar para combater o desperdício?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 8: Orçamento adequado favorece a diversificação de alimentos e/ou preparações e evita a monotonia.
AÇÃO: <i>O orçamento existente é suficiente para diversificação dos alimentos e/ou das preparações?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>

ITEM 9: A padronização dos fatores de correção para as hortaliças, frutas e carnes diminui as perdas.
AÇÃO: <i>Existe padronização dos fatores de correção para hortaliças?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe padronização dos fatores de correção para frutas?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe padronização dos fatores de correção para carnes?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 10: Padronizar os per capita de acordo com as preparações possibilita a adequação das quantidades à necessidade do comensal e diminui as perdas.
AÇÃO: <i>Existe padronização dos per capita de acordo com as preparações?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 11: Padronizar os tipos de corte de hortaliças, frutas e carnes, de acordo com as preparações evita perdas.
AÇÃO: <i>Existe padronização dos tipos de cortes para hortaliças (verduras e legumes) de acordo com as preparações?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe padronização dos tipos de cortes para frutas de acordo com as preparações?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe padronização dos tipos de cortes para carnes de acordo com as preparações?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 12: Padronizar os métodos e técnicas adequadas de preparo dos alimentos evita perdas.
AÇÃO: <i>Existe padronização de métodos e técnicas de preparo?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 13: Padronizar os métodos adequados de cocção melhora a aceitabilidade e diminui os restos.
AÇÃO: <i>Existe padronização dos métodos de cocção?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 14: O monitoramento do estoque permite programar a utilização dos alimentos antes do vencimento do prazo de validade evitando perdas.
AÇÃO: <i>Existe monitoramento de estoque, com periodicidade de acordo com o prazo de validade?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i>
ITEM 15: A utilização dos gêneros antes do prazo de validade evita perdas.
AÇÃO: <i>Existe a programação da utilização dos alimentos antes do vencimento do prazo de validade?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática</i>
ITEM 16: Padronizar as unidades merceológicas dos gêneros possibilita a adequação da quantidade a ser adquirida às necessidades do serviço evitando perdas.
AÇÃO: <i>Existe padronização das unidades merceológicas para os gêneros alimentícios?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe padronização das unidades merceológicas para os gêneros de limpeza e desinfecção?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe padronização das unidades merceológicas para os gêneros</i>

<p style="text-align: center;"><i>descartáveis?</i></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <i>Sim</i> <input type="checkbox"/> <i>Não</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p>
<p>ITEM 17: Planejar as compras com critérios adequados aos tipos de gêneros (especificação, quantidade e prazo de validade) evita perdas.</p>
<p>AÇÃO: No planejamento de compras leva-se em consideração a especificação dos gêneros a serem adquiridos?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <i>Sim</i> <input type="checkbox"/> <i>Não</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p>
<p>AÇÃO: No planejamento de compras leva-se em consideração a quantidade dos gêneros existente no estoque e o total a ser adquirido?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <i>Sim</i> <input type="checkbox"/> <i>Não</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p>
<p>AÇÃO: No planejamento de compras leva-se em consideração o prazo de validade dos gêneros a serem adquiridos?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <i>Sim</i> <input type="checkbox"/> <i>Não</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p>
<p>ITEM 18: Compras programadas por períodos curtos ou médios possibilitam menores perdas de gêneros por vencimento de prazo de validade e por comprometimento da qualidade.</p>
<p>AÇÃO: Existe desperdício de gêneros em decorrência da periodicidade das compras?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <i>Não</i> <input type="checkbox"/> <i>Sim</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p>
<p>ITEM 19: A flexibilidade na escolha dos fornecedores permite a aquisição de gêneros de melhor qualidade evitando perdas.</p>
<p>AÇÃO: Existe flexibilidade na escolha dos fornecedores?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <i>Sim</i> <input type="checkbox"/> <i>Não</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p>
<p>ITEM 20: Cumprimento por parte dos fornecedores do prazo de validade, qualidade e quantidade dos gêneros estipulados evita perdas.</p>
<p>AÇÃO: Os fornecedores cumprem com o prazo de validade estipulado para os gêneros?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <i>Sim</i> <input type="checkbox"/> <i>Não</i> CRITÉRIO: Observação sistemática.</p>
<p>AÇÃO: Os fornecedores cumprem com a qualidade estipulada para os gêneros?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <i>Sim</i> <input type="checkbox"/> <i>Não</i> Observação sistemática.</p>
<p>AÇÃO: Os fornecedores cumprem com a quantidade estipulada para os gêneros?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <i>Sim</i> <input type="checkbox"/> <i>Não</i> CRITÉRIO: Observação sistemática.</p>
<p>ITEM 21: O cumprimento por parte dos fornecedores das normas de transporte possibilita a manutenção da qualidade dos gêneros e evita perdas.</p>
<p>AÇÃO: Os fornecedores cumprem as normas estipuladas para transporte dos gêneros perecíveis?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <i>Sim</i> <input type="checkbox"/> <i>Não</i> CRITÉRIO: Observação sistemática.</p>
<p>ITEM 22: A existência de programas de aproveitamento integral de alimentos possibilita a diminuição dos resíduos advindos de aparas de pré-preparo por favorecer a utilização de partes nutritivas dos alimentos comumente descartadas.</p>
<p>AÇÃO: Existe programa de aproveitamento integral de alimentos na unidade?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <i>Sim</i> <input type="checkbox"/> <i>Não</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p>
<p>ITEM 23: Conhecer e implantar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR), de acordo com a ISO 14004 (International Organization for Standardization), possibilita a minimização e/ou racionalização na geração de resíduos sólidos em UAN.</p>
<p>AÇÃO: Existe conhecimento sobre PGR para UAN?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <i>Sim</i> <input type="checkbox"/> <i>Não</i> CRITÉRIO: Observação sistemática.</p>
<p>AÇÃO: Há um Plano de Gestão de Resíduos implantado na unidade?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <i>Sim</i> <input type="checkbox"/> <i>Não</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p>

ITEM 24: O número suficiente de funcionários favorece a diminuição da geração dos resíduos.
AÇÃO: <i>O número de funcionários na unidade é suficiente?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 25: O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) diminui a possibilidade de ocorrência de acidentes e de perdas de alimentos e/ou preparações.
AÇÃO: <i>Os EPIs são utilizados pelos funcionários?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i>
AÇÃO: <i>Os funcionários recebem orientação de como utilizar os EPIs?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i>
AÇÃO: <i>Os funcionários fazem uso constante dos EPIs?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i>
ITEM 26: A manutenção periódica possibilita o bom funcionamento dos equipamentos evitando possíveis perdas de alimentos e/ou preparações.
AÇÃO: <i>Há manutenção preventiva periódica nos equipamentos?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 27: O controle de faltas ao serviço evita sobrecarga de trabalho e minimiza a geração de resíduos sólidos.
AÇÃO: <i>Há conhecimento do índice de absenteísmo da unidade?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 28: Carga horária de 6 ou 8 horas de trabalho evita a fadiga dos funcionários e minimiza a geração de resíduos sólidos.
AÇÃO: <i>A carga horária diária dos funcionários é de 6 ou 8 horas?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 29: Não realizar horas extras evita a fadiga dos funcionários e minimiza a geração dos resíduos.
AÇÃO: <i>Os funcionários realizam horas extras?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 30: Treinamento de todas as categorias de funcionários.
AÇÃO: <i>Existe treinamento de todas as categorias de funcionários?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>O treinamento realizado aborda conteúdos sobre o fluxo, tipos e fatores geradores de resíduos na unidade?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 31: O treinamento do tipo teórico e prático é mais eficiente quando comparado ao treinamento teórico
AÇÃO: <i>O tipo de treinamento realizado na unidade é o teórico e prático?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 32: O treinamento com periodicidade menor que 6 meses é mais eficiente quando comparado ao de períodos mais longos.
AÇÃO: <i>A periodicidade da realização de treinamento é menor que 6 meses?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 33: O conhecimento técnico do funcionário possibilita a redução da geração de resíduos.
AÇÃO: <i>O nutricionista considera que os funcionários possuem conhecimento técnico para realizarem as atividades?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 34: A habilidade do funcionário em desempenhar suas atividades possibilita a

redução da geração dos resíduos.
AÇÃO: O nutricionista considera que os funcionários são habilitados na realização das atividades?
() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.
ITEM 35: Organização espacial adequada da área de pré-preparo, de preparo e de higienização evita a fadiga dos funcionários diminuindo a geração dos resíduos.
AÇÃO: O arranjo das áreas destinadas ao pré-preparo, ao preparo, à higienização e à distribuição atende ao recomendável?
() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.
ITEM 36: Ruído ambiental das áreas de pré-preparo, de preparo, de higienização e de distribuição dentro do recomendável evita a fadiga dos funcionários diminuindo a geração dos resíduos.
AÇÃO: Existe documento da medida do nível de ruído existente nas áreas de pré-preparo, de preparo, higienização e distribuição?
() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.
ITEM 37: Temperatura ambiental das áreas de pré-preparo, de preparo, higienização e distribuição dentro do recomendável evita o desconforto dos funcionários diminuindo a geração dos resíduos.
AÇÃO: Existe documento da medida da temperatura das áreas de pré-preparo, de preparo, higienização e distribuição?
() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.
ITEM 38: Umidade ambiental das áreas de pré-preparo, de preparo, higienização e distribuição dentro do recomendável evita o desconforto dos funcionários a diminuindo a geração dos resíduos.
AÇÃO: Existe documento da medida de umidade do ar das áreas de pré-preparo, de preparo, higienização e distribuição?
() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.
ITEM 39: Iluminação ambiental das áreas de pré-preparo, de preparo, higienização e distribuição dentro do recomendável evita a fadiga dos funcionários diminuindo a geração dos resíduos.
AÇÃO: Existe documento da medida de iluminação das áreas de pré-preparo, de preparo, higienização e distribuição?
() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.
ITEM 40: A existência e utilização do Manual de Boas Práticas (MBP) determinam a realização das atividades de maneira adequada diminuindo a geração dos resíduos.
AÇÃO: Existe MBP?
() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.
AÇÃO: O MBP é utilizado?
() Sim () Não CRITÉRIO: Observação sistemática.
ITEM 41: A existência e utilização do Manual de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) determinam a realização das atividades de maneira adequada diminuindo a geração dos resíduos.
AÇÃO: Existe manual de POP?
() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.
AÇÃO: O manual de POP é utilizado?
() Sim () Não CRITÉRIO: Observação sistemática.
ITEM 42: A descrição de rotinas e roteiros das tarefas determina suas realizações na seqüência e horários adequados diminuindo a geração dos resíduos.

<p>AÇÃO: <i>Existe descrição das rotinas das atividades a serem realizadas?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i></p>
<p>AÇÃO: <i>Existe descrição dos roteiros das atividades a serem realizadas?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i></p>
<p>ITEM 43: A supervisão direta determina a adequação das atividades desenvolvidas pelos funcionários diminuindo a geração dos resíduos.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe supervisão direta?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>ITEM 44: A capacitação dos funcionários determina a manutenção do plano de gestão dos resíduos em UAN com a minimização e/ou racionalização dos resíduos.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe capacitação de funcionários objetivando a manutenção do processo de gestão dos resíduos implantado na unidade?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i></p>
<p>ITEM 45: A implantação de ações corretivas necessárias ao plano de gestão de resíduos determina a minimização e/ou racionalização destes.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe planejamento de ações corretivas necessárias ao Plano de Gestão de Resíduos?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i></p>
<p><u>RECEPCÃO E ARMAZENAMENTO DOS GÊNEROS</u></p>
<p>ITEM 46: Controlar a procedência dos gêneros evita perdas.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe controle da procedência dos gêneros?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>ITEM 47: Verificar a conformidade dos gêneros recebidos com os parâmetros definidos no processo de compras evita perdas.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe verificação de conformidade dos gêneros recebidos com os parâmetros definidos no processo de compras quanto à especificação?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>AÇÃO: <i>Existe verificação de conformidade dos gêneros recebidos quanto à quantidade?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>AÇÃO: <i>Existe verificação de conformidade dos gêneros recebidos quanto ao prazo de validade?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>ITEM 48: Controlar as características sensoriais dos alimentos in natura no recebimento evita perdas.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe controle das características sensoriais dos gêneros alimentícios in natura?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>ITEM 49: Controlar a integridade das embalagens dos gêneros no recebimento evita perdas.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe controle da integridade das embalagens?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>ITEM 50: Controlar a temperatura no recebimento/armazenamento dos gêneros evita perdas.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe controle de temperatura?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>ITEM 51: Controlar o prazo de validade dos gêneros no armazenamento evita perdas.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe controle de prazo de validade?</i></p>

<i>() Sim () Não Observação sistemática.</i>
ITEM 52: Utilizar técnicas adequadas de armazenamento, considerando o tipo de gênero, o local, o uso de equipamentos, móveis e utensílios apropriados diminui as perdas.
AÇÃO: <i>Os equipamentos, móveis e utensílios das áreas de armazenamento são adequados em quantidade e qualidade?</i> <i>() Sim () Não CRITÉRIO: Observação sistemática.</i>
AÇÃO: <i>Utiliza técnicas adequadas de armazenamento?</i> <i>() Sim () Não CRITÉRIO: Observação sistemática.</i>
ITEM 53: Área de armazenamento livre da incidência de raios solar, de fumaça e de geradores de calor evita perdas de gêneros.
AÇÃO: <i>A localização da área de armazenamento atende às recomendações?</i> <i>() Sim () Não CRITÉRIO: Observação sistemática.</i>
ITEM 54: Área de armazenamento dos gêneros com metragem, tipo de parede, teto, piso, janela, porta, roda pé e ralo adequados evita as perdas de gêneros.
AÇÃO: <i>A área física de armazenamento atende às recomendações?</i> <i>() Sim () Não CRITÉRIO: Observação sistemática.</i>
ITEM 55: A adequação da temperatura para armazenamento de gêneros de acordo com as recomendações para cada produto evita perdas.
AÇÃO: <i>Existe controle de temperatura no armazenamento dos gêneros estocáveis à temperatura ambiente?</i> <i>() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe controle de temperatura no armazenamento de leite e derivados? () Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe controle de temperatura no armazenamento dos hortifrutigranjeiros?</i> <i>() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe controle de temperatura no armazenamento da carne bovina?</i> <i>() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe controle de temperatura no armazenamento da carne suína e derivados?</i> <i>() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe controle de temperatura no armazenamento das aves?</i> <i>() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe controle de temperatura no armazenamento dos peixes?</i> <i>() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.</i>
ITEM 56: A adequação da umidade ambiental nas áreas de armazenamento de gêneros evita perdas.
AÇÃO: <i>Existe controle de umidade ambiental nas áreas de armazenamento dos gêneros estocáveis?</i> <i>() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe controle de umidade ambiental nas áreas de armazenamento de leite e derivados?</i> <i>() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe controle de umidade ambiental nas áreas de armazenamento dos hortifrutigranjeiros?</i> <i>() Sim () Não CRITÉRIO: Análise documental.</i>
AÇÃO: <i>Existe controle de umidade ambiental na área de armazenamento da carne bovina?</i>

<p>() <i>Sim</i> () <i>Não</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p> <p>AÇÃO: <i>Existe controle de umidade ambiental na área de armazenamento da carne suína e derivados?</i></p> <p>() <i>Sim</i> () <i>Não</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe controle de umidade ambiental nas áreas de armazenamento das aves?</i></p> <p>() <i>Sim</i> () <i>Não</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe controle de umidade ambiental na área de armazenamento de peixes?</i></p> <p>() <i>Sim</i> () <i>Não</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p>
<p>ITEM 57: Controlar a presença de vetores e pragas urbanas evita perdas.</p> <p>AÇÃO: <i>Existe controle de insetos e roedores?</i></p> <p>() <i>Sim</i> () <i>Não</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p>
<p>ITEM 58: A higienização periódica das áreas de armazenamento, de móveis, de equipamentos e de utensílios evita perdas.</p> <p>AÇÃO: <i>A higienização é realizada periodicamente?</i></p> <p>() <i>Sim</i> () <i>Não</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p>
<p>ITEM 59: A utilização dos processos de movimentação de estoque PVPS (Primeiro que Vence Primeiro que Sai) e PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai) evita perdas.</p> <p>AÇÃO: <i>É utilizado o PVPS?</i></p> <p>() <i>Sim</i> () <i>Não</i> CRITÉRIO: Observação sistemática.</p>
<p>AÇÃO: <i>É utilizado o PEPS?</i></p> <p>() <i>Sim</i> () <i>Não</i> CRITÉRIO: Observação sistemática.</p>
<p>ITEM 60: A verificação e reprogramação de sobras de gêneros não utilizados, quando houver, evita perdas.</p> <p>AÇÃO: <i>Há verificação e reprogramação de sobras de gêneros não utilizados?</i></p> <p>() <i>Sim</i> () <i>Não</i> CRITÉRIO: Observação sistemática.</p>
<p>ITEM 61: O cumprimento das requisições (especificação e quantidade dos gêneros) evita perdas.</p> <p>AÇÃO: <i>As requisições de gêneros são cumpridas?</i></p> <p>() <i>Sim</i> () <i>Não</i> CRITÉRIO: Análise documental.</p>
<p style="text-align: center;"><u>PREPARO DAS REFEIÇÕES</u></p>
<p>ITEM 62: A utilização de listas, receituários ou fichas técnicas de preparações com as técnicas e quantidades de alimentos evita perdas.</p> <p>AÇÃO: <i>As listas, receituários ou fichas técnicas de preparações e/ou padronização são utilizadas?</i></p> <p>() <i>Sim</i> () <i>Não</i> CRITÉRIO: Observação sistemática.</p>
<p>ITEM 63: O cumprimento da padronização de métodos e técnicas de preparo adequados às preparações culinárias evita perdas.</p> <p>AÇÃO: <i>Existe cumprimento da padronização de métodos e técnicas?</i></p> <p>() <i>Sim</i> () <i>Não</i> CRITÉRIO: Observação sistemática.</p>
<p>ITEM 64: O cumprimento da padronização de <i>per capita</i>, segundo as preparações, diminui as perdas.</p> <p>AÇÃO: <i>Existe cumprimento da padronização de per capita?</i></p> <p>() <i>Sim</i> () <i>Não</i> CRITÉRIO: Observação sistemática.</p>
<p>ITEM 65: O cumprimento da padronização de acordo com os tipos de cortes para hortaliças, frutas e carnes evita perdas.</p> <p>AÇÃO: <i>Existe cumprimento da padronização dos tipos de cortes para hortaliças?</i></p> <p>() <i>Sim</i> () <i>Não</i> CRITÉRIO: Observação sistemática.</p>

<p>AÇÃO: <i>Existe cumprimento da padronização dos tipos de cortes para frutas?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>AÇÃO: <i>Existe cumprimento da padronização dos tipos de cortes para carnes?</i> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>ITEM 66: O cumprimento da padronização de métodos e técnicas de cocção adequados aos tipos de preparação melhora a aceitabilidade e diminui os restos.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe cumprimento da padronização de métodos e técnicas de cocção?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>ITEM 67: O controle do binômio tempo x temperatura entre o preparo e a distribuição de refeições diminui as perdas.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe controle de tempo x temperatura de preparo e distribuição de refeições?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Análise documental</i></p>
<p style="text-align: center;"><u>DISTRIBUIÇÃO DAS REFEIÇÕES</u></p>
<p>ITEM 68: Orientar o comensal sobre a importância de evitar desperdícios de alimentos evita restos.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe programa de orientação alimentar que visem evitar desperdícios de alimentos?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i></p>
<p>ITEM 69: Rapidez no porcionamento permite ao comensal repetir as preparações evitando porções iniciais com quantidades desnecessárias e aumento na geração de restos.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe rapidez no porcionamento das preparações que compõem o cardápio?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>ITEM 70: A compatibilidade no dimensionamento da área física e no número de balcões de distribuição com o número de refeições permite aos comensais repetições, sem perda de tempo, evitando porções iniciais com quantidades desnecessárias e aumento da geração de restos.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe compatibilidade no dimensionamento da área física e no número de balcões de distribuição?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>ITEM 71: A padronização dos utensílios utilizados na distribuição das refeições, em serviço porcionado, evita restos.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe padronização dos utensílios utilizados na distribuição?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>ITEM 72: Preparações servidas nas temperaturas adequadas (quente ou fria) melhora a aceitabilidade e diminui a geração de restos.</p>
<p>AÇÃO: <i>As preparações são servidas nas temperaturas recomendadas?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i></p>
<p>ITEM 73: Manter a higiene e a organização do ambiente (área física, móveis e equipamentos) favorece o bem estar do comensal, contribui para melhorar a aceitabilidade da refeição e diminuir restos.</p>
<p>AÇÃO: <i>Existe manutenção da higiene e organização do refeitório no horário de distribuição das refeições?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>
<p>ITEM 74: A área física adequada para o refeitório favorece o conforto do comensal e contribui para melhorar a aceitabilidade da refeição e diminuir restos.</p>
<p>AÇÃO: <i>A área física do refeitório atende às recomendações?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não CRITÉRIO: <i>Observação sistemática.</i></p>

ITEM 75: A temperatura ambiente adequada do refeitório favorece o conforto do comensal e contribui para melhorar a aceitabilidade da refeição e diminuir restos.
AÇÃO: <i>Existe documento da medida de temperatura do refeitório?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 76: A iluminação adequada do refeitório favorece o conforto do comensal e contribui para melhorar a aceitabilidade da refeição e diminuir restos.
AÇÃO: <i>Existe documento da medida de do grau de iluminação do refeitório?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 77: A ventilação adequada do refeitório favorece o conforto do comensal e contribui para melhorar a aceitabilidade da refeição e diminuir restos.
AÇÃO: <i>Existe documento da medida da ventilação do refeitório?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 78: A umidade adequada ambiental do refeitório favorece o conforto do comensal e comensal e contribui para melhorar a aceitabilidade da refeição e diminuir restos.
AÇÃO: <i>Existe documento da medida da umidade ambiental?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 79: Controlar os índices de sobras permite a tomada de medidas que evitem a geração de resíduos sólidos orgânicos.
AÇÃO: <i>Existe controle das sobras das preparações?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 80: Controlar o índice de resto permite a tomada de medidas que evitem a geração de resíduos sólidos orgânicos.
AÇÃO: <i>Existe controle de resto?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 81: Conhecer o nível de satisfação dos comensais permite a adequação das refeições, às suas expectativas.
AÇÃO: <i>Existe pesquisa sobre o nível de satisfação dos comensais?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>
ITEM 82: A readequação das refeições evita a geração de restos.
AÇÃO: <i>O conhecimento sobre o nível de satisfação dos comensais leva à readequação das refeições?</i> () Sim () Não CRITÉRIO: <i>Análise documental.</i>

4. **Artigo 2** “ Resíduos sólidos orgânicos em Unidades de Alimentação e Nutrição: estudo de fatores relevantes na geração de resto, sobras descartadas e de desperdício no preparo de hortaliças e frutas”

Autores: Tânia Regina Kinasz¹, Regina Baptista dos Reis¹, Mariano Martínez Espinosa², Yara Juliano³, Tania Beninga Morais⁴

1. Departamento de Alimentos e Nutrição da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Mato Grosso.

Avenida Fernando Correia da Costa, 2.367 - Bairro Boa Esperança
CEP: 78060-900 Cuiabá – MT, Brasil.

2. Departamento de Estatística da Universidade Federal de Mato Grosso

Avenida Fernando Correia da Costa, 2.367 - Bairro Boa Esperança
CEP: 78060-900 Cuiabá – MT, Brasil.

3. Departamento de Medicina Preventiva da Universidade Federal de São Paulo

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP
Rua Borges Lagoa , 1341 - Vila Clementino
CEP 04038-034 São Paulo – SP, Brasil.

4. Laboratório de Bromatologia e Microbiologia de Alimentos da Universidade Federal de São Paulo

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP
Rua Napoleão de Barros, 889 – Vila Clementino
CEP 04024-002 São Paulo – SP, Brasil.

Correspondência aos autores:

Tania Beninga Morais
R. dos Otonis, 880 apto. 63
04025-901 São Paulo – SP, Brasil.
telefone/fax: 55-11-5571-1160
e-mail: tania.pnut@epm.br
trkinasz@hotmail.com.br

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a geração de Resíduos Sólidos Orgânicos (RSO) provenientes do desperdício de resto, de sobra descartada e do desperdício no preparo de hortaliças e frutas, segundo as ações realizadas nas Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN). Foi realizado estudo transversal exploratório em amostra de conveniência em doze UAN, localizadas nos municípios de Cuiabá/MT, Brasil, e Várzea Grande/MT, Brasil. Aplicou-se uma lista de verificação de fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em UAN, para identificação das ações relacionadas aos fatores geradores de RSO provenientes de resto, sobra descartada, do desperdício no preparo de hortaliças e frutas. Quantificou-se o resto, a sobra descartada, o desperdício no preparo de hortaliças e frutas geradas no almoço, durante cinco dias. Observou-se que as medianas de resto foram menores nas unidades que realizaram as pesquisas das características dos comensais e de hábitos alimentares e naquelas que consideraram a harmonia na cor, sabor e consistência das preparações; e maiores nas unidades que controlaram a rejeição da refeição, a temperatura das preparações e a satisfação do comensal; realizaram atividade de orientação ao comensal e cumpriram as técnicas de preparo. As medianas de sobra descartada foram menores nas unidades que possuíam funcionários com habilidade nas atividades realizadas e naquelas que consideraram a harmonia na cor, sabor e consistência das preparações; e, maiores nas unidades que cumpriram as quantidades *per capita* estabelecidas; controlaram a sobra da refeição, a temperatura das preparações e a satisfação do comensal e cumpriram as requisições de gêneros. As medianas de desperdício de hortaliças e frutas foram menores nas unidades que controlaram a temperatura de armazenamento; possuíam funcionários com habilidade nas atividades realizadas; realizaram treinamento aos funcionários com periodicidade igual ou inferior a seis meses; possuíam técnicas adequadas de armazenamento; e maiores nas unidades que possuíam número insuficiente de funcionários. Em peso *per capita*, a sobra descartada foi menor do que o resto. Concluiu-se que a minimização da geração de resíduos sólidos orgânicos foi influenciada, principalmente, pelas ações técnicas realizadas.

Palavras-chave: Unidades de Alimentação e Nutrição, resíduos orgânicos, resto, sobra descartada, desperdício do preparo de hortaliças e frutas.

Abstract

This study's objective was to evaluate the generation of Solid Organic Waste (SOW) originating from plate waste, leftovers, food wastage in the preparation of vegetables and fruit, in accordance with the actions carried out at the food services. An exploratory transversal study was carried out on a convenient sample at twelve food services, located within the municipalities of Cuiabá/MT, and Várzea Grande/MT, Brazil. A verification list of the factors relevant to the generation of solid waste in a food services was applied in order to identify the actions relating to the generating factors for SOW originating from plate waste, leftovers, food wastage in the preparation of vegetables and fruit. Lunchtime plate waste, leftover, food wastage in the preparation of vegetables and fruit were quantified during five days. It was observed that the average plate waste were lower in the food services that had carried out research into the characteristics of their diners and of their eating habits and in those that considered the harmony of color, taste and consistence in food preparations; and higher in the food services that control meal rejection, the preparation temperature and the satisfaction of the diners; that carried out guidance activity for their diners and implemented food preparation techniques. The average leftovers were lower at the food services that had skilled employees for the activities carried out and in those that considered the harmony of color, taste and consistence in their preparations; and, higher in the food services that complied with the established *per capita* quantities; that controlled the meal leftover, the preparation temperature and the diner's satisfaction and complied with the requirements of the foodstuffs. The averages of the food wastage in the preparation of vegetables and fruit were lower in the food services that controlled storage temperature; had skilled employees for the activities carried out; carried out employee training with a periodicity equal to or less than six months; had adequate storage techniques; and higher in the food services that had an insufficient number of employees. In *per capita* weight, the leftover was smaller than the plate waste. It was concluded that the minimization of the generation of solid organic waste was mainly influenced by the technical actions carried out.

Key words: Food services, organic waste, plate waste, leftover, vegetable and fruit wastage.

Introdução

Em se tratando da produção e distribuição de refeições o alimento representa o insumo de maior relevância. Neste sentido a utilização racional e o desperdício de alimento é tema de interesse de diversos pesquisadores.

Pesquisas desenvolvidas em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) no Brasil mostram preocupação com a qualidade das refeições e o desperdício de alimentos. Entretanto, enfatizam a perda financeira causada pelo mesmo^{1,2,3,4,5}. Recentemente os desperdícios com a abordagem de geração de resíduos orgânicos e os impactos ambientais foram incorporados no Brasil^{6,7,8,9,10,11,12}, na Suécia¹³, e anteriormente nos Estados Unidos^{14,15,16,17,18,19,20,21}, em diferentes tipos de UAN.

No processo de produção e distribuição das refeições, a matéria prima percorre um fluxo racional sendo processada e transformada em alimentos prontos para o consumo, ocorrendo geração de resíduos sólidos de diferente composição e quantidade. Pesquisas demonstram que neste processo a maior produção de resíduos é caracterizada como orgânicos e se dá na etapa de distribuição, através do resto e das sobras de preparações prontas pra consumo, e na etapa de pré-preparo e preparo das refeições, através das aparas e resíduos de hortaliças, frutas e carnes^{8,11,12,13,17,18}.

Esses resíduos se coletados e destinados inadequadamente trazem conseqüências de ordem sanitária, econômica, social e ambiental, sendo uma preocupação de gestores das esferas Nacional, Estadual e Municipal, e especificamente dos nutricionistas que administram as UAN, uma vez que geram resíduos sólidos com variável composição, muitas vezes proveniente do desperdício de alimentos.

Entretanto, no preparo das hortaliças e frutas há que se diferenciar a geração inerente ao processo de produção e aqueles provenientes do desperdício. Os resíduos orgânicos inerentes ao processamento das hortaliças e frutas são compostos, normalmente, pelas partes não consumíveis dos alimentos, e que são descartadas no preparo das refeições (partes danificadas, folhas, talos, pedúnculos, cascas, sementes e extremidades). Quando as partes dos alimentos consideradas aptas a serem consumidas são retiradas, configuram-se em desperdício, ato de gastar sem proveito, da mesma forma que resíduos orgânicos provenientes da distribuição e consumo das refeições, a exemplo do resto e da sobra de preparações, podem ser considerados desperdício.

Sendo assim, avaliar a geração desses resíduos possibilita a implantação de técnicas e instrumentos de controles que contribuem na minimização destes, bem como dos desperdícios. Este estudo avaliou a geração de resíduos sólidos orgânicos provenientes do desperdício de resto, de sobra descartada e do desperdício no preparo de hortaliças e frutas, segundo as ações realizadas ou não nas UAN pesquisadas.

Metodologia

Este estudo, transversal e exploratório, foi realizado em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) de empresas localizadas na região metropolitana de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Das cento e sete UAN inscritas no ano de 2007 no Conselho Regional de Nutricionistas (1º região), trinta e quatro atuavam na área de alimentação coletiva destinada a trabalhadores de empresas. Dessas, doze (35,0%) permitiram a realização do estudo, sendo cinco unidades com modalidade de gestão auto-geridas (U1, U2, U3, U4, U5) e sete terceirizadas (U6, U7, U8, U9, U10, U11, U12) constituindo-se em uma amostra de conveniência. As unidades atendiam clientela fixa de trabalhadores e serviam cardápio operacional ou simples. Quanto ao sistema de distribuição das refeições, três unidades adotavam o sistema auto-serviço pleno, oito adotavam o sistema de auto-serviço parcial, e uma unidade utilizava o sistema padronizado.

Considerou-se como modalidade auto-gerida quando a própria empresa possuía e gerenciava a UAN, e terceirizada quando a empresa contratada gerenciava as atividades de produção e distribuição das refeições utilizando o espaço de produção e distribuição das refeições da empresa contratante. Considerou-se como clientela fixa quando os trabalhadores realizavam o almoço na UAN pelo menos quatro dias na semana.

Como cardápio operacional ou simples considerou-se os cardápios que apresentaram preparações simples, com pequeno grau de complexidade²².

Considerou-se como sistema de distribuição auto-serviço pleno quando o comensal definia o que e quanto se servir de cada preparação disponível; auto-serviço parcial quando o comensal definia o que e quanto se servir de entrada, guarnição e acompanhamento, sendo a porção da preparação protéica e de sobremesa servidas pela unidade; e sistema padronizado quando as porções de todas as preparações eram servidas pela unidade.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo, protocolo nº 1224/06 (Anexo 11). O consentimento livre e esclarecido foi solicitado preservando-se o anonimato das empresas, unidades e nutricionistas pesquisados.

Avaliação da geração de resíduos sólidos orgânicos (RSO)

A partir de uma lista de verificação de fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em UAN, desenvolvida e validada anteriormente²³, avaliou-se ações de técnicas de administração que minimizariam ou evitariam a geração de resíduos sólidos orgânicos (RSO) nas doze UAN (U1 a U12) participantes. A partir das ações daquela lista (Anexo 4) foram selecionadas, aquelas consideradas, pela pesquisadora, como as mais importantes na geração de RSO, as quais variavam segundo o tipo de RSO estudado – resto, sobra descartada e desperdício no preparo de hortaliças e frutas. Este instrumento é dicotomizado em Sim/Não para cada ação. Os critérios para respostas positivas foram baseados nos procedimentos esperados e necessários à boa técnica de administração de UAN (Anexo 6). Estes critérios foram avaliados, pela própria pesquisadora, através de observação sistemática ou de análise documental.

Assim, para resto, foram selecionadas as seguintes ações: Pesquisa das características dos comensais (sexo, idade e atividade física), Controle de índice de rejeição da refeição, Controle da temperatura de distribuição das preparações, Pesquisa de hábitos alimentares dos comensais, Orientação ao comensal sobre desperdício de alimentos, Harmonização de cor, sabor e consistência das preparações, Controle da satisfação do comensal, Cumprimento das técnicas de preparo, Realização de treinamento dos funcionários com periodicidade igual ou inferior a seis meses, Cardápios diversificados, Supervisão, pelo nutricionista da UAN, das atividades de produção e distribuição das refeições, e Cumprimento das técnicas de cocção.

Para sobras descartadas, foram selecionadas as seguintes ações: Pesquisa das características dos comensais, Padronização e cumprimento das quantidades *per capita* estabelecidas, Funcionários com habilidade nas atividades realizadas, Controle das sobras, Harmonização de cor, sabor e consistência das preparações, Controle da satisfação do comensal, Cumprimento, pelo almoxarifado, das quantidades diárias requisitadas de gêneros alimentícios, Controle da temperatura de distribuições das preparações, Cumprimento das técnicas de cocção, Cumprimento das técnicas de

preparo, Realização de treinamento dos funcionários com periodicidade igual ou inferior a seis meses, Cardápios diversificados, Supervisão, pelo nutricionista da UAN, das atividades de produção e distribuição das refeições e Funcionários com formação técnica teórica nas atividades realizadas.

Na avaliação do desperdício no preparo de hortaliças e frutas, foram selecionadas as seguintes ações: Controle da temperatura de armazenamento dos gêneros alimentícios, Funcionário com habilidade nas atividades realizadas, Realização de treinamento dos funcionários com periodicidade igual ou inferior a seis meses, Adequação das técnicas de armazenamento dos gêneros alimentícios, Número suficiente de funcionários, Adequação do sistema de movimentação do estoque, Cumprimento das técnicas de preparo, Supervisão, pelo nutricionista da UAN, das atividades de produção e distribuição das refeições, Observação da sazonalidade para hortaliças e frutas, Adequação no transporte de gêneros alimentícios, Funcionário com formação técnica teórica nas atividades realizadas. Nesta avaliação, participaram dez UAN, pois duas (Unidades 2 e 6) utilizavam, apenas, gêneros pré-processados.

Para avaliar a associação entre a realização, ou não, de cada ação com a geração de RSO, as UAN foram agrupadas em Sim ou Não, utilizando-se os resultados das cinco pesagens de cada uma das UAN. Como a realização das ações variavam entre as UAN, para cada ação foram utilizados números variáveis de resultados das pesagens.

Para esta avaliação foram considerados os cálculos, obtidos através de pesagens, de resto, sobra descartada e das aparas e resíduos provenientes do preparo de hortaliças e frutas.

Considerou-se como resto, o resto das preparações distribuídas e não consumidas deixadas no prato pelo comensal, descartando-se as cascas, sementes e ossos. Como sobra descartada considerou-se a sobra resultante da refeição preparada e dispostas no balcão de distribuição e que não foram servidas.

Considerou-se como hortaliça a denominação genérica para legumes e verduras (plantas ou partes de plantas que servem para o consumo humano, como folhas, flores, frutos, caules, sementes, tubérculos e raízes)²⁴.

Pesagem

As pesagens foram feitas durante o preparo e distribuição dos alimentos servidos no almoço, em cada uma das UAN, durante cinco dias consecutivos (de segunda a

sexta-feira). Foram calculados os *per capita*, em gramas, uma vez que o número de comensais era variável entre as unidades. Tanto as pesagens como a contagem de comensais, foram realizadas pela pesquisadora, a cada dia. Foram utilizadas duas balanças, uma eletrônica com capacidade quinze quilos, e outra, tipo plataforma, com capacidade de duzentos quilos, dependendo do volume a ser quantificado. Os pesos dos recipientes, onde foram realizadas as pesagens, foram descontados para a obtenção dos resultados finais.

Resto

Para a obtenção do resto, foram pesados os recipientes onde eram descartados os restos deixados pelos comensais, dos quais foram retirados as cascas, sementes e ossos. O Índice de Rejeição do comensal foi calculado dividindo-se o *per capita* médio de resto (g) pelo *per capita* médio da porção distribuída (g) e multiplicando-se por 100, a cada dia da semana em cada uma das UAN.

Sobras descartadas

Para a obtenção das sobras descartadas, foram pesados todos os recipientes contendo as preparações do dia, considerando-se como sobra descartada apenas as preparações não servidas que ficaram no balcão de distribuição das refeições. Como as quantidades produzidas variavam segundo a unidade e o dia da semana, os resultados foram expressos pela relação entre o peso (g) das sobras descartadas e o peso das preparações produzidas (g).

Apenas os sistemas de distribuição dos tipos auto-serviço parcial e padronizado foram analisados porque a análise estatística demonstrou que, no sistema de auto-serviço pleno (Unidades 1, 3 e 4) as sobras descartadas foram significativamente menores do que nos outros dois sistemas (pleno: P50=0,003; P25=0,0; P75= 0,01; parcial: P50=0,02; P25=0,01; P=75=0,04; padronizado: P50=0,04; P25=0,02; P75=0,2; Teste de Krukal-Wallis; Teste de Comparações Múltiplas de Dunn; $p < 0,001$).

O Índice de sobra descartada foi calculado dividindo-se o *per capita* médio de sobra descartada (g) pelo *per capita* médio da porção produzida (g) multiplicando-se por 100, a cada dia da semana em cada uma das UAN.

Desperdício no preparo de hortaliças e frutas

A amostra foi composta pelas hortaliças e frutas previstas no cardápio diário, nas quantidades determinadas pelo nutricionista responsável pela unidade. Para a determinação de aparas e resíduos, foram utilizadas diferentes técnicas de retirada, adequadas para cada tipo de parte descartável (partes danificadas, folhas, talos, pedúnculos, cascas, sementes e extremidades), obtendo-se o peso líquido. A retirada destas partes foi feita antes da lavagem dos alimentos. A execução ficou a cargo dos funcionários das unidades. Foram feitas duas pesagens, uma antes e outra, depois da retirada dos resíduos e aparas, constituindo-se nos pesos bruto e líquido, respectivamente.

Para o cálculo de desperdício, a partir do peso bruto, estimou-se o peso líquido que seria esperado levando-se em conta os descartes inerentes ao preparo. Como cada hortaliça e fruta tem um tipo descarte, para a estimativa do peso líquido, é necessário usar uma constante, específica para cada alimento, chamada Fator de Correção. Este fator é calculado dividindo-se o peso bruto pelo peso líquido, o qual é obtido através da padronização da qualidade do alimento e pela utilização das melhores técnicas de preparo. Neste estudo, foram utilizadas as tabelas de correção elaborada por Luna; Teixeira²⁵ e a descrita por Ornellas²⁶. Quando não havia fator de correção descrito na literatura, este foi calculado pela pesquisadora, em triplicata (almeirão:1,12, banana nanica:1,43, batata doce crua:1,23, beterraba crua:1,19, rúcula:1,17). Desperdício (g) foi o resultado do peso líquido obtido (g) menos o líquido corrigido estimado (g). Como no caso das sobras descartadas, as quantidades produzidas variavam segundo a unidade, o dia da semana e o tipo de hortaliças e frutas, portanto, os resultados foram expressos pela relação entre o peso do desperdício (g) e o peso corrigido estimado (g).

Neste estudo, não foi avaliado o aproveitamento de carnes porque a maioria (7/10) das UAN comprava carnes pré-processadas.

Análise Estatística

O Teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar os RSO, segundo as ações realizadas. O teste de variância não-paramétrico de Kruskal-Wallis foi utilizado para comparar os três sistemas de distribuição das refeições. Os cálculos estatísticos de

todas as variáveis foram efetuados utilizando-se o *software* Sigma Stat for Windows 2.0 (SPSS Inc. User's Manual. United States of America, 1997).

Em todos os testes fixou-se nível de significância de 5% ou 0,05 ($p < 0,05$) o nível de rejeição da hipótese de nulidade, assinalando-se com um asterisco (*) os valores significantes.

Resultados

Na Tabela 1, estão os resultados das cinco pesagens das quantidades *per capita* diárias de resto (g), quantidades *per capita* diárias da porção distribuída de refeição (g) e índice percentual de rejeição do comensal, segundo os dias da semana. Observou-se que houve uma grande variabilidade deste índice, tanto entre as UAN, como ao longo dos dias da semana, sendo 1,5% e 19,4%, respectivamente o menor e maior índice encontrado.

Na Tabela 2, estão os resultados das cinco pesagens, em gramas, das quantidades *per capita* diárias de resto, segundo as ações relevantes na geração de resíduos sólidos orgânicos (RSO), realizadas ou não. As medianas de resto foram significativamente menores nas unidades que realizaram as pesquisas das características dos comensais e de hábitos alimentares e naquelas que consideraram a harmonia na cor, sabor e consistência das preparações. Por outro lado, as medianas foram significativamente maiores nas unidades que controlaram a rejeição da refeição, a temperatura das preparações e a satisfação do comensal; realizaram atividade de orientação ao comensal e cumpriram as técnicas de preparo. Quanto ao sistema de distribuição, não houve diferenças estatisticamente significante entre os três sistemas de distribuição (auto-serviço pleno : P50=39,0; P25=35,5; P75=67,0; auto-serviço parcial: P50=34,5; P25=25,5; P75=49,5; sistema padronizado: P50= 44,0; P25= 37,0; P75= 49,0; $p=0,155$).

Na Tabela 3, estão os resultados das cinco pesagens das quantidades *per capita* diárias de sobra descartada (g) e de porção produzida de refeição (g), e índice percentual de sobra descartada, segundo os dias da semana. Estes índices foram menores do os observados para o índice de rejeição, no entanto, ocorreu a mesma grande variabilidade, tanto entre UAN como entre os dias da semana. Em apenas uma unidade houve índice zero; nas outras unidades, este índice variou de 0% a 13,2%.

Na Tabela 4, estão os resultados das relações entre as cinco pesagens, das quantidades *per capita* diárias de sobras descartadas e das preparações produzidas, segundo as ações relevantes na geração de resíduos sólidos orgânicos (RSO), realizadas ou não nas unidades com sistemas de distribuição de auto-serviço parcial e padronizado de porção. As medianas de sobra descartada foram significativamente menores nas unidades que possuíam funcionários com habilidade nas atividades realizadas e naquelas que consideraram a harmonia na cor, sabor e consistência das preparações. Por outro lado, as medianas foram significativamente maiores nas unidades que cumpriram as quantidades *per capita* estabelecidas; controlaram a sobra da refeição, a temperatura das preparações e a satisfação do comensal e cumpriram as requisições de gêneros.

A análise estatística demonstrou que, em peso *per capita*, a sobra descartada (g) foi significativamente menor do que o resto (g) [Sobra: P50=9,9; P25=4,1; P75=26,2; Resto: P50=37,5; P25=27,5; P75=55,5; Teste de Mann-Whitney, $p < 0,001$].

Na Tabela 5 estão mostradas as relações entre as cinco pesagens das quantidades *per capita* diárias de desperdício de hortaliças e frutas e as cinco pesagens das quantidades *per capita* diárias de peso líquido corrigido, segundo as ações relevantes na geração de resíduos sólidos orgânicos (RSO), realizadas ou não. As medianas de desperdício de hortaliças e frutas foram significativamente menores nas unidades que controlaram a temperatura de armazenamento; possuíam funcionários com habilidade nas atividades realizadas; realizaram treinamento aos funcionários com periodicidade igual ou inferior a seis meses; possuíam técnicas adequadas de armazenamento. Por outro lado, as medianas foram significativamente maiores nas unidades que possuíam número insuficiente de funcionários.

Discussão

Assim como o observado por outros autores^{3,8,10,11,13}, também neste estudo o resto da refeição deixado pelo comensal foi a maior fonte geradora de RSO em UAN, quando comparado com as sobras. Além disso, constatou-se uma grande variação do índice de rejeição da refeição pelo comensal, tanto entre as UAN como na mesma UAN, ao longo dos dias da semana.

No Brasil, na formação do profissional nutricionista, é utilizado livro de referência em administração de UAN²⁷ que adota como parâmetro aceitável índice inferior a 10%; no entanto, já em 1963, considerava-se este índice excessivo²⁸. Tendo-se

como referência este índice, apenas três unidades apresentaram índices superiores em ao menos um dia da semana, o que sugere que ele esteja, realmente, superestimado. No Brasil, índice médio encontrados de 4,2%²⁹, 6,6%³⁰, de 5,8%, 6,9% e 6,6% respectivamente para almoço, jantar e ceia³¹, parecem corroborar esta avaliação. Índices maiores foram observados nos Estados Unidos, 9%³², na Suécia 9% a 11%¹³, e no Brasil 9,8% a 20,5%³; 11,4% a 12,3%¹¹. Devido à grande variabilidade entre os dias da semana, considerar apenas médias, semanais ou mensais, pode ocultar o índice de rejeição real, assim como pode impedir que a unidade faça a relação entre um índice alto de rejeição e um determinado cardápio do dia. Assim, o ideal seria avaliar estes índices diariamente como forma de controle do desperdício de alimentos e de geração de resíduos orgânicos.

Alguns fatores têm sido citados como teoricamente associados à geração de resto: desconhecer as características dos comensais, não atender aos hábitos e preferências alimentares; insatisfação do comensal quanto às propriedades sensoriais (cor, sabor, odor e consistência das preparações); cálculo de *per capita* superestimado; cardápio monótono; temperatura inadequada de manutenção das preparações; ausência de controle do índice de rejeição; ausência de orientação do comensal; inadequação dos utensílios de servir; falta de opção de porções menores, entre outros. Entretanto, não foram encontrados estudos que relacionassem estes fatores ao resto medido.

Neste estudo, a pesquisa das características dos comensais e de seus hábitos alimentares e a harmonização das propriedades sensoriais das preparações associaram-se, estatisticamente, à menor quantidade gerada de resto. Por serem determinantes na escolha alimentar do comensal, os fatores ligados aos alimentos, como aparência^{33,34,35} e sabor^{33,36}, contribuem para a aceitação da refeição oferecida. Ações que contemplem estes fatores minimizariam a geração de resíduos orgânicos. Quanto à padronização da quantidade *per capita*, embora citado como fator importante na geração de resto, considera-se que ele é relevante apenas no sistema de distribuição padronizado, uma vez que no sistema de auto-serviço é o próprio comensal quem determina a porção a ser consumida.

Por outro lado, outros fatores que, teoricamente, influenciariam na diminuição do resto, apresentaram, paradoxalmente, associação estatística inversa ao esperado. Assim, as unidades que controlaram a rejeição da refeição, a temperatura das preparações e a satisfação do comensal apresentaram geração de resto estatisticamente maior. Devido à inexistência de outros estudos que analisem estes aspectos, pode-se

apenas especular que a mera existência desses controles não tem influência sobre o resto, se medidas corretivas não são efetivamente adotadas. Outros fatores considerados relevantes, como treinamento de funcionários, existência de cardápios diversificados e supervisão das atividades, não apresentaram associação estatística com o resto.

No sistema de distribuição das preparações do tipo auto-serviço, a ação do comensal é fator determinante na geração de resto. Portanto, ações de orientação para evitar desperdícios são essenciais. Neste estudo, observou-se associação estatística inversa, ou seja, nas UAN que realizaram esta ação, a geração de resto foi maior. Aparentemente, a metodologia pedagógica utilizada pelas UAN se mostrou ineficiente. Novos estudos são necessários para avaliar a influência de orientação sobre o comportamento do comensal.

Como mencionado anteriormente, neste estudo, as quantidades de sobras foram menores do que o resto, sendo que os índices de sobra descartada variaram de 0,0% a 13%. Índices médios superiores de 9,9% a 23,4%³⁷, de 8,0% a 28,5%³¹, de 5,8% a 19,3%³⁸ e 30%¹² foram observados em outros estudos. Por sua vez, outros estudos apresentaram resultados semelhantes ao deste estudo, de 7,8% a 12,0%¹¹ ou índices menores, de 7,3% a 8,8%³, e de 0,0% a 6,0%¹³. Vaz³⁹ preconiza um índice aceitável de 3%. Como no caso de resto, a avaliação deste índice deveria ser diária.

Também para sobra descartada, alguns fatores têm sido citados como teoricamente associados à sua geração: planejamento inadequado do número de refeições, quantidade *per capita* superestimada, impossibilidade de reaproveitamento das sobras, ausência de controle dos índices de sobra descartada, cardápio monótono, insatisfação do comensal quanto às propriedades sensoriais (cor, sabor, odor e consistência das preparações) e tempo prolongado de exposição das preparações prontas para consumo, tamanho inadequado dos recipientes das preparações, entre outros.

Neste estudo, verificou-se que as medianas de sobra descartada foram significativamente menores nas unidades que possuíam funcionários com habilidade nas atividades, o que se reflete na qualidade das preparações, e naquelas que consideraram a harmonia na cor, sabor e consistência. Estes resultados reforçam a importância das propriedades sensoriais dos alimentos na aceitação do comensal. Da mesma maneira como ocorreu com o resto, também em relação às sobras, fatores que teoricamente minimizariam a geração de resíduos, apresentaram associação estatística inversa ao esperado. Assim, as medianas de sobras descartadas foram significativamente maiores nas unidades que cumpriram os *per capita* estabelecidos; controlaram as sobras, a

temperatura das preparações e a satisfação do comensal, e cumpriram as requisições de gêneros.

No cálculo da padronização das quantidades *per capita* deve-se levar em consideração as características dos comensais, como sexo, idade e atividade. No entanto, das duas unidades que padronizavam as quantidades *per capita*, apenas uma também pesquisava as características dos comensais. É possível, que na outra unidade, estas quantidades não tenham sido adequadamente calculadas, resultando, provavelmente, em superestimação. No entanto, deve-se ter cautela na interpretação deste resultado, pelo pequeno número de observações obtido nesta variável. O mesmo vale para o quesito controle de sobra, uma vez que apenas uma unidade fazia este controle. Estudos com um número maior de UAN são necessários para uma avaliação mais precisa. Porém, deve-se ressaltar que a padronização das quantidades de *per capita* é uma atividade técnica na qual a atuação do profissional nutricionista permite dimensionar adequadamente a quantidade de alimentos a serem utilizados evitando o desperdício. Se as quantidades de *per capita* estão superestimadas, poderá haver influência na geração de sobras descartadas, mesmo que o comensal esteja satisfeito.

Quanto ao controle de temperatura das preparações, o resultado obtido pode ser explicado pelo fato de que, havendo o controle, quando da ocorrência de temperaturas diferentes daquelas definidas como adequadas, a preparação deve ser retirada do sistema de distribuição e descartada. O reaproveitamento de sobras não é permitido pela legislação vigente⁴⁰. No entanto, deve-se questionar o fato de não se manter as temperaturas preconizadas, a ponto de ser necessário o descarte. Possivelmente pela utilização de recipientes muito grandes, as preparações permanecem longos períodos no sistema de distribuição, causando, além de alterações nas características sensoriais, dificuldade na manutenção das temperaturas recomendadas. Um sistema de distribuição que utilizasse recipientes menores permitiria a reposição mais rápida das preparações, sem os inconvenientes apontados, sendo necessária, também, uma infra-estrutura apropriada de armazenamento até o momento de servir, e balcões térmicos adequadamente dimensionados.

Estudos demonstram que, em relação ao total de resíduos sólidos gerados em UAN, a geração de resíduos orgânicos oriundos da etapa de pré-preparo e preparo das refeições representam proporções significativas. No Brasil, na etapa de pré-preparo, observou-se índices médios variáveis de 16,82% à 45,19%⁸, de 21,7%¹⁰ e 27,5%¹², sendo que na Suécia, apenas no pré-preparo de tubérculos e vegetais, índices de 8% e

3%¹³. Nos Estados Unidos, na etapa de preparo, foi observado índice de 50%¹⁷, e no Brasil, índices médios de 10,2%¹⁰.

No preparo de hortaliças e frutas, alguns fatores têm sido citados como teoricamente associados à geração de desperdício: planejamento inadequado do número de refeições, técnicas inadequadas de seleção e pré-preparo, ausência de padronização dos procedimentos de pré-preparo, falta de observação da sazonalidade das hortaliças e frutas, ausência de aproveitamento integral, inadequação no sistema de movimentação do estoque, ausência e/ou inadequação dos programas de treinamento de funcionários, falta de habilidade técnica do funcionário, ausência de controle de temperatura de armazenamento e, ausência dos fatores de correção nos manuais de serviço, entre outros.

A ausência de fatores de correção, como uma das fontes mais importantes na geração de resíduos orgânicos advindos do desperdício na etapa de pré-preparo de hortaliças e frutas, foram especuladas em estudos realizados recentemente no Brasil^{8,10,12}.

Este fator representa o descarte inerente à retirada das partes normalmente não consumíveis dos alimentos (partes danificadas, folhas, talos, pedúnculos, cascas, sementes e extremidades), que variam em função do tipo e da qualidade do alimento²⁶, além da sazonalidade e da adequação no armazenamento⁹. No entanto, podem se tornar desperdício na dependência de variáveis como falta de habilidade do manipulador^{9,41}, tipo de utensílio ou equipamento utilizado⁴¹, técnicas inadequadas de pré-preparo^{9,41}, e pela opção de não-utilização integral dos alimentos⁹.

Recentemente, uma revisão dos fatores de correção, para alguns alimentos de origem vegetal, foi proposta, definindo novos percentuais de descarte e de desperdício⁹. Além disso, estabelecer e controlar estes percentuais requer, também, uma avaliação de outros fatores que, possivelmente, poderiam influenciar no desperdício, como sazonalidade, temperatura de armazenamento, movimentação de estoque, habilidade técnica do manipulador, etc.

Neste sentido, a metodologia utilizada neste estudo possibilitou um avanço, ao avaliar o que é descarte esperado, quantidade não comestível do alimento que deveriam ser descartadas no momento do preparo, e o que é desperdício, quantidade comestível do alimento que deveria ser utilizada e está sendo desperdiçada no momento do preparo, além de avaliar os fatores mais importantes que podem influenciar na geração destes desperdícios.

Neste estudo, o controle da temperatura de armazenamento; funcionários com habilidade nas atividades realizadas; a realização de treinamento com periodicidade igual ou inferior a seis meses; e uso de técnicas adequadas de armazenamento associaram-se, estatisticamente, à menor quantidade gerada de desperdício no preparo de hortaliças e frutas.

Em havendo o controle de temperatura de armazenamento dos gêneros alimentícios, e estando as temperaturas definidas como adequadas, certamente a qualidade inicial seria mantida e conseqüentemente se geraria menos desperdício. No entanto, pesquisas realizadas em UAN demonstraram que a inadequação da temperatura de armazenamento dos gêneros alimentícios não é incomum^{42,43}.

Quanto à influência do fator habilidade dos funcionários, observou-se que, em se tendo habilidade na operacionalização das atividades de preparo a possibilidade de desperdício é menor, a exemplo de outros estudos que demonstraram tal relação^{41,44}.

A realização de treinamento também favoreceu a menor geração de desperdício de hortaliças e frutas. O tipo de treinamento realizado na maioria das unidades, o teórico - prático, pode ter influenciado este resultado, uma vez que a capacidade de retenção do conhecimento neste tipo de treinamento é de 90%⁴⁵, além da periodicidade, menor ou igual a seis meses na maioria das unidades pesquisadas. Intervalos de treinamento inferiores a seis meses são mais efetivos⁴⁶.

Quanto à influência do uso de técnicas adequadas de armazenamento, estudos referem como sendo uma das causas do desperdício de alimentos na etapa de armazenamento, tanto na UAN⁴⁷, como nos fornecedores⁴⁸. Neste estudo, observou-se que, em se tendo adequação destas técnicas, o desperdício foi menor.

Por outro lado, o fator número suficiente de funcionários, apresentou, paradoxalmente, associação estatística inversa ao esperado. Nas unidades em que havia número suficiente de funcionários para realização das atividades, a geração de desperdício de hortaliças e frutas foi estatisticamente maior. Devido à inexistência de outros estudos que analisem este aspecto, a interpretação deste resultado deve ser cautelosa. Outros fatores considerados relevantes, como adequação do sistema de movimentação de estoque, cumprimento das técnicas de preparo, supervisão das atividades de produção e distribuição das refeições, sazonalidade das hortaliças e frutas, adequação no transporte dos gêneros alimentícios e funcionário com formação técnica teórica nas atividades realizadas, não apresentaram associação estatística com o desperdício de preparo de hortaliças e frutas.

Alguns resultados aparentemente contrários ao esperado, neste estudo, podem, talvez, ser explicados por algumas limitações do instrumento de avaliação utilizado. Assim, é possível que muitas das ações que não apresentaram comprovação documental fossem, na realidade, realizadas empiricamente pelos profissionais nutricionistas. Em relação aos documentos, é possível, também, que simplesmente realizar o registro de determinadas ações, sem que haja análise dos dados e tomada de medidas corretivas, não garantem a efetividade da ação. Ainda em relação ao instrumento, constatou-se a omissão de três fatores possivelmente relevantes: se a UAN testa as novas preparações, utilizando um piloto constituído de uma amostra de seus comensais; qual a periodicidade de inclusão de novas preparações; se os dados relativos a resto e a sobra são utilizados para a readequação de cardápios e do cálculo de *per capita*.

Uma possível limitação deste estudo refere-se à utilização dos indicadores de resto e sobra. Estes indicadores são influenciados por muitos fatores ao mesmo tempo, o que dificulta a análise individual de cada fator em amostras pequenas. Amostras de tamanho maior teriam permitido, possivelmente, análises estatísticas mais sofisticadas, como, por exemplo, análise de regressão⁴⁹.

Em conclusão, neste estudo, observou-se que a minimização da geração de resíduos sólidos orgânicos advindos de resto foi influenciada pelas ações de realização de pesquisa das características dos comensais, pesquisa dos hábitos alimentares dos comensais e consideração dos aspectos sensoriais das preparações oferecidas. A minimização advinda da sobra descartada foi influenciada pela existência de funcionário com habilidade na realização das tarefas e pela consideração dos aspectos sensoriais das preparações oferecidas. A minimização advinda do desperdício no preparo de hortaliças e frutas foi influenciada pelas ações de controle da temperatura de armazenamento, existência de funcionários com habilidade nas atividades realizadas, realização de treinamento com periodicidade igual ou inferior a seis meses; e pelo uso de técnicas adequadas de armazenamento. Novos estudos de intervenção são necessários para verificar a efetividade das ações sugeridas pelo instrumento utilizado neste estudo.

Referências bibliográficas

1. Hirschbruch MD. Unidades de alimentação e nutrição: desperdício de alimentos X qualidade da produção. *Higiene Alimentar*. 1998;12(55):12-4.
2. Maistro LC. Estudo do índice de resto ingestão em serviços de alimentação. *Nutrição em Pauta*. 200;8(45):40-3.
3. Ribeiro CSG. Análise de perdas em unidades de alimentação e nutrição (UANs) industriais: estudo de caso em restaurantes industriais [dissertação]. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina; 2002.
4. Nonino-Borges CB, Rabito EI, Silva K, Feraz CA, Chiarello PG, Santos JS, Marchini JS. Desperdício de alimentos intra-hospitalar. *Nutrição*. 2006; 19(3):349-56.
5. Marques ES, Coelho AM, Horst,S. Controle de sobra limpa no processo de produção de refeições em restaurante. *Higiene Alimentar*. 2008; 22(160):20-4.
6. Venzke, CS. Análise da atividade produtiva de um restaurante sob o aspecto da produção mais limpa [monografia]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2000.
7. Siqueira LC. Produção de resíduos sólidos no restaurante universitário: diagnósticos para ações de educação ambiental no programa Agenda 21 da Universidade de Brasília [dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 2002.
8. Kinasz TR, Werle HJS. Produção e composição física de resíduos sólidos em alguns serviços de alimentação e nutrição nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande, Mato Grosso: questões ambientais. *Higiene Alimentar*. 2006; 20(144):64-71.
9. Martins, MTS, Epstein M, Oliveira DRM. Parâmetros de controle e/ou monitoramento qualidade do serviço empregado em uma unidade de alimentação e nutrição. *Higiene Alimentar*. 2006; 26(142):52-7.2006.

10. Rodrigues GKD. Segurança Alimentar em Unidades de Alimentação Escolar: aspectos higiênico-sanitários e produção de resíduos orgânicos [dissertação]. Viçosa, MG. Universidade Federal de Viçosa; 2007.
11. Sales, GL. P Diagnóstico da geração de resíduos sólidos em restaurantes públicos populares do Município do Rio de Janeiro: contribuição para minimização de desperdícios [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2009.
12. Spinelli MGN, Cale LR. Avaliação de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição. *Simbio-Logias*. 2009;2(1):21-30.
13. Engstrom R, Carlsson-Kanyama A. Food losses in food service institutions: examples from Sweden. *Food Policy*. 2004;29(3):209-19.
14. Hollingsworth MD, Shanklin C, Gench B, Hinson M. Composition of waste generated in six selected school food service operations. *School Food Service Research Review*. 1992;16:125-30.
15. Mann N, Shanklin CW, Cross EW. An assessment of solid waste management practices used in school food operation. *School Food Service Research Review*. 1993;17(2): 109-14.
16. Gentlinger MG, Laughlin CVT, Bell E, Akre C, Arjmandi BH. Food waste is reduced when elementary-school children have recess before lunch. *Journal of the American Dietetic Association*. 1996;96(9):906-8.
17. Kim T, Shanklin CW, Su AY, Hackes BL, Ferris D. Comparison of waste composition in a continuing care retirement community. *Journal of the American Dietetic Association*. 1997;97(4):396-400.
18. Hackes BL, Shanklin CW, Kim T, Su A. Tray service generates more food waste in dining areas of a continuing-care retirement community. *Journal of the American Dietetic Association*. 1997;97(8):879-81.

19. Kantor LS, Lipton K, Manchester A, Oliveira V. Estimating and addressing America's food losses. *Food Review*. 1997;20(1):2-12.
20. Dilly G, Shanklin C. Characterisation of waste in two military hospital foodservice operations. *Journal American Dietetic Association*. 1998;98(9):357-60.
21. Lee K, Shanlin CW, Wie S. Waste characterization study to qualify materials for composting and recycling in a metropolitan school foodservice program. *The Journal of child nutrition & management*. 2001; 25(1):43-7.
22. Kinasz TR, Spinelli MGN. Classificação de serviços de alimentação e de padrão de cardápios: um referencial teórico. *Revista de Nutrição em Pauta*. 2008; 16 (92):53-58.
23. Kinasz TR, Reis RB, Moraes TB. Desenvolvimento e validação de instrumento de medida de fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição não hospitalar. Resultados preliminares: procedimentos teóricos. XX Congresso Brasileiro de Nutrição; 2008, Rio de Janeiro. São Paulo: Associação Brasileira de Nutrição; abr/mai/jun 2008.
24. Philippi ST. Nutrição e técnica e dietética. 2º ed. Manole, 2006. 228p.
25. Luna NMM, Teixeira AB. Técnica e Dietética: fator de correção de alimentos de origem animal e vegetal. 2ª ed. Cuiabá: UFMT, 1999. 20p.
26. Ornellas LH. Técnica e Dietética. Seleção e preparo dos alimentos. 8º ed. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 2007. 276p.
27. Mezomo IFB. Serviços de Nutrição: Administração e Organização. São Paulo: CEDAS, 1989. 440 p.
28. Platt BS, Eddy TP, Pellett PL. Food in Hospitals. London: Oxford University Press, 1963.
29. Souza, LH. Campanha contra o desperdício. *Higiene Alimentar*. 1995;9(38):11-3.

30. Amorim MMA, Junqueira RG, Jokl L. Adequação nutricional do almoço *self-service* de uma empresa de Santa Luzia, MG. *Nutr Campinas*. 2005;18(1):145-56.
31. Augustini VCM, Kishimoto P, Tesaro TC, Almeida FQA. Avaliação do índice de resto-ingesta e sobras em unidade de alimentação e nutrição (UAN) de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba/SP. *Simbio-Logias*. 2008;1(1):99-110.
32. Nortom. VP, Martin C. Plate waste of selected food items in a university dining hall. *School Food Service Research Review*. 1991;15(1):37-9.
33. Castelo Branco NSD, Salay E. Attitude of consumers in relation to eating out in the commercial center of Rio de Janeiro, Brazil. *Foodservice Research International*. 2001;13:57-65.
34. Nield K, Kozak M, Legrys G. The role of food service in tourist satisfaction. *International Journal of hospitality management*. 2000;19(4): 375-384.
35. Mills JE, Clay JM. The truth-in-menu law and restaurant consumers. *Journal of Foodservice*. 2001;13(2):69-82.
36. Gedrich K. Determinants of nutritional behavior: a multitude of levers for successful intervention? *Appetite*. 2003;41(3):231-38.
37. Corrêa TAF, Soares FBS, Almeida FQA. Índice de resto-ingestão antes e durante a campanha contra o desperdício, em uma unidade de alimentação e nutrição. *Higiene Alimentar*. 2006;21(140):64-73.
38. Marques ES, Coelho AIM, Horst S. Controle de sobra limpa no processo de produção de refeições em restaurantes. *Higiene Alimentar*. 2008;22(160):20-4.
39. Vaz CS. Restaurantes – Controlando custos e aumentando lucros. Brasília, 2006. 196 p.

40. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução ANVISA RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Disponível em: < <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=8134>>, Acesso: 26 de outubro 2009.

41. Teixeira AB, Luna NMM. Técnica e dietética – fator de correção em alimentos de origem animal e vegetal. UFMT, 1996. 20p.

42. Fattel ECS, Barradas AM. Avaliação da qualidade higiênico-sanitária de fornecedores cadastrados para o serviço de nutrição e dietética de um hospital da cidade de Cascavel, PR. *Higiene Alimentar*. 2007;21(157):28-32.

43. Quintiliano CR, Santos TA, Paulibo TST, Schattan RB, Gollücke APB. Avaliação das condições higiênico-sanitárias em restaurantes, com aplicação de ficha de inspeção baseada na legislação federal RDC 216/2004. *Higiene Alimentar*. 2008;22(160):25-30.

44. Marcheto AMP, Ataíde HH, Masson MLF, Pelizer LH, Pereira CHC, Sendão MC. Avaliação das partes desperdiçadas de alimentos no setor de hortifruti visando seu reaproveitamento. *Simbio-Logias*. 2008;1(2):1-14.

45. Carvalho AV. Treinamento de recursos humano, São Paulo: Pioneira; 1988.

46. Vaz MLS, Novo NF, Sigulem DM, Morais TB. A training course on food hygiene for butchers: Measuring its effectiveness through microbiological analysis and the use of an inspection checklist. *Journal of Food Protection*. 2005; 68(11): 2439-42.

47. Bradacz DC. Modelo de Gestão da Qualidade para o Controle de Desperdício de Alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição [dissertação]. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.

48. Tonezer AL, Garcia L. Avaliação da qualidade higiênico-sanitária de fornecedores de alimentos de um hotel do município de Joinville, SC. *Higiene Alimentar*.2008;22(165):18-21.

49. Reynolds, CR. Measurement and assessment: an editorial view. *Psychological Assessment*. 2010; 22(1): 1-4.

Tabela 1 – *Per capita* médio diário de resto (g), *per capita* médio diário da porção distribuída de refeição (g) e índice percentual de rejeição do comensal, segundo os dias da semana e unidades pesquisadas.

Unidades	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
U1	33,9/540,0 (6,3%)	38,2/816,0 (4,7%)	18,3/611,0 (3,0%)	35,1/706,0 (5,0%)	13,8/722,0 (1,8%)
U2	27,5/767,0 (3,6%)	24,9/642,0 (3,9%)	21,1/597,0 (3,5%)	8,4/579,0 (1,5%)	37,7/753,0 (5,0%)
U3	92,2/820,0 (11,2%)	67,9/780,0 (8,7%)	55,6/784,0 (7,1%)	60,7/876,0 (6,9%)	36,9/794,0 (4,7%)
U4	73,1/653,0 (11,2%)	114,7/591,0 (19,4%)	39,3/773,0 (5,1%)	37,0/869,0 (4,3%)	63,5/572,0 (11,1%)
U5	46,1/983,0 (4,7%)	36,1/851,0 (4,2%)	44,3/864,0 (5,1%)	58,0/1040,0 (5,7%)	37,1/809,0 (4,6%)
U6	42,6/740,0 (5,8%)	143,5/997,0 (14,4%)	50,5/1066,0 (4,7%)	91,8/986,0 (9,3%)	77,5/703,0 (11,0%)
U7	25,9/663,0 (3,9%)	23,6/772,0 (3,1%)	28,9/599,0 (4,8%)	33,7/739,0 (4,6%)	30,1/614,0 (4,9%)
U8	43,1/707,0 (6,1%)	34,4/862,0 (4,0%)	68,3/843,0 (8,1%)	40,5/959,0 (4,2%)	38,9/775,0 (5,0%)
U9	60,9/694,0 (8,8%)	44,9/646 (6,9%)	38,0/584,0 (6,5%)	50,0/614,0 (8,1%)	30,5/692,0 (4,4%)
U10	26,6/513,0 (5,2%)	23,1/495,0 (4,7%)	17,0/873,0 (1,9%)	25,3/492,0 (5,1%)	30,4/727,0 (4,2%)
U11	18,9/490,0 (3,9%)	19,4/431,0 (4,5%)	27,3/428,0 (6,4%)	35,0/466,0 (7,5%)	16,3/427,0 (3,8%)
U12	54,6/777,0 (7,0%)	49,0/755,0 (6,5%)	60,7/779,0 (7,8%)	28,5/750,0 (3,8%)	65,2/728,0 (9,0%)

Tabela 2 – Medianas e percentis 25 e 75 das cinco pesagens das quantidades *per capita*s diárias de resto (g), segundo as ações realizadas.

Ação	Realização da ação		p
	Sim	Não	
Pesquisa das características dos comensais	n=40 (U:1,2,5,7,8,9,10,11) 32,0 (24,5/38,5)	n=20 (U:3,4,6,12) 61,0 (46,0/75,5)	< 0,001 *
Controle de índice de rejeição da refeição	n= 10 (U:4,6) 68,0(43,0/92,0)	n=50 (U:1,2,3,5,7,8,9,10,11,12) 35,0 (26,0/46,0)	< 0,001 *
Controle da temperatura de distribuição das preparações	n=15 (U:5,6,12) 51,0 (43,3/64,0)	n=45 (U:1,2,3,4,7,8,9,10,11) 35,0 (25,0/43,5)	0,002 *
Pesquisa de hábitos alimentares dos comensais	n=10 (U:1,2) 26,5 (18,0/35,0)	n=50 (U:3,4,5,6,7,8,9,10,11,12) 40,0 (30,0/ 61,0)	0,003 *
Realização de orientação do comensal	n=20 (U:2,3,4,6) 53,5 (37,0/75,5)	n=40 (U:1,5,7,8,9,10,11,12) 35,0 (26,5/44,5)	0,006 *
Harmonização de cor, sabor e consistência das preparações	n=35 (U:1,2,3,7,8,9,10) 34,0 (25,3/42,50)	n=25 (U:4,5,6,11,12) 46,0 (35,8/63,5)	0,014 *
Controle da satisfação do comensal	n=25 (U:4,5,6,11,12) 46,0 (35,8/63,5)	n=35 (U:1,2,3,7,8,9,10) 34,0(25,3/42,5)	0,014 *
Cumprimento das técnicas de preparo	n=20 (U:2,3,5,6) 45,0 (36,5/64,5)	n=40 (U:1,4,7,8,9,10,11,12) 35,0 (26,5/47,0)	0,039 *
Realização de treinamento dos funcionários: periodicidade igual ou inferior a seis meses	n=40 (U:1,2,3,4,5,6,11,12) 38,5 (28,0/61,0)	n=20 (U:7,8,9,10) 32,0 (26,5/42,0)	0,130
Existência de cardápios diversificados	n=35 (U:4,5,7,8,9,10,12) 39, (30,0/53,8)	n=25 (U:1,2,3,6,11) 35,0 (20,5/57,3)	0,360
Supervisão, pelo nutricionista da UAN, das atividades de produção e distribuição das refeições	n=25 (U:2,4,5,6,7) 38,0 (28,6/60,0)	n=35 (U:1,3,8,9,10,11,12) 37,0 (27,0/54,0)	0,401
Cumprimento das técnicas de cocção	n=15 (U:2,3,5) 38,0 (30,0/58,3)	n=9 (U:1,4,6,7,8,9,10,11,12) 37,0 (27,0/52,0)	0,621

* Nível de significância $p < 0,05$
n:número de pesagens realizadas
U: identificação das unidades

Tabela 3 – Quantidades *per capita* diárias de sobra descartada (g), quantidades *per capita* diárias da porção produzida de refeição (g) e índice percentual de sobra descartada, segundo os dias da semana e unidades pesquisadas.

Unidades	2°	3°	4°	5°	6°
U1	1,37/1.017, (0,13%)	16,5/1.004, (1,6%)	9,0/760,0 (1,2%)	9,0/863,5 (1,0%)	0,0/897,3 (0,0%)
U2	0,0/990,1 (0,0%)	4,4/700,5 (6,3%)	6,0/652,4 (9,2%)	4,1/610,1 (6,7%)	9,2/854,8 (1,1%)
U3	7,1/1.403,5 (0,51%)	8,0/1.053,0 (0,76%)	3,7/1.341,1 (0,28%)	4,1/1.329,8 (0,31%)	2,0/1.704,8 (0,12%)
U4	0,0/729,0 (0,0%)	0,0/658,6 (0,0%)	0,0/816,0 (0,0%)	0,0/967,3 (0,0%)	17,41/667, (0,0%)
U5	44,8/1.027, (4,3%)	17,0/867,8 (1,9%)	22,5/887,0 (2,5%)	54,0/1.093,3 (0,5%)	41,0/850,4 (4,8%)
U6	43,0/848,0 (5,1%)	51,7/1.117, (4,6%)	77,7/1.425, (5,4%)	58,7/1.129,6 (5,2%)	78,2/786,8 (9,9%)
U7	0,0/758,8 (0,0%)	0,0/908,2 (0,0%)	6,3/605,2 (1,0%)	0,0/767,2 (0,0%)	21,1/813,3 (2,6%)
U8	10,0/839,5 (1,2%)	24,2/904,2 (2,7%)	26,8/1.020, (2,6%)	29,7/1.242,0 (2,4%)	10,5/938,5 (1,1%)
U9	10,6/757,8 (1,4%)	8,5/693,7 (1,2%)	13,1/624,2 (2,1%)	2,5/682,6 (0,4%)	7,8/710,4 (1,1%)
U10	40,4/788,1 (5,1%)	77,9/915,5 (8,5%)	54,4/1.165, (4,7%)	25,7/894,5 (2,9%)	158,8/1.204 (13,2%)
U11	7,0/608,8 (1,1%)	16,1/551,5 (2,9%)	11,4/506,2 (2,2%)	5,0/591,7 (0,8%)	10,5/507,6 (2,1%)
U12	17,9/920,0 (1,9%)	0,0/792,3 (0,0%)	34,8/850,1 (4,1%)	6,6/825,4 (0,8%)	9,9/875,7 (1,1%)

Tabela 4 – Medianas e percentis 25 e 75 das relações entre as cinco pesagens das quantidades *per capita* diárias de sobras descartadas e as cinco pesagens das quantidades *per capita* diárias das preparações produzidas, segundo as ações realizadas nas unidades com sistemas de distribuição auto-serviço parcial e padronizado.

Ação	Realização da ação		p
	Sim	Não	
Cumprimento das quantidades <i>per capita</i> estabelecidas	n= 10 (U:5,6) 0,049 (0,044/ 0,055)	n= 35 (U:2;7,8,9,10,11,12) 0,012 (0,008/ 0,027)	<0,001*
Funcionários com habilidade nas atividades realizadas	n= 35 (U:2,5,6,7,9,11,12) 0,019 (0,008/0,043)	n= 10 (U:8,10) 0,028 (0,024/0,051)	0,005*
Controle de sobra	n= 5 (U:6) 0,052 (0,050/ 0,066)	n= 40 (U:2,5,7,8,9,10,11,12) 0,020 (0,009/ 0,029)	0,006*
Harmonização de cor, sabor e consistência das preparações	n= 25 (U:2,7,8,9,10) 0,012 (0,007/0,026)	n= 20 (U:5,6,11,12) 0,035 (0,020/0,051)	0,019*
Controle da satisfação do comensal	n= 20 (U:5,6,11,12) 0,035 (0,020/0,051)	n= 25 (U:2,7,8,9,10) 0,012 (0,007/0,026)	0,019*
Cumprimento, pelo almoxarifado, das quantidades diárias requisitadas de gêneros alimentícios	n= 20 (U:5,6,11,12) 0,035 (0,020/0,051)	n= 25 (U:2,7,8,9,10) 0,012 (0,007/0,26)	0,019*
Controle da temperatura de distribuições das preparações	n= 15 (U:5,6,12) 0,044 (0,019/0,052)	n= 30 (U:2,7,8,9,10,11) 0,013 (0,08/0,027)	0,035*
Cumprimento das técnicas de cocção	n= 15 (U:2,5,12) 0,011 (0,007/0,037)	n= 30 (U:6,7,8,9,10,11) 0,025 (0,011/ 0,051)	0,145
Cumprimento das técnicas de preparo	n= 15 (U:2,5,6) 0,044 (0,010/0,052)	n= 30 (U:7,8,9,10,11,12) 0,020 (0,010/0,029)	0,224
Pesquisa das características dos comensais	n=40 (U:1,2,5,7,8,9,10,11) 0,02 (0,01/0,03)	n=20 (U:3,4,6,12) 0,01 (0,00/0,04)	0,266
Realização de treinamento dos funcionários: periodicidade igual ou inferior a seis meses	n= 25 (U:2,5,6,11,12) 0,023 (0,009/ 0,049)	n= 20 (U:7,8,9,10) 0,017 (0,010/ 0,028)	0,468
Existência de cardápios diversificados	n= 30 (U:5,7,8,9,10,12) 0,020 (0,010/0,041)	n= 15 (U:2,6,11) 0,023 (0,009/0,052)	0,639
Supervisão, pelo nutricionista da UAN, das atividades de produção e distribuição das refeições	n=20 (U:2,5,6,7) 0,023 (0,006/ 0,049)	n= 25 (U:8,9,10,11,12) 0,021 (0,011/0,032)	0,740
Funcionários com formação técnica teórica nas atividades realizadas	n= 20 (U:2,6,11,12) 0,020 (0,008/ 0,049)	n= 25 (U:5,7,8,9,10) 0,024 (0,011/ 0,044)	0,740

* Nível de significância $p < 0,05$
n: número de pesagens realizadas
U: identificação das unidades

Tabela 5 – Medianas e percentis 25 e 75 das relações entre as cinco pesagens *per capita* diárias de desperdício de hortaliças e frutas e as cinco pesagens *per capita* diárias de peso líquido corrigido, segundo as ações realizadas.

Ação	Realização da ação		p
	Sim	Não	
Controle da temperatura de armazenamento dos gêneros alimentícios	n= 10 (U:4,5) 0,005 (0,000/ 0,060)	n= 40 (U:1,3,7,8,9,10,11,12) 0,090 (0,035/ 0,210)	0,005*
Funcionário com habilidade no desenvolvimento das atividades realizadas	n= 30 (U:1,5,7,9,11,12) 0,040 (0,000/ 0,140)	n= 20 (U:3,4,8,10) 0,100 (0,065/ 0,230)	0,006*
Realização de treinamento dos funcionários: periodicidade igual ou inferior a seis meses	n= 30 (U:1,3,4,5,11,12) 0,050 (0,000/ 0,120)	n= 20 (U:7,8,9,10) 0,145 (0,045/0,245)	0,007*
Adequação das técnicas de armazenamento dos gêneros alimentícios	n= 15 (U:4,5,12) 0,020 (0,000/ 0,100)	n= 35 (U:1,3,7,8,9,10,11) 0,090 (0,040/ 0,218)	0,019*
Número suficiente de funcionários	n= 20 (U:7,9,10,11) 0,160 (0,040/0,240)	n= 30 (U:1,3,4,5,8,12) 0,065 (0,010/0,100)	0,033*
Adequação do sistema de movimentação do estoque	n= 15 (U:3,4,5) 0,050 (0,000/ 0,100)	n= 35 (U:1,7,8,9,10,11,12) 0,090 (0,030/ 0,210)	0,120
Cumprimento das técnicas de preparo	n= 10 (U:3,5) 0,025 (0,000/0,120)	n= 40 (U:1,4,7,8,9,10,11,12) 0,080 (0,030/ 0,205)	0,136
Supervisão, pelo nutricionista da UAN, das atividades de produção e distribuição das refeições	n= 15 (U:4,5,7) 0,060 (0,000/0,175)	n= 35 (U:1,3,8,9,10,11,12) 0,090 (0,030/0,160)	0,363
Observação da sazonalidade para hortaliças e frutas	n= 40 (U:1,5,7,8,9,10,11,12) 0,065 (0,020/ 0,205)	n= 10 (U:3,4) 0,100 (0,050/ 0,120)	0,459
Adequação no transporte de gêneros alimentícios	n= 35 (U:1,3,4,5,7,8,12) 0,070 (0,020/0,12)	n= 15 (U:9,10,11) 0,050 (0,033/ 0,218)	0,472
Funcionário com formação técnica teórica nas atividades realizadas	n= 20 (U:1,3,11,12) 0,080 (0,020/ 0,135)	n= 30 (U:4,5,7,8,9,10) 0,065 (0,030/ 0,220)	0,699

* Nível de significância $p < 0,05$

n: número de pesagens realizadas

U: identificação das unidades

5. Conclusões

- O instrumento de medida desenvolvido permitiu identificar e sistematizar os fatores relevantes na geração de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições em UAN.
- Quanto aos RSO, o instrumento permitiu a demonstração da relevância de fatores antes considerados como importantes apenas teoricamente, mas ele ainda é passível de aperfeiçoamento e de adaptações à realidade dos diferentes tipos de UAN.
- Os resultados contrários aos esperados, como os itens Controle de índice de rejeição da refeição e Controle da satisfação do comensal, mostram a necessidade de novos estudos para esclarecer suas causas. Entre elas, está a possibilidade de que os resultados destes controles não foram analisados e, portanto, não geraram medidas concretas de correção.
- A medida direta, por pesagem, da atividade de preparo de hortaliças e frutas demonstrou ser um bom indicador permitindo ações que minimizem o desperdício de alimentos e, conseqüentemente, na geração de RSO.
- A grande variabilidade dos índices de resto e sobra descartada, ao longo dos dias da semana, demonstrou a necessidade da implantação de controle diário destes índices, como medida de minimização de geração de RSO.

6. Anexos

ANEXO 1

Ofício encaminhado aos juízes

São Paulo, junho de 2007

Ilma Sra.
Dra^a
Nesta

Prezada Sr^a

Sou doutoranda do Programa de Pós Graduação da Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina, sob orientação da Dr^a Tania Beninga de Moraes.

Meu projeto de pesquisa tem por objetivo identificar e analisar os fatores relevantes de geração de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições em Serviços de Alimentação e Nutrição, sendo que a referida pesquisa será realizada em unidades localizadas nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande – MT.

Devido à inexistência de um instrumento de avaliação específica foi necessário o desenvolvimento de uma lista de verificação para este fim. Este instrumento, no entanto, precisa ser validado. É neste sentido que solicitamos sua colaboração.

Para se avaliar os itens que compõem o instrumento utilizaremos a técnica de validação de escalas de medidas descrita por Pasquali (1998), onde primeiramente iremos averiguar se os itens do instrumento realmente apresentam o universo do construto (objeto) que se pretende medir, sendo esta técnica realizada com a utilização de juízes e peritos no assunto.

Sendo assim, o conjunto de itens formulados no instrumento será submetido à juízes, profissionais nutricionistas envolvidos no ensino de nível superior, assistência e/ou pesquisa relacionados ao assunto, todos com mais de cinco anos de experiência na área, para analisarem e julgarem se o conjunto dos itens é abrangente e representam o objeto a ser medido.

Posteriormente será estabelecido os procedimentos de análise, que visa determinar a seleção final dos itens, sendo que na análise do próprio instrumento importa verificar a validade e fidedignidade.

O motivo de sua indicação para o papel de juiz se deve ao fato de ser pessoa inserida no meio acadêmico e pelo envolvimento em pesquisa científica, ou experiência como nutricionista na área de alimentação institucional.

Se sua resposta for favorável, encaminharemos posteriormente o instrumento com as instruções de como proceder.

Nesta oportunidade solicitamos também sua autorização para citação de seu nome com um breve resumo de seu currículo na descrição da metodologia utilizada para validação do instrumento de pesquisa.

Contando com sua aceitação, coloco-me à disposição para qualquer esclarecimento no telefone 65-81251956 ou no e-mail trkinasz@hotmail.com

Atenciosamente

Tânia Regina Kinasz de Oliveira
Pesquisadora

Dra Tania Beninga de Morais
Orientadora

ANEXO 2

Avaliação dos itens que representam os fatores geradores de resíduos sólidos em Serviços de Alimentação e Nutrição

Instruções aos juízes

Sr (a) Juiz

Conforme contato mantido anteriormente, estamos enviando o instrumento da pesquisa que objetiva construir e validar um instrumento de mensuração dos fatores de geração de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições em Serviços de Alimentação e Nutrição.

Nesta primeira fase estamos enviado os itens que representam, no nosso entendimento e na literatura, os fatores de geração de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições, para ser averiguado se realmente representam o objeto que se pretende medir e se os mesmos correspondem à cada etapa descrita no instrumento.

À partir da avaliação dos juízes será elaborado uma lista de verificação a ser utilizada no trabalho de campo, sendo que o mesma também será submetido à apreciação dos juízes.

O papel do juiz é o de efetuar a validação do instrumento, que está sendo encaminhado em anexo como também da lista de verificação que será enviado posteriormente.

Listamos abaixo algumas instruções que deverão ser respeitadas para que a função de juiz seja exercida de maneira fiel.

- 1- O juiz necessita ter o desempenho de um pesquisador ao analisar o instrumento, evitando colocar-se como sujeito do instrumento;
- 2- Solicita-se que a análise seja efetuada em sala com móveis apropriados e confortável, ambiente com boa iluminação e ventilação, em local tranqüilo e agradável, em momento de tempo disponível, sem pressa, evitando-se a fadiga, aborrecimentos e sem interferência ou auxílio de outras pessoas;
- 3- É necessário que analisem todas as instruções dos instrumentos, verificando se os mesmos estão claros, completos, sem sentido dúbio;
- 4- É necessário que verifiquem o aspecto semântico dos itens dos instrumentos, se os conteúdos estão claros, se as expressões estão corretas, se as regências dos verbos estão adequadas, se os termos utilizados são compreensíveis.

Sua tarefa consiste em:

A) Depois de ler cada item listado no instrumento (instrumento para juízes), analisar se o mesmo representa um fator gerador de resíduos sólidos, marcando no instrumento sua concordância ou discordância;

B) Analisar se o item corresponde à etapa descrita. Se considerar que o item não corresponde a etapa em que está descrito anotar no próprio item o número da etapa que julgar correspondente.

Agradeço sua valiosa colaboração

Tânia Regina Kinasz de Oliveira

Definição operacional do instrumento

Instrumento para os juízes: Este instrumento descreve os fatores geradores de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições em Serviços de Alimentação e Nutrição, abrangendo as etapas: 1 -Planejamento de refeições; 2 - Recepção e armazenamento de gêneros; 3 - Pré - preparo e preparo das refeições, 4 – Distribuição das refeições; 5 – Fatores comuns ao processo de produção e distribuição de refeições, totalizando 100 (cem) itens.

A fonte de construção dos itens foi baseada em consulta bibliográfica (livros e artigos) sobre o assunto, na nossa dissertação de mestrado, bem como em nossa experiência como nutricionista com atuação na área de alimentação institucional e em nossa experiência enquanto docente do curso de graduação em nutrição da Universidade Federal de Mato Grosso, como uma das responsáveis pelas disciplinas de Administração de Serviços de Alimentação e Estágio Supervisionado em Alimentação Institucional.

Baseados nestas fontes, formulamos as questões norteadoras: 1- Quais são os possíveis fatores de geração de resíduos sólidos em Serviços de Alimentação e Nutrição? 2- Os fatores (itens) descritos relacionam-se com as etapas listadas?

Diante desse questionamento efetuamos um levantamento bibliográfico para dar resposta à questão, elaboramos os itens de acordo com as etapas do processo de produção e distribuição de refeições e os analisamos de acordo com os critérios descritos por Pasquali (1998):

1) Critério comportamental: o item deve expressar um comportamento, não uma abstração;

2) critério da objetividade: o indivíduo pode concordar ou não com o item

3) Critério da simplicidade: O item deve expressar uma única idéia;

4) Critério da clareza: O item deve ser inteligível para todos os indivíduos da população alvo (nutricionistas);

5) Critério da relevância: O item deve ser pertinente ao construto (objeto) que se propõe medir;

6) Critério da modalidade: O item deve ser formulado evitando-se as expressões extremadas.

Nesta primeira fase o instrumento será submetido à 10 (dez) “juízes validadores”, todos com experiência acadêmica e envolvimento com pesquisa científica e/ou experiência de cinco anos ou mais como nutricionista da área de alimentação institucional.

Após a análise dos “juízes validadores” serão considerados como fatores geradores de resíduos sólidos os itens que tiverem a concordância de 80% dos juízes.

Na segunda fase, será elaborada uma lista de verificação, baseado no instrumento já validados pelos juízes, que posteriormente será submetido ao mesmo grupo de juízes para validação.

Após a validação a lista de verificação será aplicada pelo próprio pesquisador aos nutricionistas que atuam na área de alimentação institucional nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande – MT.

Referência bibliográfica

Pasquali, L. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. *Rev. Psiq. Clin.*1998; 25(5): 206-13.

ANEXO 3

Versão inicial do instrumento: Os fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em Serviços de Alimentação e Nutrição não hospitalar, encaminhado para análise dos juízes

Fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em Serviços de Alimentação e Nutrição		Concordância do item ao fator	
		Sim	Não
Item	<u>Etapa 1 - Planejamento de refeições</u>		
01	O planejamento adequado das refeições permite minimizar as perdas e diminuir a geração de resíduos sólidos.		
02	Considerar as características dos comensais a serem atendidos tais como: faixa etária, sexo e tipo de atividade física permite adequar quantitativa e qualitativamente as refeições às suas necessidades.		
03	Considerar hábitos e preferências alimentares permite adequar as refeições às expectativas do comensal.		
04	Considerar escolaridade, nível sócio-econômico e religião permite adequar as refeições aos padrões do comensal.		
05	Cardápio trivial, médio e de luxo geram resíduos sólidos de natureza diferenciada entre si.		
06	Planejar refeições com preparações adequadas ao clima local favorece sua aceitabilidade.		
07	Efetuar a variação de cor, sabor e consistência (textura) das preparações evita a monotonia e contribui para a sua aceitação.		
08	A inclusão de novas preparações evita monotonia e contribui para sua maior aceitabilidade.		
09	Evitar a repetição de alimentos e/ou preparações favorece a diversificação dos cardápios e contribui para sua maior aceitabilidade.		
10	Orçamento suficiente favorece a diversificação de alimentos e/ou preparações e evita a monotonia.		
11	Padronizar os fatores de correção para vegetais, legumes e carnes diminui as perdas.		
12	Padronizar todos os <i>per capita</i> de acordo com as preparações possibilita a adequação das quantidades à necessidade do comensal e diminui as perdas.		

13	Padronizar os tipos de cortes de vegetais, legumes e carnes de acordo com as preparações melhora o rendimento e evita perdas.		
14	Padronizar os métodos e técnicas adequadas de pré-preparo melhora o rendimento dos alimentos e evita perdas.		
15	Padronizar os métodos adequados de cocção melhora a aceitabilidade e diminui os restos.		
16	Padronizar o rendimento das preparações diminui as sobras por excesso de produção.		
17	O monitoramento do estoque permite programar a utilização dos alimentos antes do vencimento do prazo de validade evitando perdas.		
18	Padronizar as unidades merceológicas dos gêneros possibilita a adequação da quantidade a ser adquirida às necessidades do serviço evitando perdas.		
19	Planejar as compras com critérios adequados aos tipos de gêneros (especificação do produto, quantidade, validade, avaliação de rendimento e custo) evita perdas.		
20	Compras programadas por períodos curtos ou médios possibilitam menores perdas de alimentos por vencimento de prazo de validade e comprometimento da qualidade quando comparados aos programados por períodos longos.		
21	A flexibilidade na escolha dos fornecedores permite a aquisição de produtos de melhor qualidade evitando perdas.		
22	O cadastro de fornecedores permite verificar sua capacidade técnica e evita perdas.		
23	O cumprimento por parte dos fornecedores do prazo de validade, qualidade e quantidade dos alimentos estipulados evita perdas.		
24	O cumprimento por parte dos fornecedores das normas de transporte possibilita a manutenção da qualidade do produto e evita perdas.		
25	A existência de programas de aproveitamento integral de alimentos possibilita a diminuição dos resíduos advindos de aparas de pré-preparo por favorecer a utilização de partes nutritivas dos alimentos comumente descartadas.		
26	Conhecer e implantar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR), de acordo com a ISO 14004 (<i>International Organization for Standardization</i>), possibilita a minimização e/ou racionalização na geração de resíduos		

	sólidos em SAN.		
	<u>Etapa 2 - Recepção e armazenamento de gêneros</u>		
27	Controlar a procedência dos gêneros (rotulagem e registro no órgão fiscalizador) evita perdas.		
28	Verificar a conformidade dos gêneros recebidos com os parâmetros definidos no processo de compras evita perdas.		
29	Realizar o controle de quantidade dos gêneros recebidos de acordo com o pedido evita perdas.		
30	Realizar o controle das características organolépticas dos alimentos recebidos “in natura” evita perdas.		
31	Realizar o controle da integridade das embalagens dos gêneros recebidos evita perdas.		
32	Realizar o controle de temperatura no armazenamento dos gêneros evita perdas.		
33	Realizar o controle do prazo de validade no armazenamento dos gêneros evita perdas.		
34	A utilização da técnica adequada de armazenamento, considerando o tipo de alimento (local, uso de utensílios apropriados e espaçamento entre os alimentos) diminui as perdas.		
35	A localização adequada da área de armazenamento (livre da incidência de raios solar) evita perdas de gêneros.		
36	A adequação da área física para o armazenamento dos gêneros (metragem, tipo de parede, teto, piso, janela telada, porta, roda pé e ralo) diminui as perdas de gêneros.		
37	A adequação da temperatura para armazenamento de gêneros de acordo com as recomendações para cada produto evita perdas.		
38	A umidade ambiental controlada nas áreas de armazenamento evita perdas.		
39	Realizar o controle de insetos e roedores evita perdas.		
40	A higienização periódica da área, móveis, equipamentos e utensílios evita perdas.		
41	O processo de movimentação de estoque PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai) é o mais indicado para se evitar perdas.		
42	A verificação e reprogramação de sobras de gêneros não utilizados,		

	quando houver, diminuí perdas.		
43	O estrito cumprimento das requisições de gêneros pelo despenseiro evita perdas.		
	<u>Etapa 3 - Pré-preparo e preparo das refeições</u>		
44	A utilização de ficha técnica de preparações com as técnicas e quantidades de alimentos a ser utilizados e evita perdas.		
45	O cumprimento da padronização de métodos e técnicas de pré-preparo adequados aos tipos de preparação melhora o rendimento dos alimentos e evita perdas.		
46	O cumprimento da padronização de todos os <i>per capita</i> , segundo as preparações diminui as perdas.		
47	O cumprimento da padronização de acordo com os tipos de cortes para vegetais, legumes e carnes melhorar o rendimento e evita perdas.		
48	O cumprimento da padronização de métodos e técnicas de cocção adequados aos tipos de preparação melhora a aceitabilidade e diminui os restos.		
49	O controle de tempo x temperatura entre o preparo e a distribuição de refeições diminui as perdas por comprometimento da qualidade.		
	<u>Etapa 4 - Distribuição das refeições</u>		
50	O conhecimento prévio dos cardápios possibilita ao comensal aceitar ou não as preparações contribuindo para que não deixe restos.		
51	O sistema de distribuição adotado (porcionado, <i>self-service</i> ou misto) interfere na maior ou menor geração de restos.		
52	O sistema de distribuição porcionado possibilita maior geração de restos por não permitir ao comensal escolha das preparações e as quantidades desejadas.		
53	O sistema de distribuição <i>self-service</i> permite a menor geração de restos por possibilitar ao comensal porcionar as quantidades desejadas.		
54	O sistema de distribuição misto possibilita reduzir a geração de restos por permitir ao comensal porcionar as quantidades desejadas de algumas preparações.		
55	Educar o comensal sobre a importância de evitar desperdícios de alimentos é uma ação necessária nos sistemas <i>self-service</i> e misto e evita restos.		
56	Rapidez no atendimento possibilita ao comensal repetir as preparações,		

	caso necessário, evitando porcionarem inicialmente quantidades desnecessárias e aumentar a geração de restos.		
57	A compatibilidade do dimensionamento da área física e do número de balcões de distribuição com o número de refeições e com o tempo disponível dos comensais permite não porcionarem quantidades exageradas de alimentos e evita restos.		
58	O tamanho dos utensílios utilizados padroniza a porção e possibilita diminuir a geração de restos.		
59	Preparações servidas nas temperaturas ideais (quente ou fria) melhora a aceitabilidade e diminui a geração de restos.		
60	Manter a higienização e organização do ambiente (área física, móveis e equipamentos) favorece o bem estar do comensal, contribui para a maior aceitabilidade da refeição e diminui restos.		
61	A área física adequada para o refeitório favorece o conforto do comensal e influencia na melhor aceitabilidade das refeições e diminuição dos restos.		
62	A temperatura adequada do refeitório favorece o conforto do comensal e influencia na melhor aceitabilidade das refeições e diminuição dos restos.		
63	A iluminação adequada do refeitório favorece o conforto do comensal e influencia na melhor aceitabilidade das refeições e diminuição dos restos.		
64	A ventilação adequada do refeitório favorece o conforto do comensal e influencia na melhor aceitabilidade das refeições e diminuição dos restos.		
65	A umidade adequada do refeitório favorece o conforto do comensal e influencia na melhor aceitabilidade das refeições e diminuição dos restos.		
66	Controlar a frequência dos comensais favorece a diminuição das sobras por possibilitar a adequação no número de refeições.		
67	Controlar o índice de sobras possibilita a tomada de medidas que favoreçam a diminuição na geração de resíduos sólidos.		
68	Controlar o índice de resto possibilita a tomada de medidas que favorecem a diminuição na geração de resíduos sólidos.		
69	Conhecer o nível de satisfação dos comensais possibilita a readequação das refeições oferecidas e a diminuição da geração de restos.		
70	Realizar educação nutricional contribui com a diminuição da geração de restos.		
	<u>Etapa 5 - Fatores comuns ao processo de produção e distribuição de refeições</u>		

71	O número suficiente de funcionários favorece a diminuição da geração dos resíduos.		
72	O não absentismo evita o aumento das atividades e fadiga dos demais funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.		
73	A não rotatividade de funcionários contribui com a diminuição da geração dos resíduos.		
74	Carga horária de 6 ou 8 horas de trabalho, quando comparada à de 12 horas, possibilita evitar fadiga dos funcionários e contribui com a diminuição da geração dos resíduos.		
75	Evitar a realização de horas extras possibilita evitar fadiga dos funcionários e contribui para a diminuição da geração dos resíduos.		
76	Trabalho monótono e repetitivo contribui para o aumento da geração dos resíduos.		
77	Evitar a pressão de produção em função do horário favorece a diminuição da geração dos resíduos.		
78	A manipulação higiênica dos alimentos evita perdas e diminui a geração dos resíduos.		
79	O treinamento de todas as categorias funcionais de funcionários sobre o fluxo, tipos e fatores geradores de resíduos do serviço contribui com a sua diminuição.		
80	O treinamento do tipo teórico e prático é mais eficiente quando comparado ao treinamento teórico.		
81	O treinamento com periodicidade menor que um ano é mais eficiente quando comparado aos de períodos mais longos.		
82	A valorização dos funcionários possibilita o seu empenho em reduzir os resíduos.		
83	A auto-estima dos funcionários possibilita o seu empenho em reduzir os resíduos.		
84	A satisfação dos funcionários possibilita o seu empenho em reduzir os resíduos.		
85	Aspectos sociais como bom relacionamento entre os funcionários e chefia favorece a diminuição da geração dos resíduos.		
86	A eficiência dos funcionários possibilita redução da geração dos resíduos.		
87	O conhecimento técnico do funcionário possibilita a redução da geração		

	dos resíduos.		
88	A habilidade do funcionário possibilita a redução da geração dos resíduos.		
89	Arranjo adequado da área física evita a fadiga dos funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.		
90	Condições ergonômicas adequadas evita a fadiga dos funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.		
91	Ruído não excessivo na área física evita a fadiga dos funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.		
92	Temperatura adequada da área física evita o desconforto dos funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.		
93	Umidade adequada do ar evita o desconforto dos funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.		
94	Iluminação adequada da área física evita a fadiga dos funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.		
95	A existência e a utilização do manual de procedimentos diminui a geração dos resíduos sólidos.		
96	A descrição de rotinas e roteiros das atividades favorece a diminuição da geração dos resíduos.		
97	A supervisão (direta ou indireta) favorece a diminuição da geração dos resíduos.		
98	O reconhecimento do nutricionista e seus funcionários sobre sua responsabilidade social e ambiental possibilitar ações de educação ambiental e favorece a minimização e/ou racionalização na geração de resíduos.		
99	A capacitação dos funcionários favorece a manutenção do plano de gestão dos resíduos em UAN contribuindo com a minimização e/ou racionalização dos resíduos.		
100	O A implantação de ações corretivas necessárias ao plano de gestão de resíduos favorece a minimização e/ou racionalização dos mesmos.		

ANEXO 4

Versão final do instrumento: os fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição

Fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição	
Item	<u>Etapa 1 - Planejamento técnico-administrativo</u>
01	Considerar as características dos comensais a serem atendidos tais como: faixa etária, sexo e tipo de atividade física permitem melhorar a adequação quantitativa e qualitativa das refeições às suas necessidades.
02	Considerar hábitos e preferências alimentares permite melhorar a adequação das refeições às expectativas do comensal.
03	Considerar escolaridade, nível sócio-econômico e religião permitem melhorar a adequação das refeições aos padrões do comensal.
04	Planejar refeições com preparações adequadas ao clima local favorece sua aceitabilidade.
05	Efetuar a variação de cor, sabor e consistência (textura) das preparações ajuda a evitar a monotonia e contribui para a sua aceitação.
06	A observância da sazonalidade dos alimentos possibilita a diminuição na geração de resíduos, uma vez que possui relação direta com a qualidade dos mesmos.
07	Planejar atividades de educação alimentar com ações que visem minimização do desperdício é uma ação recomendada e pode contribuir com a diminuição dos índices de resto alimentar.
08	Orçamento adequado favorece a diversificação de alimentos e/ou preparações e ajuda a evitar a monotonia.
09	Padronizar os fatores de correção para vegetais, legumes e carnes diminui as perdas.
10	Padronizar os <i>per capita</i> de acordo com as preparações possibilita a adequação das quantidades à necessidade do comensal e diminui as perdas.
11	Padronizar os tipos de cortes de vegetais, legumes e carnes de acordo com as preparações evitam perdas.
12	Padronizar os métodos e técnicas adequadas de pré-preparo evita perdas.
13	Padronizar os métodos adequados de cocção melhora a aceitabilidade e diminui os restos.
14	O monitoramento do estoque permite programar a utilização dos alimentos antes do vencimento do prazo de validade evitando perdas.
15	A utilização dos gêneros antes do prazo de validade evita perdas.
16	Padronizar as unidades merceológicas dos gêneros possibilita a adequação da quantidade a ser adquirida às necessidades do serviço evitando perdas.

17	Planejar as compras com critérios adequados aos tipos de gêneros (especificação do gênero, quantidade, validade) evita perdas.
18	Compras programadas por períodos curtos ou médios possibilitam menores perdas de alimentos por vencimento de prazo de validade e comprometimento da qualidade quando comparados aos programados por períodos longos, em serviços onde não é possível entrega parcelada.
19	A flexibilidade na escolha dos fornecedores permite a aquisição de produtos de melhor qualidade evitando perdas.
20	O cumprimento por parte dos fornecedores do prazo de validade, especificação e quantidade dos alimentos estipulados evita perdas.
21	O cumprimento por parte dos fornecedores das normas de transporte possibilita a manutenção da qualidade do produto e evita perdas.
22	A existência de programas de aproveitamento integral de alimentos possibilita a diminuição dos resíduos advindos de aparas de pré-preparo por favorecer a utilização de partes nutritivas dos alimentos comumente descartadas.
23	Conhecer e implantar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR), de acordo com a ISO 14004 (<i>International Organization for Standardization</i>), possibilita a minimização e/ou racionalização na geração de resíduos sólidos em UAN.
24	O número suficiente de funcionários favorece a diminuição da geração dos resíduos.
25	O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados possibilita diminuir a ocorrência de acidentes e de possíveis perdas de alimentos e/ou preparações.
26	A manutenção preventiva dos equipamentos possibilita o bom funcionamento dos mesmos evitando possíveis perdas de alimentos e/ou preparações.
27	A ausência de faltas dos funcionários ao serviço evita o aumento das atividades e fadiga dos demais funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.
28	Carga horária de 6 ou 8 horas de trabalho, quando comparada à de 12 horas, possibilita evitar fadiga dos funcionários e contribui com a diminuição da geração dos resíduos.
29	Evitar a realização de horas extras possibilita evitar fadiga dos funcionários e contribui para a diminuição da geração dos resíduos.
30	O treinamento de todas as categorias de funcionários sobre o fluxo, tipos e fatores geradores de resíduos do serviço contribui com a sua diminuição.
31	O treinamento do tipo teórico e prático é mais eficiente quando comparado ao treinamento teórico.
32	O treinamento com periodicidade menor que um ano é mais eficiente quando comparado aos de períodos mais longos.

33	O conhecimento técnico do funcionário possibilita a redução da geração dos resíduos.
34	A habilidade do funcionário em desempenhar suas atividades possibilita a redução da geração dos resíduos.
35	Arranjo adequado das áreas de pré-preparo, preparo e higienização evita a fadiga dos funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.
36	Ruído ambiental das áreas de pré-preparo, preparo, higienização e distribuição dentro de recomendável evita a fadiga dos funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.
37	Temperatura ambiental das áreas de pré-preparo, preparo, higienização e distribuição dentro do recomendável evita o desconforto dos funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.
38	Umidade ambiental das áreas de pré-preparo, preparo, higienização e distribuição dentro do recomendável evita o desconforto dos funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.
39	Iluminação ambiental das áreas de pré-preparo, preparo, higienização e distribuição dentro do recomendável evita a fadiga dos funcionários favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.
40	A existência e utilização do Manual de Boas Práticas (MBP) possibilita a realização das atividades de maneira adequada contribuindo na diminuição da geração dos resíduos.
41	A existência e utilização do Manual de Procedimentos Operacionais (MPOP) possibilita a realização das atividades de maneira adequada contribuindo na diminuição da geração dos resíduos.
42	A descrição de rotinas e roteiros das atividades (tarefas) possibilita a realização das mesmas na seqüência e horários adequados favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.
43	A supervisão direta possibilita a (re)adequação das atividades desenvolvidas pelos funcionários, quando necessário, favorecendo a diminuição da geração dos resíduos.
44	A capacitação dos funcionários favorece a manutenção do plano de gestão dos resíduos em UAN contribuindo com a minimização e/ou racionalização dos resíduos.
45	A implantação de ações corretivas necessárias ao plano de gestão de resíduos favorece a minimização e/ou racionalização dos mesmos.
	<u>Etapa 2 - Recepção e armazenamento de gêneros</u>
46	Controlar a procedência dos gêneros (rotulagem e registro no órgão fiscalizador) evita perdas.
47	Verificar a conformidade dos gêneros recebidos com os parâmetros definidos no processo de compras evita perdas.
48	Realizar o controle das características sensoriais dos gêneros alimentícios recebidos <i>in natura</i> evita perdas.

49	Realizar o controle da integridade das embalagens dos gêneros recebidos evita perdas.
50	Realizar o controle de temperatura no recebimento/armazenamento dos gêneros alimentícios evita perdas.
51	Realizar o controle do prazo de validade no recebimento/armazenamento dos gêneros evita perdas.
52	A utilização das técnicas adequadas para o armazenamento, considerando o tipo de gênero, o local, o uso de equipamentos, móveis e utensílios apropriados diminui as perdas.
53	A localização adequada da área de armazenamento (livre da incidência de raios solar, de fumaça e de geradores de calor) evita perdas de gêneros.
54	A adequação da área de armazenamento dos gêneros (metragem, tipo de parede, teto, piso, janela, porta, roda pé e ralo) diminui as perdas de gêneros.
55	A adequação da temperatura para armazenamento de gêneros de acordo com as recomendações para cada produto evita perdas.
56	A adequação de umidade ambiental nas áreas de armazenamento de gêneros possibilita evitar perdas.
57	Realizar o controle de vetores e pragas evita perdas.
58	A higienização periódica da área, móveis, equipamentos e utensílios evitam perdas.
59	O processo de movimentação de estoque PVPS (Primeiro que Vence Primeiro que Sai) é o indicado para se evitar perdas.
60	A verificação e reprogramação de sobras de gêneros não utilizados, quando houver, diminui perdas.
61	O cumprimento das requisições (especificação e quantidade dos gêneros) evita perdas.
<i>Etapa 3 - Preparo das refeições</i>	
62	A utilização de listas, receituários ou fichas técnicas de preparações com as técnicas e quantidades de alimentos a serem utilizados evita perdas.
63	O cumprimento da padronização de métodos e técnicas de pré-preparo adequado aos tipos de preparação evita perdas.
64	O cumprimento da padronização de todos os <i>per capita</i> s, segundo as preparações diminui as perdas.
65	O cumprimento da padronização dos tipos de cortes para hortaliças (vegetais, legumes), frutas e carnes evita perdas.
66	O cumprimento da padronização de métodos e técnicas de cocção adequadas aos tipos de preparação melhora a aceitabilidade e diminui os restos.
67	O controle de tempo x temperatura entre o preparo e a distribuição de refeições diminui as

	perdas.
	<u>Etapa 4 - Distribuição das refeições</u>
68	Orientar o comensal sobre a importância de evitar desperdícios de alimentos é uma ação recomendada nos sistemas porcionado, <i>self-service</i> e misto e evita restos.
69	Rapidez no porcionamento possibilita ao comensal repetir as preparações, caso necessário e permitido, evitando porcionar inicialmente quantidades desnecessárias e aumentar a geração de restos.
70	A compatibilidade do dimensionamento da área física e do número de balcões de distribuição com o número de refeições e com o tempo disponível dos comensais permite não porcionarem quantidades exageradas de alimentos (quando o serviço permite repetições) e evitam restos.
71	A padronização dos utensílios utilizados na distribuição das refeições em serviço porcionado possibilita diminuir restos.
72	Preparações servidas nas temperaturas adequadas (quente ou fria) melhoram a aceitabilidade e diminui a geração de restos.
73	Manter a higienização e organização do ambiente (área física, móveis e equipamentos) favorece o bem estar do comensal, contribui para a maior aceitabilidade da refeição e diminui restos.
74	A área física adequada para o refeitório favorece o conforto do comensal e influencia na melhor aceitabilidade das refeições e diminuição dos restos.
75	A temperatura adequada do refeitório favorece o conforto do comensal e influencia na melhor aceitabilidade das refeições e diminuição dos restos.
76	A iluminação adequada do refeitório favorece o conforto do comensal e influencia na melhor aceitabilidade das refeições e diminuição dos restos.
77	A ventilação adequada do refeitório favorece o conforto do comensal e influencia na melhor aceitabilidade das refeições e diminuição dos restos.
78	A umidade adequada do refeitório favorece o conforto do comensal e influencia na melhor aceitabilidade das refeições e diminuição dos restos.
79	Controlar o índice de sobras possibilita a tomada de medidas que favorecem a diminuição na geração de resíduos sólidos.
80	Controlar o índice de resto alimentar (ou resto ingestão) possibilita a tomada de medidas que favorecem a diminuição na geração de resíduos sólidos.
81	Conhecer o nível de satisfação dos comensais possibilita a (re)adequação das refeições às expectativas do comensal.
82	A (re)adequação das refeições, quando necessário, possibilita diminuição da geração de restos.

ANEXO 5

Lista de verificação dos fatores de geração de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições em Unidade de Alimentação e Nutrição – instrumento de campo

Instruções aos juízes

Sr (a) Juiz

Na primeira fase da validação dos instrumentos da pesquisa, foi enviado o instrumento que descreve os itens que representam os fatores de geração de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições em Unidade de Alimentação e Nutrição, que foram validados por um painel de 10 (dez) juízes.

Para a validação foram considerados os itens que tiveram concordância mínima de 80 % dos juízes.

Nesse instrumento foram acrescentados os itens sugeridos pelos juízes, que também passaram pelo mesmo processo de validação (anexo).

Nesta segunda fase, e como previsto anteriormente, estamos a lista de verificação que será utilizada no levantamento de campo, para validação do mesmo painel de juízes.

Abaixo algumas instruções que deverão ser respeitadas para que a função de juiz seja exercida de maneira fiel.

1-O juiz necessita ter o desempenho de um pesquisador ao analisar o instrumento, evitando colocar-se como sujeito do instrumento;

2-Solicita-se que a análise seja efetuada em sala com móveis apropriados e confortável, ambiente com boa iluminação e ventilação, em local tranquilo e agradável, em momento de tempo disponível, sem pressa, evitando-se a fadiga, aborrecimentos e sem interferência ou auxílio de outras pessoas;

3-É necessário que analisem todas as instruções dos instrumentos, verificando se os mesmos estão claros, completos, sem sentido dúbio;

4-É necessário que verifiquem o aspecto semântico dos itens dos instrumentos, se os conteúdos estão claros, se as expressões estão corretas, se as regências dos verbos estão adequadas, se os termos utilizados são compreensíveis.

Sua tarefa consiste em:

- A) Depois de ler cada item que representa um fator gerador de resíduos sólidos (listado no instrumento 1- anexo), analisar se os questionamentos contidos na lista de verificação (anexo) possibilita levantar junto ao nutricionista pesquisado a realização da atividade correspondente a cada fator gerador de resíduos sólidos (contido no instrumento 1), marcando na própria lista de verificação sua concordância ou discordância;
- B) Analisar se o critério de procedimento considerado adequado para resposta positiva (“sim”) dadas pelo nutricionista pesquisado é pertinente;
- C) Efetuar a sugestão que julgar necessária na própria lista de verificação e no instrumento que descreve os critérios.

Agradeço sua valiosa colaboração
Tânia Regina Kinasz de Oliveira

Definição operacional a lista de verificação

Este instrumento refere-se ao questionamento sobre a realização de atividade do nutricionista pesquisado, sendo correspondente a cada fator gerador de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições em Unidades de Alimentação e Nutrição.

Abrange as seguintes etapas: 1 - Planejamento de refeições; 2 - Recepção e armazenamento de gêneros; 3 - Pré - preparo e preparo das refeições, 4 – Distribuição das refeições; 5 – Fatores comuns ao processo de produção e distribuição de refeições, totalizando 82 (oitenta e dois) itens., sendo que cada item contém um ou mais questionamentos.

A fonte de construção de cada questionamento foi baseada no Instrumento 1 (anexo) que descreve os fatores de geração de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições em Unidades de Alimentação e Nutrição, validados por um painel de 10 (dez) juízes.

Todos os juízes participantes desta etapa de validação também participaram da validação do Instrumento 1.

Para efetuar o questionamento sobre a realização de atividade relacionada à geração de resíduos sólidos no processo de produção e distribuição de refeições, optou-se pela construção de uma lista de verificação com dicotomia de respostas “sim” e “não”.

A opção pela dicotomia de respostas foi por entender que, neste caso, não é possível respostas com níveis intermediários uma vez que realizar uma tarefa comporta dois níveis de respostas (“sim” ou “não”), além de facilitar a análise dos dados.

Para aceitação de respostas como positivas (“sim”) dada pelo nutricionista pesquisado, foi elaborado os critérios de aceitação de respostas, sendo um critério para cada questionamento.

Esses critérios foram construídos baseados nos procedimentos esperados e necessários à administração da Unidade de Alimentação e Nutrição, que envolve atividades técnicas, administrativas e operacionais, com princípios científicos conforme preconiza a literatura.

Posteriormente, objetivando verificar a compatibilidade da resposta obtida na lista de verificação com o critério estabelecido para cada questionamento, foi estabelecida a técnica a ser utilizada para obtenção desse dado.

Sendo assim, os critérios correspondentes aos questionamentos foram agrupados de acordo com a técnica de levantamento do dado em análise documental ou observação sistemática.

- 1- Análise documental: os questionamentos sobre os fatores geradores de resíduos sólidos que tiverem respostas positivas (“sim”) serão aceitos como respostas positivas após a verificação dos documentos e/ou controles existentes na unidade conforme elencado no critério descrito para cada questionamento realizado;
- 2- Observação sistemática: os questionamentos sobre os fatores geradores de resíduos sólidos que tiverem respostas positivas (“sim”) serão aceitos como respostas positivas após a observação sistemática da unidade, no horário de maior pico de produção e distribuição de refeições, conforme elencado no critério descrito para cada questionamento.
- 3- Em não se confirmando a positividade (“sim”) das respostas pela análise documental ou observação sistemática, as respostas serão consideradas como negativa (“não”).

ANEXO 6

Lista de verificação - ações desenvolvidas pelo nutricionista relacionadas aos fatores relevantes da geração de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição

Questionamentos pertinentes aos fatores relevantes na geração de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição	
Item	<u>Etapa 1 - Planejamento técnico-administrativo</u>
1.1	Existe conhecimento da faixa etária do comensal? 1() Sim 0() Não:
1.2	Existe conhecimento do sexo do comensal? 1() Sim 0() Não
1.3	Existe conhecimento do tipo de atividade física realizada pelo comensal? 1() Sim 0() Não
2	Existe conhecimento dos hábitos e preferências alimentares do comensal? 1() Sim 0() Não
3.1	Existe conhecimento do nível de escolaridade do comensal? 1() Sim 0() Não
3.2	Existe conhecimento do nível sócio – econômico do comensal? 1() Sim 0() Não
3.3	Existe conhecimento sobre a religião do comensal? 1() Sim 0() Não
4	No planejamento das refeições considera-se as características climáticas da região? 1() Sim 0() Não
5.1	Existe harmonia nas cores das preparações a serem oferecidas? 1() Sim 0() Não
5.2	Existe harmonia no sabor das preparações a serem oferecidas? 1() Sim 0() Não
5.3	Existe harmonia na consistência das preparações a serem oferecidas? 1() Sim 0() Não
06	No planejamento das refeições leva-se em consideração a sazonalidade dos alimentos? 1() Sim 0() Não
07	Existe o planejamento de atividades de orientação alimentar com ações que visem minimização do desperdício e diminuição dos índices de resto alimentar?

	1() Sim 0() Não
08	O orçamento existente é adequado (suficiente) para diversificação dos alimentos e/ou das preparações? 1() Sim 0() Não
9.1	Existe padronização do fator de correção para hortaliças (verduras e legumes)? 1() Sim 0() Não
9.2	Existe padronização do fator de correção para frutas? 1() Sim 0() Não
9.3	Existe padronização do fator de correção para carnes? 1() Sim 0() Não
10	Existe padronização dos <i>per capita</i> s de acordo com as preparações? 1() Sim 0() Não
11.1	Existe padronização dos tipos de cortes para hortaliças (verduras e legumes) de acordo com as preparações? 1() Sim 0() Não
11.2	Existe padronização dos tipos de cortes para frutas de acordo com as preparações? 1() Sim 0() Não
11.3	Existe padronização dos tipos de cortes para carnes de acordo com as preparações? 1() Sim 0() Não
12	Existe padronização dos métodos e técnicas de pré-preparo? 1() Sim 0() Não
13	Existe padronização dos métodos de cocção? 1() Sim 0() Não
14	Existe monitoramento de estoque? 1() Sim: Periodicidade= 0() Não
15	Existe a programação da utilização dos alimentos antes do vencimento do prazo de validade? 1() Sim 0() Não
16.1	Existe padronização das unidades merceológicas para os gêneros alimentícios? 1() Sim 0() Não
16.2	Existe padronização das unidades merceológicas para os gêneros de limpeza e desinfecção? 1() Sim 0() Não
16.3	Existe padronização das unidades merceológicas para os gêneros descartáveis?

	1()Sim 0() Não
17.1	No planejamento de compras leva-se em consideração a especificação dos gêneros a serem adquiridos? 1()Sim 0() Não
17.2	No planejamento de compras leva-se em consideração a quantidade dos gêneros existente no estoque e o total a ser adquirido? 1()Sim 0() Não
17.3	No planejamento de compras leva-se em consideração o prazo de validade dos gêneros a serem adquiridos? 1()Sim 0() Não
18	Existe desperdício de gêneros em decorrência da periodicidade das compras? 1()Não 0() Sim Periodicidade=
19	Existe flexibilidade na escolha dos fornecedores? 1() Sim 0() Não
20.1	Os fornecedores cumprem com o prazo de validade estipulado para os gêneros? 1() Sim 0() Não
20.2	Os fornecedores cumprem com a qualidade estipulada para os gêneros? 1() Sim 0() Não
20.3	Os fornecedores cumprem com a quantidade estipulada para os gêneros? 1() Sim 0() Não
21	Os fornecedores cumprem as normas estipuladas para transporte dos gêneros perecíveis? 1() Sim 0() Não
22	Existe programa de aproveitamento integral de alimentos na unidade? 1() Sim 0() Não
23.1	Existe conhecimento sobre Plano de Gestão de Resíduos (PGR) para Unidades de Alimentação e Nutrição? 1() Sim 0() Não
23.2	Há um Plano de Gestão de Resíduos implantado na unidade? 1() Sim 0() Não
24	O número existente de funcionários na unidade é suficiente? 1() Sim 0() Não
25.1	Existe Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) compatível com as atividades realizadas pelos funcionários?

	1() Sim 0() Não
25.2	Os funcionários recebem orientação de como utilizar os EPIs? 1() Sim 0() Não
25.3	Os funcionários fazem uso constante dos EPIs? 1() Sim 0() Não
26	Há manutenção preventiva periódica nos equipamentos? 1() Sim 0() Não
27	Há conhecimento do índice de absenteísmo da unidade? 1() Sim 0() Não
28	A carga horária diária dos funcionários é de 6 ou 8 horas? 1() Sim 0() Não
29	Os funcionários realizam horas extras? 1() Não 0() Sim
30.1	Existe treinamento de todas as categorias de funcionários? 1() Sim 0() Não
30.2	O treinamento realizado aborda conteúdos sobre o fluxo, tipos e fatores geradores de resíduos na unidade? 1() Sim 0() Não
31	O tipo de treinamento realizado na unidade é o teórico e prático? 1() Sim 0() Não
32	A periodicidade da realização de treinamento é menor que 6 meses? 1() Sim 0() Não
33	O nutricionista considera que os funcionários possuem conhecimento técnico para realizarem as atividades? 1() Sim 0() Não
34	O nutricionista considera que os funcionários são habilidosos na realização das atividades? 1() Sim 0() Não
35	O arranjo das áreas destinadas ao pré-preparo, preparo, higienização e distribuição atende ao recomendável? 1() Sim 0() Não
36	Existe relatório, ou outro documento, sobre o nível de ruído existente nas áreas de pré-preparo, preparo, higienização e distribuição?

	1() Sim 0() Não
37	Existe relatório, ou outro documento, sobre a temperatura das áreas de pré-preparo, preparo, higienização e distribuição? 1() Sim 0() Não
38	Existe relatório, ou outro documento, sobre a umidade do ar das áreas de pré-preparo, preparo, higienização e distribuição? 1() Sim 0() Não
39	Existe relatório, ou outro documento, sobre o nível de iluminação das áreas de pré-preparo, preparo, higienização e distribuição? 1() Sim 0() Não
40.1	Existe Manual de Boas Práticas (MBP)? 1() Sim 0() Não
40.2	O Manual de Boas Práticas é aplicado? 1() Sim 0() Não
41.1	Existe Manual de Procedimentos Operacionais Padronizados (MPOP)? 1() Sim 0() Não
41.2	O Manual de Procedimentos Operacionais Padronizados é utilizado? 1() Sim 0() Não
42.1	Existe descrição das rotinas das atividades a serem realizadas na unidade? 1() Sim 0() Não
42.2	Existe descrição dos roteiros das atividades a serem realizadas na unidade? 1() Sim 0() Não
43	Existe supervisão direta? 1() Sim 0() Não
44	Existe capacitação de funcionários objetivando a manutenção do processo de gestão dos resíduos implantado na unidade? 1() Sim 0() Não
45	Existe planejamento de ações corretivas necessárias ao Plano de Gestão de Resíduos? 1() Sim 0() Não
	<u>Etapa 2 - Recepção e armazenamento dos gêneros</u>
46	Existe controle da procedência dos gêneros? 1() Sim 0() Não
47.1	Existe verificação de conformidade dos gêneros recebidos com os parâmetros definidos

	no processo de compras quanto à especificação? 1 (<input type="checkbox"/>) Sim 0 (<input type="checkbox"/>) Não
47.2	Existe verificação de conformidade dos gêneros recebidos com os parâmetros definidos no processo de compras quanto à quantidade? 1 (<input type="checkbox"/>) Sim 0 (<input type="checkbox"/>) Não
47.3	Existe verificação de conformidade dos gêneros recebidos com os parâmetros definidos no processo de compras quanto ao prazo de validade? 1 (<input type="checkbox"/>) Sim 0 (<input type="checkbox"/>) Não
48	Existe controle das características sensoriais dos gêneros alimentícios <i>in natura</i> no recebimento? 1 (<input type="checkbox"/>) Sim 0 (<input type="checkbox"/>) Não
49	Existe controle da integridade das embalagens no recebimento dos gêneros? 1 (<input type="checkbox"/>) Sim 0 (<input type="checkbox"/>) Não
50	Existe controle de temperatura no recebimento/armazenamento dos gêneros? 1 (<input type="checkbox"/>) Sim 0 (<input type="checkbox"/>) Não
51	Existe controle de prazo de validade dos gêneros armazenados? 1 (<input type="checkbox"/>) Sim 0 (<input type="checkbox"/>) Não
52.1	Os equipamentos, móveis e utensílios das áreas de armazenamento são adequados em quantidade e qualidade? 1 (<input type="checkbox"/>) Sim 0 (<input type="checkbox"/>) Não
52.2	Utiliza-se técnicas adequadas de armazenamento? 1 (<input type="checkbox"/>) Sim 0 (<input type="checkbox"/>) Não
53	A localização da área de armazenamento atende as recomendações? 1 (<input type="checkbox"/>) Sim 0 (<input type="checkbox"/>) Não
54	A área física de armazenamento atende as recomendações? 1 (<input type="checkbox"/>) Sim 0 (<input type="checkbox"/>) Não
55.1	Existe controle de temperatura no armazenamento dos gêneros estocáveis à temperatura ambiente? 1 (<input type="checkbox"/>) Sim 0 (<input type="checkbox"/>) Não
55.2	Existe controle de temperatura no armazenamento de leite e derivados? 1 (<input type="checkbox"/>) Sim 0 (<input type="checkbox"/>) Não
55.3	Existe controle de temperatura no armazenamento dos hortifrutigranjeiros? 1 (<input type="checkbox"/>) Sim 0 (<input type="checkbox"/>) Não
55.4	Existe controle de temperatura no armazenamento da carne bovina?

	1() Sim 0() Não
55.5	Existe controle de temperatura no armazenamento da carne suína e derivados? 1() Sim 0() Não
55.6	Existe controle de temperatura no armazenamento das aves? 1() Sim 0() Não
55.7	Existe controle de temperatura no armazenamento dos peixes? 1() Sim 0() Não
56.1	Existe controle de umidade ambiental nas áreas de armazenamento dos gêneros estocáveis? 1() Sim 0() Não
56.2	Existe controle de umidade ambiental nas áreas de armazenamento de leite e derivados? 1() Sim 0() Não
56.3	Existe controle de umidade ambiental nas áreas de armazenamento dos hortifrutigranjeiros? 1() Sim 0() Não
56.4	Existe controle de umidade ambiental na área de armazenamento da carne bovina? 1() Sim 0() Não
56.5	Existe controle de umidade ambiental na área de armazenamento da carne suína e derivados? 1() Sim 0() Não
56.6	Existe controle de umidade ambiental nas áreas de armazenamento das aves? 1() Sim 0() Não
56.7	Existe controle de umidade ambiental na área de armazenamento de peixes? 1() Sim 0() Não
57	Existe controle de vetores e pragas? 1() Sim 0() Não
58	A higienização das áreas de armazenamento, móveis, equipamentos e utensílios é realizada periodicamente? 1() Sim 0() Não
59	O processo de movimentação de estoque utilizado é o Primeiro que Vence Primeiro que Sai (PVPS)?

	1() Sim 0() Não
60	Há verificação e reprogramação de sobras de gêneros não utilizados? 1() Sim 0() Não
61	As requisições de gêneros são cumpridas? 1() Sim 0() Não
	<u>Etapa 3 - Preparo das refeições</u>
62	As listas, receituários ou fichas técnicas de preparações e/ou padronização são utilizadas? 1() Sim 0() Não
63	Existe cumprimento da padronização de métodos e técnicas de pré-preparo? 1() Sim 0() Não
64	Existe cumprimento da padronização dos <i>per capita</i> s? 1() Sim 0() Não
65.1	Existe cumprimento da padronização dos tipos de cortes para hortaliças (verduras e legumes)? 1() Sim 0() Não
65.2	Existe cumprimento da padronização dos tipos de cortes para frutas? 1() Sim 0() Não
65.3	Existe cumprimento da padronização dos tipos de cortes para carnes? 1() Sim 0() Não
66	Existe cumprimento da padronização de métodos e técnicas de cocção? 1() Sim 0() Não
67	Existe controle de tempo x temperatura de preparo e distribuição de refeições? 1() Sim 0() Não
	<u>Etapa 4 - Distribuição das refeições</u>
68	Existe programa de orientação alimentar incluindo ações que visem evitar desperdícios de alimentos? 1() Sim 0() Não
69	Existe rapidez no porcionamento das preparações que compõem o cardápio? 1() Sim 0() Não
70	Existe compatibilidade no dimensionamento da área física e no número de balcões de distribuição com o número de refeições e com o tempo disponível dos comensais? 1() Sim 0() Não

71	Existe padronização dos utensílios utilizados na distribuição? 1() Sim 0() Não
72	As preparações são servidas nas temperaturas recomendadas? 1() Sim 0() Não
73	Existe manutenção na higienização e organização do refeitório (área física, móveis e equipamentos) no horário de distribuição das refeições? 1() Sim 0() Não
74	A área física do refeitório atende as recomendações? 1() Sim 0() Não
75	Existe relatório, ou outro documento, sobre a temperatura do refeitório? 1() Sim 0() Não
76	Existe relatório, ou outro documento, sobre o grau de iluminação do refeitório? 1() Sim 0() Não
77	Existe relatório, ou outro documento, sobre a ventilação do refeitório? 1() Sim 0() Não
78	Existe relatório, ou outro documento, sobre a umidade ambiental do refeitório? 1() Sim 0() Não
79	Existe controle das sobras das preparações? 1() Sim 0() Não
80	Existe controle de resto alimentar? 1() Sim 0() Não
81	Existe conhecimento sobre o nível de satisfação dos comensais? 1() Sim 0() Não
82	O conhecimento sobre o nível de satisfação dos comensais leva a re(adequação) das refeições oferecidas quando necessário? 1() Sim 0() Não

Critérios de procedimentos considerados adequados para respostas positivas dadas pelos nutricionistas nos questionamentos das ações desenvolvidas pelo nutricionista relacionadas aos fatores relevantes da geração de resíduos sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição

Definição dos critérios de classificação da presença ou não do fator gerador dos resíduos sólidos	
Item	<u>Etapa 1 - Planejamento técnico-administrativo</u>
	Análise documental
1.1	Verificação da existência de pesquisa documentada, baseada em registro existente no setor de recursos humanos ou na unidade, sobre a faixa etária dos comensais.
1.2	Verificação da existência de pesquisa documentada, baseada em registro existente no setor de recursos humanos ou na unidade, sobre o sexo dos comensais.
1.3	Verificação da existência de pesquisa documentada, baseada em registro existente no setor de recursos humanos ou na unidade, sobre o tipo de atividade física dos comensais.
2	Verificação da existência de pesquisa documentada, baseada em registro existente na unidade, sobre hábitos e preferências alimentares dos comensais.
3.1	Verificação da existência de pesquisa documentada, baseada em registro existente no setor de recursos humanos ou na unidade, sobre nível de escolaridade dos comensais
3.2	Verificação da existência de pesquisa documentada, baseada em registro existente no setor de recursos humanos ou na unidade, sobre nível sócio-econômico dos comensais
3.3	Verificação da existência de pesquisa documentada, baseada em registro existente no setor de recursos humanos ou na unidade, sobre a religião dos comensais
04	Verificação da existência de preparações que não sejam recomendadas às características climáticas da região.
5.1	Verificação da existência de harmonia nas cores das preparações que compõem o cardápio.
5.2	Verificação da existência de harmonia entre os sabores das preparações que compõem o cardápio.
5.3	Verificação da existência de harmonia entre a consistência das preparações que compõem o cardápio.
06	Verificação da utilização de alimentos de safra na programação dos cardápios.
07	Verificação da existência de planejamento de atividades de orientação alimentar, incluindo ações que visem minimização do desperdício e diminuição dos índices de resto alimentar.
08	Verificação da existência de diversificação de preparações e da compatibilidade entre o custo efetivado e o orçamento existente.

9.1	Verificação da existência de lista de padronização (da própria unidade) do fator de correção para hortaliças (verduras e legumes).
9.2	Verificação da existência de lista de padronização (da própria unidade) do fator de correção para frutas.
9.3	Verificação da existência de lista de padronização (da própria unidade) do fator de correção para carnes.
10	Verificação da existência de lista, receituário ou ficha técnica com a padronização dos <i>per capitas</i> de alimentos de acordo com as preparações.
11.1	Verificação da existência de lista, receituário ou ficha técnica com a padronização dos tipos de cortes para hortaliças (verduras e legumes) de acordo com as preparações.
11.2	Verificação da existência de lista, receituário ou ficha técnica com a padronização dos tipos de cortes para frutas de acordo com as preparações.
11.3	Verificação da existência de lista, receituário ou ficha técnica com a padronização dos tipos de cortes para carnes de acordo com as preparações.
12	Verificação da existência de lista, receituário ou ficha técnica com a padronização dos métodos e técnicas de pré-preparo de acordo com a preparação.
13	Verificação da existência de lista, receituário ou ficha técnica com a padronização dos métodos de cocção de acordo com a preparação.
16.1	Verificação da existência de lista com a padronização das unidades merceológicas dos gêneros alimentícios.
16.2	Verificação da existência de lista com a padronização das unidades merceológicas dos gêneros de limpeza e desinfecção.
16.3	Verificação da existência de lista com a padronização das unidades merceológicas dos gêneros descartáveis.
17.1	Verificação da existência de planejamento de compras com especificação detalhada dos gêneros (descrição do gênero, tipo de embalagem, ex: sc, cx, pct, quantidade de unidades, quantidade de gênero por unidade e quantidade de unidades por embalagem).
17.2	Verificação da existência de planejamento de compras com especificações da quantidade existente no estoque e do total dos gêneros a serem adquiridos.
17.3	Verificação da existência de planejamento de compras com especificação do prazo de validade dos gêneros a serem adquiridos.
18	Verificação da existência de relatórios de desperdício de gêneros. Periodicidade das compras realizadas nos últimos dois meses: Curta: até 30 dias

	Média: de 31 dias a 90 dias Longa: mais de 90 dias
19	Verificação da existência de mais de um fornecedor por cada tipo de gênero.
22	Verificação da existência de programa de aproveitamento integral de alimentos.
23.2	Verificação da existência de um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos na unidade.
24	Verificação da existência de adequação do número de funcionários da unidade em relação ao número de refeições produzidas.
26	Verificação da existência de instrumentos de controle de realização de manutenção preventiva dos equipamentos.
27	Verificação da existência de instrumentos de controle do absenteísmo dos funcionários da unidade.
28	Verificação da carga horária diária realizada pelos funcionários da unidade.
29	Verificação da realização de horas extras pelos funcionários da unidade.
30.1	Verificação da existência de projeto de treinamento destinado a todas as categorias funcionais da unidade.
30.2	Verificação se nos projetos de treinamento há conteúdos sobre o fluxo, tipos e fatores geradores de resíduos sólidos nas UAN.
31	Verificação do tipo de treinamento planejado e realizado. 1() Teórico 2() Prático 3() Teórico e prático 4 () Outro. Qual:
32	Verificação da periodicidade do treinamento realizado. 1() Menor que 6 meses 2() De 6 meses a 12 meses 3 () De 12 meses a 18 meses 4 () Outra:
33	Verificação da existência de ficha de avaliação dos funcionários sobre o conhecimento técnico dos mesmos na realização de suas atividades.
34	Verificação da existência de ficha de avaliação dos funcionários sobre a habilidade dos mesmos em realizar suas atividades.
35	Verificação da existência de adequação das áreas destinadas ao pré-preparo, preparo, higienização e distribuição em relação ao tamanho, arranjo e fluxo.
36	Verificação da existência de relatório, ou outro documento, o nível de ruído das áreas de pré-preparo, preparo, higienização e distribuição.
37	Verificação da existência de relatório, ou outro documento, sobre a temperatura das áreas de pré-preparo, preparo, higienização e distribuição.
38	Verificação da existência de relatório, ou outro documento, sobre o do nível de umidade relativa do ar das áreas de pré-preparo, preparo, higienização e distribuição.

39	Verificação da existência de relatório, ou outro documento, sobre o nível de iluminação das áreas de pré-preparo, preparo, higienização e distribuição.
40.1	Verificação da existência do Manual de Boas Práticas.
41.1	Verificação da existência do Manual de Procedimentos Operacionais Padronizados.
42.1	Verificação de existência da descrição das rotinas das atividades a serem realizadas na unidade.
42.2	Verificação de existência da descrição dos roteiros das atividades a serem realizadas na unidade.
44	Verificação da existência do Plano de Gestão de Resíduos incluindo capacitação dos funcionários visando à minimização da geração de resíduos no serviço.
45	Verificação da existência de programação de ações corretivas para o Plano de Gestão de Resíduos.
	Observação sistemática
14	Verificação da existência de monitoramento de estoque através de registro na ficha de estoque ou outro tipo de registro existente. Periodicidade do de monitoramento de estoque 1()Diário 2()Semanal 3()Quinzenal 4()Mensal
15	Verificação da existência de programação da utilização dos alimentos antes da expiração do vencimento do prazo de validade.
20.1	Verificação do cumprimento do prazo de validade dos gêneros entregues.
20.2	Verificação do cumprimento da qualidade dos gêneros entregues.
20.3	Verificação do cumprimento da quantidade dos gêneros entregues.
21	Verificação do cumprimento por parte dos fornecedores das normas de transporte dos gêneros.
23.1	Verificação do conhecimento do Nutricionista sobre Plano de Gestão de Resíduos (PGR) em Unidades de Alimentação e Nutrição.
25.1	Verificação da existência de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) compatíveis às atividades realizadas pelos funcionários.
25.2	Verificação da existência de orientação dos funcionários quanto ao uso dos EPIs.
25.3	Verificação do uso constante de EPIs pelos funcionários da unidade.
40.2	Verificação da utilização do Manual de Boas Práticas.
41.2	Verificação da utilização do Manual de Procedimentos Operacionais Padronizados.
43	Verificação da existência de supervisão direta.
	<u>Etapa 2 - Recepção e armazenamento dos gêneros</u>

	Análise documental
55.1	Verificação da existência de instrumento de controle de temperatura de armazenamento para gêneros estocáveis à temperatura ambiente.
55.2	Verificação da existência de instrumento de controle de temperatura de armazenamento para leite e derivados.
55.3	Verificação da existência de instrumento de controle de temperatura de armazenamento para hortifrutigranjeiros.
55.4	Verificação da existência de instrumento de controle de temperatura de armazenamento para carne bovina.
55.5	Verificação da existência de instrumento de controle de temperatura de armazenamento para suína e derivados.
55.6	Verificação da existência de instrumento de controle de temperatura de armazenamento de aves.
55.7	Verificação da existência de instrumento de controle de temperatura de armazenamento de peixes.
56.1	Verificação da existência de instrumento de controle da umidade relativa do ar na área de armazenamento de gêneros estocáveis à temperatura ambiente.
56.2	Verificação da existência de instrumento de controle da umidade relativa do ar na área de armazenamento de leite e derivados.
56.3	Verificação da existência de instrumento de controle da umidade relativa do ar na área de armazenamento de hortifrutigranjeiros.
56.4	Verificação da existência de instrumento de controle da umidade relativa do ar na área de armazenamento de carne bovina.
56.5	Verificação da existência de instrumento de controle da umidade relativa do ar na área de armazenamento de carne suína e derivados.
56.6	Verificação da existência de instrumento de controle da umidade relativa do ar na área de armazenamento de aves.
56.7	Verificação da existência de instrumento de controle da umidade relativa do ar na área de armazenamento de peixes.
57	Verificação da existência de instrumento de controle de vetores e pragas urbanas.
58	Verificação da existência de instrumento de controle de higienização das áreas de armazenamento: atividade diária de limpeza e semanal de desinfecção.
61	Verificação do cumprimento das requisições diária de gêneros.
	Observação sistemática

46	Verificação da existência de carimbo ou registro do órgão fiscalizador nas embalagens dos gêneros recebidos.
47.1	Verificação da existência do controle de conformidade dos gêneros recebidos com os parâmetros definidos no processo de compras quanto à especificação detalhada do gênero (descrição do gênero, tipo de embalagem, ex: sc, cx, pct, quantidade de unidades, quantidade de gênero por unidade e quantidade de unidades por embalagem).
47.2	Verificação da existência do controle de conformidade dos gêneros recebidos com os parâmetros definidos no processo de compras quanto à quantidade total adquirida e recebida.
47.3	Verificação da existência do controle de conformidade dos gêneros recebidos com os parâmetros definidos no processo de compras quanto à especificação do prazo de validade.
48	Verificação da realização do controle das características sensoriais desejáveis para cada tipo de gênero <i>in natura</i> a ser considerado apto para consumo quanto à textura, cor, odor e aparência.
49	Verificação da realização do controle de integridade das embalagens dos gêneros.
50	Verificação da realização do controle de temperatura na recepção/armazenamento dos gêneros.
51	Verificação da realização de controle de prazo de validade dos gêneros armazenados.
52.1	Verificação se os equipamentos, móveis e utensílios das áreas de armazenamento são adequados em quantidade e qualidade.
52.2	Verificação se o armazenamento dos gêneros é efetuado em local apropriado, com espaçamento entre os mesmos e utilização de equipamentos, móveis e utensílios apropriados.
53	Verificação se a localização da área de armazenamento é livre da incidência de raios solares, fumaça e geradores de calor sobre os gêneros.
54	Verificação se a área de armazenamento possui metragem compatível com o volume de refeições produzidas, se o tipo de parede, teto, piso, janela, porta, roda-pé e ralos são compatíveis com as especificações descritas nas recomendações pertinentes a unidade.
59	Verificação do processo de movimentação de estoque utilizado diariamente. 1 () PVPS (Primeiro que Vence Primeiro que Sai) 2 () PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai) 3 () UPS (Ultimo que Entra Primeiro que Sai) 4 () Outro tipo Qual:
60	Verificação da reprogramação diária das sobras de gêneros não utilizados a cada turno de

	serviço.
	<u>Etapa 3 - Preparo das refeições</u>
	Análise documental
67	Verificação da existência de instrumento de controle de tempo x temperatura de preparo e distribuição de refeições.
	Observação sistemática
62	Verificação da utilização da lista, receituário ou ficha técnica de preparação e/ou padronização.
63	Verificação do cumprimento dos métodos e técnicas de pré-preparo de acordo com o tipo de preparação e a descrição existente na lista, receituário ou ficha técnica de preparo.
64	Verificação do cumprimento dos <i>per capitas</i> de acordo com o tipo de preparação e a descrição existente na lista de padronização, receituário ou na ficha técnica de preparo.
65.1	Verificação do cumprimento do tipo de corte das hortaliças (verduras e legumes), de acordo com o tipo de preparação e a descrição existente na lista de padronização, receituário ou na ficha técnica de preparo.
65.2	Verificação do cumprimento do tipo de corte das frutas de acordo com o tipo de preparação e a descrição existente na lista de padronização, receituário ou na ficha técnica de preparo.
65.3	Verificação do cumprimento do tipo de corte das carnes de acordo com o tipo de preparação e a descrição existente na lista de padronização, receituário ou na ficha técnica de preparo.
66	Verificação do cumprimento dos métodos e técnicas de cocção de acordo com o tipo de preparação e a descrição existente na lista de padronização, receituário ou na ficha técnica de preparo.
	<u>Etapa 4 - Distribuição das refeições</u>
	Análise documental
68	Verificação da existência de programa de orientação, destinados aos comensais, que aborde sobre a importância de evitar desperdícios de alimentos, independente do sistema de distribuição utilizado: Sistema porcionado: os funcionários da unidade porcionam as preparações que compõem a refeição; Sistema <i>self-service</i> : os comensais porcionam as preparações que compõem a refeição; Sistema misto: parte das preparações são porcionadas pelos funcionários e parte pelo comensal.
72	Verificação da existência de instrumento de controle de temperatura das preparações.
75	Verificação da existência de instrumento de controle sobre adequação da temperatura do refeitório.

76	Verificação da existência de relatório, ou outro documento, sob adequação do grau de iluminação do refeitório.
77	Verificação do conhecimento sobre adequação da ventilação (natural ou artificial) na área física do refeitório.
78	Verificação da existência de relatório, ou outro documento, sobre adequação da umidade do refeitório.
79	Verificação da existência de instrumento de controle das sobras.
80	Verificação da existência de instrumento de controle de resto alimentar.
81	Verificação da existência de pesquisa sobre o nível de satisfação dos comensais.
82	Verificação se a pesquisa sobre o nível de satisfação dos comensais leva a re(adequação) das refeições oferecidas quando necessário.
	Observação sistemática
69	Verificação da existência de filas prolongadas no porcionamento das preparações que compõem o cardápio.
70	Verificação da existência de compatibilidade no dimensionamento da área física e no número de balcões de distribuição com o número de refeições e com o tempo disponível dos comensais para realização da refeição.
71	Verificação da existência de padronização utensílios de acordo com a refeição servida.
73	Verificação da realização de manutenção na higienização e organização do refeitório (área física, móveis e equipamentos) durante a distribuição das refeições.
74	Verificação se a área de refeitório possui metragem compatível com o volume de refeições produzidas, se o tipo de parede, teto, piso, janela, porta, roda-pé e ralos são compatíveis com as especificações descritas nas recomendações pertinentes à unidade.

ANEXO 7

Formulário de identificação do nutricionista e da empresa

A-IDENTIFICAÇÃO DO NUTRICIONISTA

Nome:

Número da inscrição no Conselho Regional de Nutricionistas:

Idade:

Ano da formatura:

Instituição onde você se formou:

Quanto tempo trabalha como nutricionista:

Quanto tempo atua nesta empresa:

1-Qual área de atuação:

1.1- () Alimentação Institucional (Coletiva) - Quanto tempo atua nesta área:

1.2- () Nutrição clínica

1.3- () Outra. Qual? =

2-Qual atividade que desenvolve na área de atuação:

2.1- () Técnica

2.2- () Gerencial

2.3- () As duas

2.4- () Outra. Qual? =

3-Possui Pós Graduação:

3.1- () Sim Nível 3.1.1() Doutorado 3.1.2() Mestrado 3.1.3 () Especialização

3.2- () Não

4-Qual a fonte de atualização/reciclagem de conhecimentos que você utiliza:

4.1-() Jornais 4.2-() Revistas especializadas na área 4.3-() Internet

4.4-() Eventos. Cite o tipo:

4.5-() Outros. Cite:

B- IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Nome da empresa:

Endereço:

Telefone/fax:

Número do CGC/CNPJ:

Número do alvará sanitário:

Ramo de atividade:

Há quanto tempo atua no mercado (em meses):

Tipo de empresa:

() Institucional () Comercial () Outra - Qual:

SE EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇO:

Nome da empresa em que presta serviço:

Há quanto tempo atua nesta empresa:

5-Número de refeições/dia:

5.1- Desjejum:

5.2-Colação:

5.3-Almoço:

5.4-Merenda:

5.5- Jantar:

5.6- Ceia:

5.7-Outras: Quais:

6-Tipo de distribuição:

6.1- () Porcionado - () bandeja lisa () bandeja estampada

6.2- () *Self-service total* - () bandeja lisa () bandeja estampada

6.3- () *Self-service parcial* - () bandeja lisa () bandeja estampada descreva como:

7-Tipo de cardápio:

7.1 () Trivial ou simples

7.2 () Médio

7.3 () Luxo

7.4 () Outro Qual:

8- Modalidade de gestão:

8.1 () Auto-gerida

8.2 (..) Terceirizada – Qual empresa:

9- Tipo de cliente:

9.1 () Fixo = efetua refeição no local 4 ou mais vezes na semana

9.2 (..) Variável = efetua refeição no local menos 3 vezes na semana

10-Forma de pagamento da refeição

10.1 () Subsidiada por empresa/programas

10.2 (..) Paga pelo comensal

11- A empresa possui Plano de Gestão de Resíduos?

11.1 () Sim 11.2 () Não

12- A UAN possui Plano de Gestão de Resíduos?

12.1 () Sim 12.2 () Não

13- A UAN efetua algum tipo de destinação final de resíduo que não a coleta convencional?

13.1 () Sim 13.2 () Não

Se positivo descreva qual e como:

ANEXO 8

Formulário para coleta de resto e sobra

Nome da empresa:
 Endereço:
 Telefone/fax:
 Data:
 Número de almoços:
 Descrição do cardápio:

Descrição da preparação	Total produzido (kg)	Total distribuído (kg)	Sobra descartada (kg)	Sobra limpa (kg)	<i>Per capita</i> servida (g)
Entrada:					
Prato protéico:					
Guarnição:					
Arroz					
Feijão					
Sobremesa:					
Total					
Refresco de:					
Média <i>per capita</i> refeição produzida (g):			Total resto (kg):		
Média <i>per capita</i> refeição servida (g):			Total osso (kg):		
Média <i>per capita</i> resto (g) :			Total casca (kg):		
Média <i>per capita</i> sobra limpa (g):			Resto (%):		
Média <i>per capita</i> sobra descartada (g):			Sobra limpa (%):		
			Sobra descartada (%):		

OBS: Descontar de todas as pesagens o valor dos recipientes.

ANEXO 10

Formulário para o cálculo de geração de resíduo orgânico inerente e do desperdício no preparo das hortaliças e frutas

Nome da empresa:

Endereço:

Telefone/fax:

Data:

Número de almoços:

Descrição do cardápio:

Descrição do gênero	Peso Bruto (g)	FC Obtido	Peso Líquido Obtido(g)	FC Padrão	Peso Líquido Estimado (g)	Resíduo Inerente (g)	Desperdício (g)

FC= Fator de Correção

Resíduo orgânico inerente ao preparo = Peso Bruto – Peso Líquido Estimado

Desperdício= Peso Líquido Estimado - Peso Líquido Obtido

ANEXO 11



Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina

Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital São Paulo

São Paulo, 18 de março de 2010.
CEP 1224/06
CONEP

Ilmo(a). Sr(a).
Pesquisador(a) TÂNIA REGINA KINAZ DE OLIVEIRA
Disciplina/Departamento: Nutrição/Fisiologia da
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

Ref: Projeto de pesquisa intitulado: "**Resíduos sólidos orgânicos em unidades de alimentação e nutrição: estudo de fatores relevantes na geração de resto no prato, de sobras descartadas e no aproveitamento de hortaliças e frutas**".

Prezado(a) Pesquisador(a),

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo **ANALISOU e APROVOU Relatório parcial (CONTÉM ALTERAÇÃO DO TÍTULO)**

Novo título: Resíduos sólidos orgânicos em unidades de alimentação e nutrição: estudo de fatores relevantes na geração de resto no prato, de sobras descartadas e no aproveitamento de hortaliças e frutas do projeto de pesquisa acima referenciado.

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/ Hospital São Paulo