

## Unidades de alimentação e nutrição nos *campi* da Universidade Federal da Bahia: um estudo sob a perspectiva do alimento seguro

### *Food and nutrition units at the Federal University of Bahia campuses (Brazil): a study from the food safety perspective*

Ryzia de Cassia Vieira CARDOSO<sup>1</sup>

Eva Vilma Araújo de SOUZA<sup>2</sup>

Patrícia Quadros dos SANTOS<sup>2</sup>

## RESUMO

---

### **Objetivo**

Avaliar as unidades de alimentação e nutrição que funcionam nos *campi* da Universidade Federal da Bahia, na perspectiva da produção de alimentos seguros.

### **Métodos**

Os estabelecimentos foram avaliados pelo uso de um formulário, elaborado com base na legislação vigente e em referencial técnico da área. Das 22 unidades instaladas nos *campi*, 20 participaram.

### **Resultados**

Situações insatisfatórias foram detectadas, como a presença de insetos e roedores, a ausência de controle de qualidade da água, a conservação de alimentos prontos em condições favoráveis ao crescimento de microrganismos e instalações inadequadas ao funcionamento. Ainda que grande parte dos entrevistados relatasse o recebimento de treinamento para manipulação de alimentos e demonstrasse empenho quanto ao desenvolvimento da qualidade dos seus serviços, as deficiências evidentes refletiram negativamente sobre a segurança dos produtos elaborados.

### **Conclusão**

As unidades de alimentação e nutrição avaliadas, em sua maior parte, não atenderam aos requisitos considerados para a produção de alimentos seguros, indicando riscos para os consumidores.

**Termos de indexação:** higiene dos alimentos, segurança alimentar, unidade de alimentação e nutrição, manipulação de alimentos.

---

<sup>1</sup> Departamento de Ciências dos Alimentos, Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia. Rua Araújo Pinho, 32, Canela, 40110-150, Salvador, BA, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: R.C.V. CARDOSO. E-mail: <jscouto@svn.com.br>.

<sup>2</sup> Acadêmicas, Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia. Salvador, BA, Brasil.

## ABSTRACT

### Objective

The objective was to evaluate the food and nutrition units at the Federal University of Bahia (Brazil) campuses, from the perspective of the safe production of food.

### Methods

A questionnaire was developed to evaluate the establishments, based on the current legislation and technical references regarding the area. Twenty of the 22 units on the campuses were surveyed.

### Results

The results showed unsatisfactory conditions, such as the presence of insects, rodents, a lack of quality control of the water supply, preservation of the ready-to-eat food in conditions favorable for the growth of microorganisms and unsuitable installations. Most of the people interviewed mentioned having received training in food handling and demonstrated interest in improving the quality of their services, but the evident deficiency observed during the interviews reflected negatively on the safety of the ready-to-eat food.

### Conclusion

The majority of the food and nutrition units evaluated were inadequate with respect to the minimum requirements considered necessary for safe food production, indicated consumer risk.

**Indexing terms:** food hygiene, food safety, food and nutrition unit, food handling.

## INTRODUÇÃO

Nas sociedades modernas, as dificuldades impostas pelos longos deslocamentos e a extensa jornada de trabalho impedem que um grande número de pessoas realize suas refeições regulares em família. Para uma expressiva camada da população, a refeição fora do lar, em unidades de alimentação e nutrição, é uma das alternativas viáveis<sup>1,2</sup>.

Sob o aspecto conceitual, a Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é considerada como a unidade de trabalho ou órgão de uma empresa que desempenha atividades relacionadas à alimentação e à nutrição, independentemente da situação que ocupa na escala hierárquica da entidade<sup>3</sup>.

Dentre os vários aspectos relativos à crescente demanda pelos serviços de refeição fora do lar, a qualidade sanitária dos produtos oferecidos configura questão fundamental, principalmente considerando a amplitude do público atendido<sup>2,4</sup>. Segundo levantamentos, esses serviços representam locais que têm se destacado na epidemiologia dos surtos de doenças transmitidas por alimentos<sup>5</sup>.

Os surtos, embora subestimados, principalmente nos países subdesenvolvidos, têm prevalência elevada e decorrem de microrganismos como *Salmonella* spp, *Staphylococcus aureus*, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica*, *Escherichia coli*, entre outros<sup>6,7</sup>.

Os surtos geralmente se desenvolvem por falhas múltiplas peculiares a esses serviços, incluindo: refrigeração inadequada, preparo do alimento com amplo intervalo (maior que doze horas) antes do consumo, manipuladores infectados/contaminados, processamento térmico insuficiente (cocção ou reaquecimento), conservação a quente imprópria, alimentos contaminados, contaminação cruzada, higienização incorreta, utilização de sobras e uso de produtos clandestinos<sup>8,9</sup>.

À medida que a promoção e a garantia da segurança alimentar vêm sendo incorporadas aos planos estratégicos dos governos, estudos sobre condições higiênicas e práticas de manipulação e preparo de alimentos vêm sendo conduzidos em todo o mundo e também no Brasil. Dentre eles, cabe destacar a preocupação com a qualidade sanitária de alimentos comercializados e consumidos em espaços coletivos, inclusive

naqueles educacionais, o que tem sido objeto de diferentes pesquisas<sup>2,4,10-15</sup>.

Acompanhando a mudança no comportamento alimentar contemporâneo, é expressivo o número de indivíduos que realizam as suas refeições nos *campi* da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Nesse contexto, é oportuno destacar que circulam nos *campi*, diariamente, cerca de 20 mil alunos, 5 400 docentes e funcionários e milhares de pessoas da comunidade e visitantes<sup>16</sup> que se constituem consumidores potenciais.

Assim, para atender a esse público, em paralelo às restrições orçamentárias que têm limitado o atendimento realizado pelo restaurante universitário a menos de 2% dos estudantes, as UAN se consolidaram sob a forma de cantinas, instaladas nas diferentes escolas, faculdades e institutos da universidade. As cantinas funcionam durante todo o período de expediente das escolas, prestando serviços de atendimento característicos de lanchonete e de restaurante.

Na UFBA, as cantinas são contratadas por meio de licitações públicas, entretanto, exigências de cunho sanitário têm se revelado frágeis nesses processos. Ao mesmo tempo, as áreas físicas destinadas a esses serviços são limitadas e a qualificação dos recursos humanos para a atividade é baixa, dificultando o exercício de princípios de boas práticas de produção de alimentos, havendo, inclusive, evidências de situações de inadequação quanto ao atendimento de padrões microbiológicos<sup>17</sup>.

Assim, considerando que a saúde é um direito e que a universidade também responde pela garantia desse direito, seja por meio dos serviços que disponibiliza para a sua comunidade, seja pela responsabilidade que detém na formação de recursos humanos, e considerando, ainda, a escassez de informações sobre o modo de funcionamento das UAN instaladas nos *campi* e sobre a qualidade sanitária dos seus produtos, este trabalho tem por objetivo avaliar as condições de instalação e funcionamento desses estabelecimentos. Essa avaliação orientou-se pelo conceito

de segurança alimentar, na perspectiva do alimento seguro, visando à obtenção de dados que pudessem contribuir na proposição de diretrizes para a melhoria da qualidade do serviço prestado à comunidade acadêmica e à comunidade em geral. Nesse sentido, a dimensão de segurança alimentar utilizada refere-se ao conjunto de condições e práticas que são necessárias durante a produção, o processamento, a estocagem, a distribuição e o preparo de alimentos para preservar a sua qualidade e prevenir a contaminação e a veiculação de doenças<sup>18,19</sup>.

## MÉTODOS

O trabalho caracteriza-se como um estudo exploratório, descritivo, focalizando a produção e comercialização de alimentos seguros, em UAN instaladas nos *campi* da UFBA, em Salvador, BA.

Das 22 cantinas instaladas nos *campi*, 20 concordaram em participar da pesquisa, uma negou-se a participar e outra, por se encontrar em fase de licitação, não foi incluída nesse levantamento. Os dados foram coletados entre os meses de outubro e novembro de 1999.

A avaliação das UAN foi realizada por meio de um formulário semi-estruturado e previamente testado, elaborado de acordo com recomendações e normas contidas no Manual da Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC)<sup>20</sup> e na portaria nº 6/99, de 10 de março de 1999, do Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo<sup>21</sup>.

O formulário foi organizado em dois blocos, sendo o primeiro referente à identificação e caracterização do serviço e do seu responsável e o segundo relativo ao controle sanitário.

No primeiro bloco, foram levantadas informações tais como: o nome, a localização, o telefone, o tempo de funcionamento, o número de funcionários, e o número médio de clientes/dia do estabelecimento, bem como o nome, a idade e o sexo do responsável pelo serviço e dados

sobre sua capacitação para o trabalho com alimentos.

No último bloco, foram contempladas a localização e a edificação de modo a avaliar a adequação do espaço físico, instalações e fluxo de produção; fornecimento de água e instalações sanitárias, para verificar a disponibilidade de água e a condição de funcionamento dessas instalações; higiene ambiental e controle de animais e pragas, controle de saúde e higiene pessoal de funcionários e higiene de utensílios e equipamentos para identificar a adoção de programas e procedimentos de higiene com vistas à proteção dos alimentos; práticas de manipulação e conservação de alimentos, observando a seqüência das etapas de recebimento, armazenamento, pré-preparo, preparo, conservação (a quente ou a frio) e distribuição, buscando evidenciar situações que possibilitassem riscos à segurança dos produtos. Por fim, buscou-se levantar informações sobre a ocorrência de surtos, tendo em vista resultados insatisfatórios relatados por Amorim<sup>17</sup> quanto à qualidade sanitária dos alimentos comercializados.

A coleta dos dados foi feita por estudantes do curso de Nutrição da UFBA, treinados e supervisionados pelo investigador principal, sendo utilizados os seguintes procedimentos para preenchimento do formulário: observação direta no local, no caso de questões de inspeção imediata (por exemplo, características da edificação e práticas de manipulação); entrevista com o responsável pelo serviço, para o caso das questões de conhecimento específico (por exemplo, número de refeições servidas e dados de controle de saúde dos funcionários); e monitoramento de parâmetros pela verificação da temperatura de preparações, com o uso de um termômetro digital Minipa, modelo MV-363 (escala de -10 a 200°C), durante o momento de distribuição.

Os dados foram tabulados e processados pelo programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS)<sup>22</sup>, versão 7,5.

Com a finalidade de facilitar a análise e a discussão das informações obtidas, o conteúdo do formulário foi reagrupado em tópicos. Foram

utilizadas as distribuições de freqüências absolutas e relativas e a média para descrever a amostra e proceder a avaliações de interesse.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tempo de funcionamento das unidades nos *campi* variou de 1 mês a 40 anos. O número de funcionários variou de acordo com a estrutura física do estabelecimento e com o número diário de refeições servidas: 50% das cantinas tinham menos de 5 funcionários; 45% tinham entre 5 e 10 e apenas 5% tinham mais de 10 funcionários. Entre os estabelecimentos, observou-se uma média de 154 refeições servidas diariamente, com faixa de amplitude de 40 a 500; nesse caso, a grande amplitude refletiu a diversidade das estruturas investigadas e os diferentes níveis de complexidade apresentados pelos serviços.

Identificou-se que 75% dos entrevistados eram do sexo feminino. Considerando a idade, 5% dos responsáveis situavam-se nas faixas etárias mais jovens (20 a 30 anos) e 25% tinham mais que 50 anos.

Entre os participantes, 60% asseguraram ter realizado curso para manipulação de alimentos, com duração que variou de uma semana (20%) a um mês (10%); muitos dos entrevistados, contudo, não souberam informar a carga horária de capacitação. Os 40% restantes não receberam qualquer tipo de treinamento. Em uma das cantinas, a supervisão do serviço ficava a cargo de nutricionistas.

As UAN devem estar localizadas em área onde não sejam oferecidas condições para formação de focos de insalubridade, como, por exemplo, presença de lixo, sucatas, animais, insetos, e roedores<sup>23</sup>. Ao mesmo tempo, a edificação deve apresentar características que garantam uma higienização eficiente, proporcionando melhores condições aos serviços<sup>20,21</sup>.

Nesse aspecto, algumas das características observadas para a área externa, piso, teto, forros, paredes, portas, janelas, iluminação, ventilação

e instalações sanitárias das unidades revelaram diversas situações em desacordo com as recomendações (Tabela 1).

Nesses estabelecimentos, as deficiências detectadas resultavam tanto de falhas da própria instituição (UFBA), por exemplo, no descuido da área externa, que apresentava mato e sucatas, quanto do próprio estabelecimento, responsável

pela manutenção da área física interna. Constatou-se a falta de material de higiene nas instalações sanitárias (papel higiênico, papel toalha e sabão para mãos) de uso comum para os funcionários das cantinas e para a comunidade da UFBA, retratando dificuldades no suprimento e no controle de material nas unidades de ensino, responsáveis pelo funcionamento dessas áreas.

**Tabela 1.** Distribuição das UAN avaliadas nos campi UFBA, Salvador, BA, quanto às características de localização, edificação e instalações.

Elementos e características de observação	Número de UAN			
	Sim		Não	
	n	%	n	%
<b>Arredores</b>				
Ausência de sucata	15	75	5	25
Ausência de mato	9	45	11	55
<b>Pisos</b>				
Lisos	12	60	8	40
Laváveis	15	75	5	25
Cores claras	7	35	13	65
Inclinação para drenagem	10	50	10	50
<b>Paredes</b>				
Lisas	14	70	6	30
Fácil limpeza	16	80	4	20
Cores claras	18	90	2	10
Azulejadas	12	60	8	40
Isentas de fungos	12	60	8	40
<b>Forros e tetos</b>				
Fácil limpeza	11	55	9	45
Isentos de goteiras	18	90	2	10
Ausência de rachaduras	14	70	6	30
Isentos de fungos	16	80	4	20
<b>Materiais de portas e janelas</b>				
Superfícies lisas	9	45	11	55
Materiais não absorventes	5	25	15	75
<b>Iluminação e ventilação</b>				
Iluminação uniforme	5	25	15	75
Lâmpadas e luminárias limpas	12	60	8	40
Lâmpadas e luminárias protegidas	3	15	17	85
Ventilação natural	9	45	11	55
Sistema de exaustão	5	25	15	75
<b>Características das instalações sanitárias</b>				
Lixeira*	20	100	0	0
Descargas em funcionamento	20	100	0	0
Com papel higiênico	5	25	15	75
Pias	20	100	0	0
Com sabão para mãos	2	10	18	90
Papel toalha	5	25	15	75

\* Dos locais inspecionados, 90% não apresentavam tampa nas lixeiras.

Na maioria das unidades a freqüência da coleta de lixo era superior a três vezes/dia. Em 50% das cantinas o acondicionamento do lixo nas áreas de manipulação de alimentos era feito em baldes com sacos plásticos, contudo, mais da metade dos baldes não possuía tampas, favorecendo a proliferação de insetos.

Em todas as cantinas, o fluxo do lixo não era diferenciado daquele de alimentos, o que se aproxima de estudo realizado por Damasceno et al.<sup>2</sup>, em restaurantes *self-service* do entorno da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Em nenhum dos estabelecimentos verificou-se área própria para armazenamento do lixo.

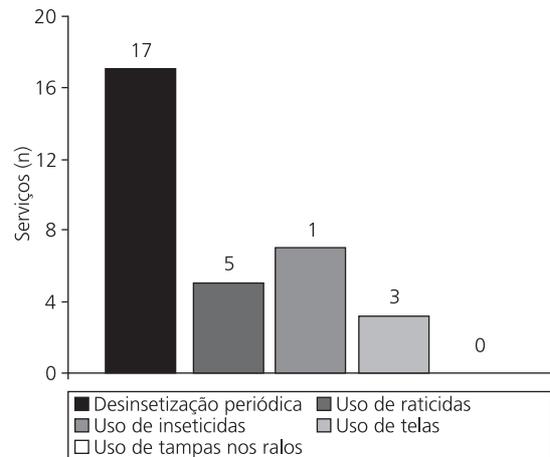
É freqüente a presença de insetos, roedores e outros animais em locais onde os alimentos não são devidamente armazenados ou quando não são adotadas medidas sistemáticas e eficazes de higienização e para o controle de pragas<sup>23</sup>.

Identificou-se que em uma das cantinas havia a presença de cachorros próxima ao estabelecimento; em 13 foi relatada a presença de insetos (baratas); em 5 foi informada a presença de roedores e em 7 foi evidenciada a existência de gatos.

Considerando as medidas adotadas para o controle de animais, insetos e roedores, os dados obtidos são exibidos na Figura 1, na qual se observa o uso limitado de barreiras físicas e uma considerável aplicação de inseticidas e raticidas domésticos, que podem configurar riscos de contaminação química ou mesmo de acidente de trabalho, em virtude da alta toxicidade e exigência de cuidados especiais para manuseio, estocagem e descarte<sup>23</sup>.

Quanto à qualidade da água, constatou-se que 40% das cantinas procediam a análise de coliformes totais e fecais, microrganismos mesófilos e dosagem de cloro, enquanto que 55% delas não realizavam qualquer controle; em uma unidade, não se soube informar sobre essa questão.

Nas primeiras, onde funcionavam máquinas de refrigerante (*post mix*), além das análises



**Figura 1.** Medidas adotadas pelas unidades de alimentação dos campi UFBA, Salvador, BA, para controle de insetos, roedores e animais.

microbiológicas, eram realizadas análises físico-químicas (turbidez, cloro, cloretos, sulfatos, alcalinidade, sólidos totais, ferro e dureza total), mensalmente, pela empresa fornecedora.

Todas as cantinas utilizavam o reservatório de água das unidades de ensino e muitos responsáveis não souberam responder sobre a freqüência de higienização; em uma unidade a freqüência era semestral e em outra foi comunicado que, durante o tempo de funcionamento do estabelecimento, o tanque nunca havia sido higienizado. Nas vinte cantinas, 90% dos entrevistados desconheciam a época de realização da última limpeza do reservatório.

Considerando que a água é empregada nas mais diversas atividades, é importante que os serviços estabeleçam rotinas de análises e controles da higienização do reservatório de modo a evitar o uso da água como veículo de contaminação<sup>21</sup>.

Em relação à higiene das mãos, os entrevistados foram unânimes na afirmação de que todos os manipuladores adotavam o cuidado básico de lavagem das mãos com água e sabão durante a rotina dos serviços. No entanto, tendo em conta as deficiências preliminares constatadas

nos sanitários, é provável que essas afirmativas tragam também dúvidas quanto à sua fidedignidade.

A avaliação da higiene pessoal dos manipuladores de alimentos, no momento da produção, permitiu constatar que em apenas 40% das cantinas todos os manipuladores traziam as unhas cortadas e limpas e que somente em 15% havia o emprego de luvas para manuseio de alimentos prontos. Observou-se, também, que 90% dos manipuladores faziam uso de adornos (anéis, relógios etc.) e em 45% os manipuladores não usavam proteção para os cabelos.

Em referência às condições de uso de uniformes nas unidades (Tabela 2), como se percebe, o atendimento aos requisitos de vestuário evidenciou não conformidades às normas técnicas, favorecendo tanto a contaminação dos alimentos, pela ausência do uniforme ou pela sua precária higienização, quanto a possibilidade de acidentes de trabalho, no caso, pela larga utilização de calçados abertos.

Quanto ao controle de saúde dos funcionários, em 75% das cantinas foi informada a requisição da abreuografia, em 50% o exame parasitológico de fezes, em 40% o exame clínico e o hemograma e 20% a cultura de orofaringe; nenhuma das cantinas informou exames para infecções e 20% não realizavam qualquer tipo de controle de saúde dos funcionários. Das dezesseis cantinas que realizavam os exames, dez

os faziam na admissão e anualmente, enquanto três os faziam na admissão e semestralmente; as demais unidades realizavam exames apenas na admissão.

De modo geral, foram constatadas falhas nos cuidados de higiene pessoal e na padronização quanto ao controle de saúde dos funcionários, fatos que se assemelham com os dos levantamentos relatados por Damasceno et al.<sup>2</sup>.

Considerando a confirmada associação entre condição de saúde e práticas dos manipuladores e ocorrência de surtos de doenças veiculadas por alimentos<sup>24</sup>, bem como a necessidade de promoção da saúde dos funcionários<sup>9</sup>, esses resultados sinalizam para a necessidade de reformulação das práticas evidenciadas.

A higiene ambiental constitui um dos fatores que influenciam a qualidade sanitária de um serviço de alimentação, determinando, assim, o nível de sanidade dos alimentos e de segurança para os consumidores<sup>9</sup>. Nesse sentido, vários produtos podem ser utilizados na higienização ambiental. Em referência a esse aspecto, foi registrado que 85% das unidades faziam uso de sabão em pó, 95% faziam uso de água sanitária, 5% utilizavam cloro orgânico e 15% utilizavam hipoclorito de sódio, todos produtos registrados. O uso de outros produtos, como, por exemplo, álcool e desingordurante, foi relatado por 75% dos responsáveis pelas cantinas.

**Tabela 2.** Distribuição das unidades avaliadas nos campi UFBA, Salvador, BA, quanto à situação e condições de uso dos uniformes dos manipuladores.

Características observadas	Números de UAN			
	Sim		Não	
	n	%	n	%
Uso do uniforme	11	55	9	45
Uniforme completo (touca/boné, calça, blusa, avental e sapato fechado)	3	15	17	85
Proteção com aventais	18	90	2	10
Tecido em cor clara	10	50	10	50
Troca diária	8	40	12	60
Sapatos fechados	3	15	17	85
Uso exclusivo nas dependências	10	50	10	50

Considerando o armazenamento dos materiais de limpeza, 80% das UAN procediam corretamente, ou seja, separados dos alimentos, pratos, talheres, enquanto 20% não atendiam às recomendações.

Quanto à higienização das bancadas, entre a preparação de um alimento e outro, verificou-se que 95% das cantinas realizavam a operação adequadamente, prevenindo, dessa forma, a contaminação cruzada.

Os resultados sobre a higienização de áreas, instalações, equipamentos e utensílios encontram-se na Tabela 3, na qual se identifica a adoção de práticas de higiene mais freqüentes com referência aos equipamentos menores e de uso mais repetido, como liquidificador e espremedor de frutas. Esses dados, contudo, devem ser considerados com cautela, visto que o estudo não acompanhou sistematicamente as rotinas e as técnicas de higienização informadas.

O recebimento de alimentos é a primeira etapa de controle higiênico sanitário no estabelecimento e deve compreender atividades de conferência da qualidade dos produtos recebidos<sup>3</sup>.

Quando questionados sobre os aspectos considerados no recebimento dos alimentos, os

responsáveis pelos estabelecimentos relataram os seguintes procedimentos: 100% verificavam a validade; 85% observavam aspectos sensoriais do produto e 95% preocupavam-se em avaliar as condições de embalagem.

Em referência aos alimentos não perecíveis, apenas 40% das cantinas utilizavam prateleiras para o armazenamento. É provável que esse número reduzido seja decorrente do fato de os estabelecimentos não terem um espaço físico suficiente para armazenamento, resultando na realização de compras quase que diárias.

Na estocagem de produtos crus congelados e resfriados, como, por exemplo, carnes vermelhas e carnes brancas, tornam-se fundamentais a separação e a organização para que não ocorra contaminação entre os alimentos, visto que possuem alta carga microbiana. Das vinte cantinas, 70% procediam a separação de alimentos crus diferentes por meio de sacos plásticos identificados; 20% realizavam essa prática de vez em quando e 10% não mostraram preocupação em separar esses alimentos, evidenciando, assim, condutas incorretas.

Em relação ao acondicionamento e guarda de produtos enlatados abertos, constatou-se que: 40% das UAN utilizavam vasilhames plásticos ou

**Tabela 3.** Distribuição da freqüência de higienização ambiental, de equipamentos e de utensílios nas unidades dos campi UFBA, Salvador, BA.

Local / Equipamento	Freqüência de higienização											
	Diária		Semanal		Quinzenal		Mensal		Sempre que necessário		Não se aplica	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Piso	19	95	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Paredes	5	25	11	55	1	5	3	15	0	0	0	0
Portas e janelas	0	0	15	75	3	15	1	5	1	5	0	0
Teto e lâmpadas	0	0	8	40	2	10	4	20	6	30	0	0
Prateleiras	3	15	11	55	3	15	0	0	1	5	2	10
Balcões	12	60	5	25	1	5	0	0	1	5	1	5
Geladeira	0	0	18	90	0	0	1	5	1	5	0	0
Liquidificador	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100	0	0
Espremedor de frutas	1	5	0	0	0	0	0	0	18	90	1	5
Fatiador de frios	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25	15	75
Recipiente de lixo	20	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

de vidro, com tampa, para armazenar as sobras; 15% armazenavam na própria lata; 25% utilizavam toda a lata após aberta e 20% não utilizavam enlatados.

Pelo exposto, embora as práticas de recebimento relatadas fossem satisfatórias para a maioria dos participantes, as condições de armazenamento reveladas indicaram desconhecimento e descuidos que poderiam afetar a vida útil e a sanidade dos produtos estocados.

Dentre as atividades do pré-preparo, foram avaliados o descongelamento das carnes e a higienização dos vegetais.

Quanto ao descongelamento, sabe-se que a realização segura dessa prática pode envolver procedimentos distintos, como: uso de câmaras ou geladeiras a 4°C; uso de forno de convecção ou microondas; e imersão em água com temperatura inferior a 21°C por quatro horas, com posterior manutenção em temperatura ambiente, em local controlado e sem contaminação, até a superfície alcançar 3°C, sendo o produto colocado em geladeira para terminar o degelo<sup>9,21</sup>.

De modo contrário ao preconizado, em 65% das cantinas o descongelamento de carnes, aves e pescados era realizado à temperatura ambiente e em 25% havia o uso de água parada, constituindo procedimentos inadequados, uma vez que oferecem condições propícias à multiplicação de microorganismos. Apenas 20% dos estabelecimentos realizavam o descongelamento em geladeira. Nesse caso, o total de unidades é superior a 100%, em virtude de dois estabelecimentos adotarem duas técnicas de descongelamento.

Quanto aos vegetais, é amplamente reconhecida a necessidade de higienização, haja vista a elevada carga de parasitas e microorganismos que esses produtos podem carrear e o crescimento do número de surtos associados a esse grupo de alimentos<sup>4,25</sup>.

Nesse aspecto, constatou-se que uma cantina empregava apenas água nesse procedimento; outra fazia uso de água e sabão; sete

faziam uso de água com vinagre; três faziam uso de produtos à base de cloro; duas usavam apenas água ou água com vinagre; três usavam água e sabão ou água com vinagre; uma usava água com vinagre ou solução clorada; e uma usava água com suco de limão. Em uma cantina esse cuidado não era aplicado, por não haver atividade de preparo de refeições.

Apesar de parte dos responsáveis demonstrar preocupação com a higienização dos vegetais, Amorim<sup>17</sup> observou que, dentre 27 preparações cruas e cozidas fornecidas por 14 desses estabelecimentos, 74% estavam em desacordo com os padrões microbiológicos estabelecidos pela portaria 451/98 do Ministério da Saúde.

Dessa forma, embora esta pesquisa não tenha se detido no procedimento de higienização dos vegetais (características dos produtos, concentração de uso, tempo de contato e eficiência), é provável que falhas estivessem ocorrendo nessa etapa, assim como contaminações pós-preparo, visto que mesmo produtos cozidos não atendiam à legislação.

A contaminação encontrada por Amorim<sup>17</sup>, contudo, não constitui realidade exclusiva nos *campi* da UFBA. No trabalho realizado por Palú et al.<sup>4</sup>, em restaurantes *self-service* na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), registrou-se elevada contaminação de frutas e hortaliças frescas por bactérias, incluindo microrganismos do grupo coliformes fecais, *Escherichia coli*, *Salmonella spp* e *Staphylococcus aureus*.

Com relação às atividades de preparo, tentou-se levantar informações sobre a reutilização de óleos de fritura, uma prática referida como muito usual entre os comerciantes e que pode promover a formação de diversos produtos de degradação potencialmente prejudiciais à saúde<sup>26</sup>. Inquiridos sobre esse tema, parte expressiva dos entrevistados (55%), no entanto, afirmou não reutilizar o óleo, 20% indicaram a reutilização uma vez e apenas 20% relataram a reutilização por duas vezes; em uma cantina (5%) não havia

atividade de fritura por receber produtos já preparados.

Durante a distribuição dos alimentos, sabe-se que o principal objetivo dos balcões térmicos, além de fornecer os produtos em temperatura agradável, é manter uma condição de temperatura e tempo seguros sob o ponto de vista microbiológico. Para tanto, alguns binômios são preconizados, como: 65°C ou mais por, no máximo, 12 horas; 60°C por 6 horas; abaixo de 60°C por, no máximo, 3 horas<sup>27</sup>. Nessa etapa, os alimentos ficam expostos para o consumo imediato, porém, o controle da combinação tempo/temperatura torna-se fundamental para que não ocorra a multiplicação de patógenos sobreviventes ou de recontaminantes.

Das 18 unidades que dispunham de balcões térmicos, 9 mantinham a temperatura de conservação inferior a 60°C e 9 mantinham-na igual ou superior a esse limite, sendo o período de distribuição dos alimentos para o público, em média, de três horas. Uma das cantinas, apesar de servir almoço, não contava com balcão térmico.

Na distribuição de produtos prontos de conservação sob frio, por outro lado, constatou-se que apenas cinco dos estabelecimentos dispunham de balcão com resfriamento, não sendo registrada, nas demais unidades, a adoção de qualquer outra medida para controle do crescimento microbiano. Paralelamente, pela verificação das temperaturas adotadas no resfriamento, notou-se que apenas duas das cantinas apresentavam os balcões com temperaturas inferiores a 10°C, estando os outros serviços operando em faixas de temperatura não preconizadas.

Observando esses resultados, são evidentes as inadequações dos serviços quanto às práticas de distribuição das preparações elaboradas, destacadamente na conservação sob frio. Uma vez que condutas impróprias foram detectadas nas etapas prévias à distribuição, a identificação dessas condições, com temperaturas na faixa de risco para o crescimento de patógenos (entre 7 e 60°C),

reforça a fragilidade dos serviços quanto à segurança e contribui para esclarecer os resultados encontrados por Amorim<sup>17</sup>.

Nesse sentido, ressalta-se que, apesar da preocupação mundial quanto à produção de alimentos seguros, mesmo em áreas passíveis de influência das universidades brasileiras, onde a difusão e a aplicação do conhecimento poderiam minimizar riscos à saúde, diferentes estudos evidenciaram contaminações inaceitáveis para superfícies, manipuladores e produtos<sup>2,4,13,15,28-30</sup>, indicando a necessidade de programas de intervenção.

Considerando a ocorrência de surtos de toxinfecções alimentares nos estabelecimentos, todos os entrevistados asseguraram nunca ter havido qualquer surto.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo indicam que nas UAN dos *campi* da UFBA, Salvador, existem lacunas sob a ótica da segurança e da qualidade quanto aos requisitos para produção de alimentos.

Foram detectadas deficiências quanto à edificação, estrutura física, instalações, conservação das áreas externa e interna dos estabelecimentos e controle de qualidade da água de abastecimento, observando-se uma divisão de responsabilidades que devem ser assumidas tanto pela instituição quanto pelos prestadores de serviço.

Dados de higiene ambiental foram variáveis nas unidades investigadas, entretanto, o manejo e o armazenamento do lixo constituíram um problema comum.

Considerando a aplicação de princípios de boas práticas para produção de alimentos, verificaram-se inadequações desde o armazenamento de gêneros, incluindo produtos perecíveis e não perecíveis, até o momento de distribuição. Foram identificados procedimentos incorretos para descongelamento de carnes, higienização de vegetais e conservação de produtos prontos para

o consumo, o que pode representar riscos de sobrevivência, contaminação e multiplicação microbiana e repercutir negativamente nas condições de saúde dos usuários.

Nesse contexto, tendo em conta o relevante papel dos manipuladores de alimentos para a obtenção de produtos seguros, a falta de treinamento de parte dos funcionários das cantinas possivelmente contribua para o quadro encontrado.

Assim, com o propósito de adequar os serviços prestados pelas cantinas às exigências sanitárias vigentes, objetivando reduzir os riscos constatados e garantir saúde aos seus consumidores, recomendam-se o estabelecimento de critérios sanitários mais rigorosos para contratação dos serviços; a capacitação contínua dos seus manipuladores e o monitoramento das condições de produção e comercialização dos alimentos nos *campi*. Para maior efetividade desta proposta e atentando para o caráter educativo e extensionista da universidade, sugere-se uma maior integração entre instituição e serviços.

#### AGRADECIMENTOS

À profa. Sandra Maria Chaves dos Santos, da Escola de Nutrição, Universidade Federal Bahia, pela grande contribuição prestada.

#### REFERÊNCIAS

1. Brunh CM. Consumers concerns: motivation to action. *Emerg Infect Dis*. 1997; 3(4):511-5.
2. Damasceno KSFSC, Alves MA, Freire IMG, Tôres GF, Ambrósio CLB, Guerra NB. Condições higiênico-sanitárias de "self-services" do entorno da UFPE e das saladas cruas por elas servidas. *Hig Alim*. 2002; 16(102/103):74-8.
3. Teixeira SMFG, Oliveira, ZMC, Rego JC, Biscontini TMB. Administração aplicada a unidades de alimentação e nutrição. São Paulo: Atheneu; 1990.
4. Palú AP, Tibana A, Teixeira LM, Miguel MAL, Pyrrho AS, Lopes HR. Avaliação microbiológica de frutas e hortaliças frescas, servidas em restaurantes *self-sevrice* privados, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. *Hig Alim*. 2002; 16(100):67-74.
5. Bryan FL. Hazard Analysis and critical Control Point (HACCP) Systems for retail food and restaurant operations. *J Food Protection*. 1990; 56(11): 978-83
6. World Health Organization [homepage on the Internet]. Foodborne diseases - possibly 350 times more frequent than reported [homepage on the Internet]. Press Release WHO/58 [1997 August 13]. Available from: <http://www.who.int/archives/inf-pr-1997/en/pr97-58.html>
7. Germano PML, Germano MIS. Higiene e vigilância sanitária de alimentos. São Paulo: Varela; 2001.
8. Bryan FL. Risks of practices, procedures and process that lead to outbreaks of foodborne diseases. *J Food Protection*. 1988; 51(8):663-73.
9. Silva Jr EA. Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos. São Paulo: Varela; 1995.
10. Youn S, Sneed J. Implementation of HACCP and prerequisite programs in school foodservice. *J Am Diet Assoc*. 2003; 103(1):55-60.
11. Daniels NA, MacKinnon L, Rowe SM, Bean NH, Griffin PM, Mead PS. Foodborne disease outbreaks in United States schools. *Pediatr Infect Dis J*. 2002; 21(7):623-8.
12. Tessi MA, et al. Microbial quality and safety of ready-to-eat cooked foods from a centralized school kitchen in Argentina. *J Food Protection*. 2002; 65(4):632-42.
13. Silva CA, Serafini AB. Análise microbiológica das refeições servidas no restaurante da Universidade Federal de Goiás, entre junho e novembro de 1994. *Hig Alim*. 1997; 11(48):26-9.
14. Ali AA, Spencer NJ. Hazard analysis and critical control point evaluation of school food program in Bahrain. *J Food Protection*. 1996; 59(3): 282-6.
15. Almeida RCC. Análise de perigos e pontos críticos de controle no processamento de produtos cárneos para alimentação institucional [tese]. Campinas: Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas; 1994.
16. Universidade Federal da Bahia UFBA em números. Pró-Reitoria de Planejamento e Administração. Exercício 2001. Disponível em: [http://www.proplad.ufba.br/numeros\\_ufba\\_2001.htm](http://www.proplad.ufba.br/numeros_ufba_2001.htm)
17. Amorim B. Avaliação microbiológica, análise de perigos e identificação de pontos críticos de controle nas Unidades de Alimentação da UFBA [monografia]. Salvador: Universidade Federal da Bahia; 1999.
18. Miyagishima K, Moy G, Miyagawa S, Motarjemi Y, Käferstein FK. Food safety and public health. *Food Control*. 1995; 6(5):253-9.

19. MedlinePlus Medical Encyclopedia. Food: hygiene and sanitation [monograph on the Internet]. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/002434.htm>
  20. Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. Manual de práticas de elaboração e serviços de refeições para coletividade. São Paulo: ABERC; 1995.
  21. São Paulo. Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo. Portaria CVS nº 6 de 10 de março de 1999. Regulamento técnico que estabelece os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos. São Paulo; 1999.
  22. Statistical Package for the Social Science for Windows Student Version. Release 7.5. Chicago: Marketing Department; 1996.
  23. Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Manual de boas práticas de fabricação para indústrias de alimentos. São Paulo: SBCTA; 1993.
  24. Góes JAW, Furtunato DMN, Veloso IS, Santos JM. Capacitação dos manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida. Hig Alim. 2001; 15(82):20-2.
  25. Burnett SL, Beauchat LR. Foodborne pathogens: Human pathogens associated with raw produce and unpasteurized juices, and difficulties in decontamination. J Industrial Microbiol Biothechnol. 2001; 27(2):104-10.
  26. Romero A, Cuesta C, Sánchez-Muniz FJ. Trans fatty acid production in deep fat frying of frozen foods with different oils and frying modalities. Nutr Res. 2000; 20(4):599-608.
  27. Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. Manual de práticas de elaboração e serviços de refeições para coletividade. São Paulo: ABERC; 1999.
  28. Lagaggio VRA, Flores ML, Beck AA, Noal SA, Bonilla AT, Marques AM, et al. Controle microbiológico de superfícies de contato das mãos dos funcionários do Restaurante Universitário da UFSM – Santa Maria/RS. Hig Alim. 1999; 13(61): 23.
  29. Lagaggio VRA, Flores ML, Beck AA, Noal SA, Bonilla AT, Marques AM, et al. "Status" microbiológico de superfícies de contato do Restaurante Universitário da Universidade UFFSM – Santa Maria/RS. Hig Alim. 1999; 13(61):23.
  30. Damasceno KSFSC, Cardonha AMS. Perfil microbiológico de "sanduíches naturais" comercializados em Natal nas lanchonetes da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Hig Alim. 1999; 13(65):47-50.
- Recebido para publicação em 21 de agosto de 2002 e aceito em 1 de fevereiro de 2005.