

# A qualidade nutricional e sensorial de preparações proteicas de unidades de alimentação e nutrição escolares: uma avaliação pelo método AQNS

The nutritional and sensory quality of protein preparations in school food and nutrition units: an evaluation using the ANSQ method

Mariana Machado<sup>1</sup>  
Marcela Arraes de Alencar Martins<sup>1</sup>  
Giovanna Quagliani Pereira de Andrade<sup>2</sup>  
Fabiana Bom Kraemer<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduandas do Curso de Nutrição do Instituto de Nutrição. Universidade Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Nutricionista Personal diet.

<sup>3</sup> Professora Assistente do DNA, Instituto de Nutrição. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Correspondência / *Correspondence*  
Mariana da Silva Machado  
E-mail: marianinhanut@hotmail.com

## Resumo

As Unidades de Alimentação e Nutrição objetivam fornecer refeições equilibradas, dentro dos padrões dietéticos e higiênicos. No entanto, deve-se considerar também os aspectos sensoriais das preparações, pois essas características podem influenciar a atitude do comensal, atraindo-o, ou não, para a ingestão. Objetivou-se avaliar as dimensões da qualidade nutricional e sensorial das preparações proteicas no âmbito escolar. O estudo foi conduzido em duas unidades escolares no Rio de Janeiro, com a aplicação do modelo teórico Avaliação da Qualidade Nutricional e Sensorial. Os principais procedimentos encontrados que podem comprometer a qualidade nutricional e sensorial das preparações foram: (a) falta de padronização no per capita das preparações; (b) inexistência de registro fotográfico em todas as etapas; (c) falta de manutenção da temperatura adequada no âmbito sensorial, no recebimento, armazenamento e descongelamento; (d) deficiência no controle da qualidade do óleo utilizado em frituras; e (f) não realização de pesquisas de satisfação com os comensais. Foi possível identificar que ambas as unidades podem apresentar melhorias no processo produtivo, de maneira a contribuir com a qualidade nutricional e sensorial dos alimentos. Ações corretivas devem ser tomadas por nutricionistas do local, assim como a sensibilização da equipe deve ser realizada.

**Palavras-chave:** Serviços de Alimentação. Alimentação Coletiva. Qualidade dos Alimentos. Alimentação Escolar.

## Abstract

Food and Nutrition Units aim to provide balanced meals within dietary and hygienic standards. However, one should also consider the sensory aspects of preparation because these characteristics can influence the attitude of the messmate, drawing him or not for ingestion. This study aimed to assess the dimensions of sensory and nutritional quality of protein preparations in the school. The study was conducted in two school units in Rio de Janeiro, with the application of the theoretical model Assessment of Nutritional and Sensory Quality. The main procedures that could compromise the nutritional and sensory quality of the preparations were: (a) lack of standardization in per capita preparations; (b) lack of photographic records at all stages; (c) failure to keep the right temperature in the sensory context, receiving, storing and thawing; (d) deficiency in quality control of the oil used in frying; and (f) not conducting satisfaction surveys with messmates. It was possible to identify that both units may present improvements in the production process, in order to contribute to the nutritional and sensory quality of food. Corrective actions should be taken by local nutritionists, as well as awareness of the team should be held.

**Key words:** Food Service. Collective Feeding. Food Quality. School Feeding.

## Introdução

Os hábitos e práticas comportamentais, inclusive os alimentares, são formados na infância, quando se iniciam as escolhas da quantidade de alimentos, horário e ambiente das refeições. Assim, a alimentação nas escolas assume papel importante na medida em que a adoção de estratégias de intervenção voltadas à promoção do consumo de alimentos saudáveis e à restrição dos alimentos de alta densidade energética pode contribuir na consolidação de práticas alimentares mais saudáveis quanto aos aspectos nutricionais da alimentação.<sup>1</sup>

São as Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) escolares, sob a responsabilidade técnica de um nutricionista, que respondem pela produção das refeições no âmbito escolar. Uma UAN objetiva fornecer refeições equilibradas, dentro dos padrões dietéticos e higiênicos, bem como satisfazer o comensal com o serviço oferecido.<sup>2,3</sup> No entanto, torna-se importante considerar os aspectos sensoriais das preparações para uma melhor aceitação do comensal, sabendo-se que as sensações táteis, gustativas e olfativas sobre o que se come contribuem para as escolhas alimentares, assim como a cultura molda a seleção alimentar, “impondo as normas que prescrevem, proíbem ou permitem o que comer”.<sup>4</sup>

O debate acerca da alimentação e da comida, dessa maneira, vem conquistando espaço na ciência da nutrição sabido que o “Alimentar-se é um ato nutricional, comer é um ato social, pois constitui atitudes ligadas aos usos, costumes, protocolos, condutas e situações”.<sup>5</sup> Contudo, destacam-se neste trabalho as dimensões de qualidade nutricional e sensorial referidas por Proença et al.<sup>6</sup>

O sistema de Avaliação da Qualidade Nutricional e Sensorial (AQNS) desenvolvido por Riekens,<sup>7</sup> como exemplo para preparações à base de carnes, e apresentado por Proença et al.,<sup>6</sup> objetiva alcançar a qualidade nutricional e sensorial das preparações oferecidas nos estabelecimentos que produzem refeições.

Esse modelo teórico de controle do processo produtivo para monitoramento da qualidade nutricional e sensorial foi elaborado a partir dos princípios do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), amplamente consolidado e reconhecido nacional e internacionalmente. Assim, o AQNS enfatiza os perigos nutricionais e sensoriais que podem comprometer a qualidade das preparações elaboradas.

Estudos têm sido realizados complementando a concepção do sistema AQNS. Borjes, Cavalli & Proença<sup>8</sup> apresentaram uma classificação de vegetais utilizados no processo produtivo de refeições comerciais e coletivas, correlacionando as características nutricionais, sensoriais e técnicas de processamento. Fernandes, Dutra & Proença<sup>9</sup> apresentaram uma reflexão sobre os critérios nutricionais e sensoriais de preparações de feijão preto e vermelho, quando da composição do módulo “Feijão” do AQNS, bem como definiram os critérios de qualidade nutricional e sensoriais dessas preparações. No entanto, são escassos os estudos que utilizam o sistema em UANs, contribuindo para a garantia da qualidade nutricional e sensorial das preparações e/ou que o utilizam como ferramenta de avaliação dessas características.

Considerando a relevância dos aspectos nutricionais e sensoriais, assim como a influência da alimentação na infância nas escolhas alimentares, decidiu-se avaliar as dimensões da qualidade nutricional e sensorial das preparações proteicas no âmbito escolar e indicar as ações corretivas quando se fizer necessário.

## Método

O estudo contemplou os critérios metodológicos da pesquisa do tipo descritiva através de estudo de caso conduzido em duas UANs escolares, situadas na cidade do Rio de Janeiro (UAN 1 e UAN 2). A seleção das UANs foi por conveniência e intencional, uma vez que nelas eram desenvolvidas atividades de estágio curricular e até o momento não havia sido realizado nenhum estudo de avaliação qualitativa dos aspectos sensorial e nutricional das refeições. Ambas as escolas são privadas, apresentam cardápios padrão médio, são gerenciadas respectivamente por autogestão e terceiros e apresentam o Manual de Boas Práticas descrito e implantado.

A UAN 1 distribui em média 700 refeições (almoço), enquanto a UAN 2 uma média de 400 refeições (almoço) pelo sistema cafeteria mista. Ambas atendem a uma clientela heterogênea composta por alunos do período pré-escolar ao ensino médio, docentes e demais funcionários da manutenção, limpeza e administração da escola e demais funcionários (secretárias, diretores, recepcionistas).

O cardápio é planejado por nutricionista e é composto pelas seguintes preparações:

- UAN 1: duas preparações proteicas, uma guarnição, três tipos de arroz (parboilizado, branco e integral), dois tipos de feijão (um deles pode ser substituído por sopa), seis tipos de salada, dois tipos de suco de frutas e, como sobremesa, uma fruta ou um doce.
- UAN 2: duas ou três preparações proteicas (dependendo do prato principal), duas guarnições, dois tipos de arroz (branco e integral), feijão preto, macarrão, farofa simples, torrada temperada, três tipos de salada, dois tipos de suco, uma fruta e uma sobremesa.

A aplicação do modelo teórico AQNS, com fins de avaliação das características nutricionais e sensoriais das preparações à base de carnes, foi realizada durante os meses de abril, maio e junho de 2011, quando se acompanhou o processo produtivo nas UAN de duas preparações à base de carne bovina, duas preparações de carne de frango e uma preparação de carne de peixe em cada UAN. Assim, foi considerada uma etapa de avaliação das características das UAN e, posteriormente, de avaliação dos aspectos relacionados diretamente com os processos operacionais.<sup>6,7</sup> As etapas de implantação do sistema, como a elaboração da descrição detalhada da preparação, construção do fluxograma da preparação e elaboração do quadro descritivo que destaca as etapas, os perigos, os critérios, a forma de monitoramento, as ações corretivas e os registros, não foram realizadas, uma vez que não eram objetivo do presente estudo.

A etapa de avaliação das características das UANs considerou aspectos relacionados ao número de refeições produzidas, a distribuição dos funcionários para atender à demanda da produção, bem como a qualificação desses, área física e equipamentos, e a forma como está estruturado o sistema de transmissão de informações no setor. Utilizou-se o *Roteiro básico de avaliação de características da Unidade Produtora de Refeições*, elaborado por Proença et al..<sup>6</sup>

Na etapa de avaliação dos aspectos do processo produtivo da UAN, foram utilizados os formulários de coleta e registro de dados para implantação do AQNS descritos por Proença et al..<sup>6</sup> Os formulários auxiliam na coleta de dados para avaliação dos procedimentos adotados em cada etapa do processo produtivo, com informações, dentre outras, sobre as características sensoriais e da temperatura no recebimento, tempo para armazenamento, temperatura para descongelamento, padronização dos cortes de carnes, retirada da gordura aparente, padronização da quantidade de sal adicionada, utilização de meios mecânicos, químicos e enzimáticos para conferir maciez às carnes, utilização de ervas, especiarias ou outros ingredientes indicados para o tipo de preparação,

binômio tempo e temperatura de cocção, controle da temperatura e da qualidade do óleo de fritura, e avaliação da preparação pela realização da degustação.

## Resultados e discussão

Um aspecto que deve ser considerado é a dificuldade na aplicação dos formulários descritos pelas autoras,<sup>6,7</sup> referente aos critérios de tempo e temperatura na etapa de preparo. Apesar de os indicadores serem especificados, os critérios sensoriais podem ser diferenciados de acordo com o público que faz uso dos restaurantes, bem como as temperaturas utilizadas podem variar de acordo com os equipamentos utilizados. A presente limitação no trabalho é também apontada por Riekes.<sup>7</sup>

Diante o exposto, os critérios de observação para cada etapa foram os mesmos definidos por Riekes<sup>7</sup> e Proença et al.,<sup>6</sup> com exceção do indicador de binômio tempo e temperatura na etapa de cocção (quadro 1).

**Quadro 1** – Critério de tempo e temperatura para a classificação do ponto de cocção das carnes na etapa de preparo. Rio de Janeiro, RJ, 2011.

Classificação	Temperatura	Tempo
Grelhado - Ao ponto*	Entre 60º.C e 70º.C	60 segundos
Grelhado - Bem passado*	Entre 70º.C e 80º.C	120 segundos
Grelhado - Muito bem passado*	Entre 80º.C e 95º.C	>120 segundos
Assado – Mediano	70º.C	-
Assado – Bem assado	76º.C	-

Fonte: Riekes, 2004; Proença e col (2005).

\* Para filés cuja espessura não ultrapassam 1 cm em chapa elétrica a 180º.C

## Características das Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN)

A fim de viabilizar a confecção das preparações do cardápio, ambas as UANs possuem equipamentos adequados para realizar as diversas técnicas dietéticas de preparo. No entanto, a UAN 2 não dispõe de quantitativo adequado à execução do cardápio, uma vez que, ocasionalmente, ocorrem atrasos na distribuição das preparações, tendo em vista a sobrecarga de alguns equipamentos, como por exemplo, a chapa bifeiteira.

As UANs contam com um quadro operacional que atende quantitativamente à demanda do serviço, compreendendo 11 funcionários na UAN 1 e 21 na UAN 2. As equipes recebem treinamentos a cada seis meses direcionados à produção do alimento seguro. É frequente, em UANs,

a realização de treinamentos voltados ao controle higiênico-sanitário,<sup>10,11</sup> não sendo priorizados temas como técnica dietética, aspectos nutricionais, decoração de pratos, etc.

Identificou-se a existência de rotinas documentadas, referentes aos cuidados higiênico-sanitários (Procedimentos Operacionais Padronizados e Manual de Boas Práticas). Contudo, no que se refere à padronização dos procedimentos relativos à execução do cardápio, observou-se que na UAN 1 as fichas técnicas de preparo (FTP) estavam sendo elaboradas e gradualmente implantadas, enquanto na UAN 2 as FTP já estavam prontas. No entanto, em ambas predominava a comunicação verbal, *in loco*, entre nutricionista e equipe.

A FTP é um instrumento gerencial de apoio operacional pelo qual se fazem o levantamento dos custos, a ordenação do preparo e o cálculo do valor nutricional da preparação,<sup>12</sup> Através dela, pode-se obter um cardápio equilibrado, do ponto de vista nutricional, bem como contribuir para a garantia da padronização das preparações. O uso das FTPs é, assim, de suma importância, pois auxilia o trabalho do nutricionista, promovendo o aperfeiçoamento dos funcionários e a melhoria da saúde da população atendida, já que permite identificar o valor energético total e os nutrientes fornecidos em cada preparação.<sup>3,12</sup> Dessa maneira, o nutricionista e a equipe devem discutir a confecção das preparações, além de colaborarem na definição dos pedidos de compras e requisições diárias, evitando faltas ou sobras de alimentos.

## Processo operacional das preparações à base de carne

### *Padronização dos cortes*

Em ambas as UANs, o corte no sentido transversal das fibras foi realizado adequadamente nos dias de avaliação. No entanto, a padronização na definição de *per capita* ocorreu no momento da distribuição e não do pré-preparo. No pré-preparo, as carnes são fracionadas em diferentes tamanhos na UAN 1, as porções são separadas em diferentes cubas, as menores destinadas aos alunos da pré-escola e as maiores aos demais alunos e funcionários. Na UAN 2, tendo em vista a existência de balcões de distribuição diferenciados entre os alunos até o sexto ano e os demais, há uma separação nas porções das preparações à base de carnes, direcionando-se as porções menores aos pré-escolares.

A não-padronização dos cortes e preparações acarreta dificuldade de manter um padrão de qualidade,<sup>13</sup> uma vez que compromete a definição da informação nutricional da preparação e do custo, além de poder gerar insatisfação nos comensais, pela apresentação das preparações.<sup>7</sup> Assim, sugere-se adotar a padronização do *per capita* no momento do pré-preparo, mesmo com a utilização de cubas ou balcões diferenciados para as diferentes faixas etárias no momento da distribuição. A definição do *per capita* deve ser realizada tentando-se conciliar o valor nutricional

de referência adequado para a faixa etária e o tamanho da porção esperado pelos usuários. A partir desta definição, o funcionário responsável pelo pré-preparo seria capacitado para esta atividade, podendo ser utilizado registro fotográfico como ferramenta de apoio.

### *Temperatura*

O monitoramento da temperatura dos alimentos, em toda cadeia produtiva, é de suma importância, não só pelo controle do crescimento microbiano, como para determinação da consistência e textura da preparação. Identificou-se inadequação na manutenção da temperatura em algumas etapas do processo produtivo em ambas as UAN.

Na etapa de recebimento, carnes de peixe e bovinas foram entregues e recebidas, nos dias da avaliação, fora da faixa de temperatura considerada segura. Na UAN 1 não é rotineiro verificar-se a temperatura no ato do recebimento. Por vezes, é realizada após a saída do fornecedor, impossibilitando a devolução da mercadoria naquele momento caso se identifique alguma não-conformidade. No entanto, quando se identifica temperatura inadequada, o fornecedor é imediatamente comunicado e a troca da mercadoria é realizada posteriormente. Na UAN 2, apesar de o quadro operacional estar adequado no aspecto quantitativo, ou seja, número total de funcionários, não havia estoquista ou funcionário capacitado nessa função para realizar o recebimento de mercadorias, o que compromete a qualidade do trabalho realizado. As atribuições do estoquista eram realizadas por um auxiliar administrativo.

Riekes<sup>7</sup> aponta a necessidade de um monitoramento da temperatura adequado e eficaz, assim como a avaliação sensorial da mercadoria no momento do recebimento, como etapa inicial do processo de controle de qualidade, evitando-se assim problemas de difícil solução.

No armazenamento, somente a UAN 2 apresentou não-conformidade, uma vez que há deficiências de equipamentos necessários para a manutenção da temperatura de armazenamento por inadequações de espaço físico. Assim, nessa UAN, as carnes são entregues no dia em que serão consumidas. Contudo, as carnes que necessitam de pré-preparo de véspera ficam armazenadas em um refrigerador vertical, e foi constatado que o mesmo não consegue manter a temperatura inferior a 5°C.<sup>14</sup>

O descongelamento de carnes deve ser efetuado em condições de refrigeração à temperatura inferior a 5°C,<sup>14</sup> o que em alguns momentos não foi verificado nas UANs, sendo inclusive realizado o descongelamento com o uso de água quente. Esse procedimento, apesar de não ser rotina das UANs, ocorreu em um dos dias de avaliação, pois a carne congelada não foi retirada da câmara frigorífica em tempo suficiente para o pleno descongelamento. Já a UAN2, conforme mencionado, não possui equipamentos e espaço físico suficientes para proceder ao descongelamento seguro. Essa prática oferece risco para a preparação, uma vez que a temperatura exerce influência sobre a qualidade da

carne, tanto microbiologicamente, quanto nutricional e sensorialmente, devido a perdas de exsudatos e líquidos que veiculam proteínas hidrossolúveis e sucos que conferem sabor à preparação.<sup>7</sup>

Na etapa do preparo, observou-se que o binômio tempo e temperatura utilizado nas diversas técnicas de cocção se mostrou adequado nas duas UANs, ou seja, a carne estava corada e no ponto. Os tempos definidos pelas autoras para descrever os grelhados como *ao ponto*, *bem passado* e *muito bem passado* (quadro 1) foram inferiores ao tempo utilizado neste estudo. Em média, utilizou-se o dobro do tempo para esses indicadores. Para os assados, também houve diferença no tempo adotado, sendo o do presente estudo superior ao indicado. No entanto, apesar de a preparação “frango assado” (UAN 2) não ter sido realizada conforme a indicação de Proença<sup>6</sup> – assar em forno pré-aquecido em 180°C, manter a temperatura em torno de 200°C no início da cocção e regular para 150°C até adquirir leve cor dourada –, não houve comprometimento da aparência ou textura da preparação, o que indica a importância de cada serviço estabelecer seus critérios de qualidade.

Assim, sugerimos que cada UAN teste inicialmente os critérios indicados pelas autoras para determinar a aplicabilidade dos mesmos e, caso se avalie necessário, redefina-os.

### *Retirada de gordura aparente*

A retirada da gordura aparente é um procedimento realizado de forma adequada em ambas as UANs, reduzindo assim a ingestão de ácidos graxos saturados que favorecem a elevação do colesterol sanguíneo.

### *Sal*

As UAN não utilizam o *salt detector* para verificar a dosagem de sal existente em alguma preparação. A UAN 2 possui uma padronização da quantidade de sal registrada em FTP, mas a mesma não é utilizada, visto que as FTPs não estão disponíveis para os funcionários. Assim, as UANs avaliam a salinidade das preparações pela degustação, ao final do preparo.

A avaliação da salinidade pelo método da degustação, apesar de ser uma prática corrente na área, muitas vezes não é o indicado. Segundo Riekens,<sup>7</sup> podem ocorrer divergências de opinião, uma vez que estão envolvidos aspectos pessoais e questões de gosto, ressaltando-se assim a importância de um instrumento que possa avaliar o teor de sal nesses momentos de dúvida.

Na ausência desse instrumento, além da recomendação feita pela autora, de uma degustação com um grupo de avaliadores, em que a preparação sofresse a adição de sal aos poucos, indica-se a necessidade de garantir que as fichas técnicas de preparo estejam disponíveis aos funcionários



e que as quantidades de sal descritas sejam respeitadas, atendendo-se a suas recomendações nutricionais. Ou ainda, enquanto não são utilizadas as FTPs, pode ser estipulada pelo nutricionista uma quantidade de sal diária, baseada nas recomendações nutricionais, a ser disponibilizada para a equipe e utilizada nas diferentes preparações do dia.

### *Uso de amaciante de carnes*

Na UAN 1, apesar do uso de cortes de carne de primeira (miolo de alcatra), adota-se o uso de amaciantes industrializados, tendo em vista as exigências dos comensais por carnes muito macias. No entanto, sugere-se além do esclarecimento dos comensais, o uso de amaciantes apenas em quantidade suficiente para conferir a maciez em cortes mais duros, como coxão duro e paleta.<sup>7</sup> E a substituição do uso de amaciantes industrializados por suco de abacaxi, mamão ou vinha d'alhos, como realizado na UAN 2.

### *Registro fotográfico*

O registro fotográfico não é utilizado como prática corrente em ambas as UAN. O uso desse instrumento poderia ser de referência para a padronização do per capita dos cortes de carnes cruas e da preparação final.

### *Óleo*

Os óleos aquecidos a temperaturas extremamente elevadas apresentam produtos de degradação e contêm compostos polares (polímeros, dímeros, ácidos graxos livres e ácidos graxos oxidados). Por sua vez, óleos com elevados teores de compostos polares provocam irritações no trato gastrointestinal, diarreia, redução no crescimento e em alguns casos, morte de animais em laboratórios.<sup>15</sup>

Sabendo-se dos malefícios do uso de um óleo com sinais de saturação, seu controle deve ser realizado em estabelecimentos que produzem refeições. Assim, verificou-se que na UAN 1 o controle da qualidade do óleo de fritura é feita através das fitas colorimétricas para concentração de ácidos graxos livres (AGL). No entanto, o óleo não foi descartado quando o teste indicou 2% de concentração de AGL, pois as características sensoriais do alimento (filé de peixe à milanesa), segundo avaliação sensorial, não estavam comprometidas. É importante associar o uso das fitas com a análise sensorial, mas deve-se ter cautela, uma vez que, segundo Riekes,<sup>7</sup> as fitas colorimétricas apresentaram concentrações de 2% de AGL, mesmo quando foi observado que o óleo de fritura

apresentava características visíveis de saturação, o que nos faz questionar o nível de segurança das referidas fitas e reforçar a necessidade de associar as duas medidas, conforme realizado na UAN1.

A UAN 2 faz a avaliação a partir da avaliação por observação das características sensoriais (cor, odor, viscosidade, ponto de fumaça, formação de espuma e apresentação dos alimentos), sendo esse desprezado na presença de alguma alteração.

### *Montagem e distribuição*

A inclusão de efeitos decorativos para melhor apresentação das preparações e o acondicionamento em utensílios apropriados são utilizados no momento da montagem nas duas UANs, bem como o acompanhamento no momento da distribuição para a manutenção da apresentação das preparações.

Considera-se importante zelar pela boa apresentação das preparações, pois essa pode despertar sensações de natureza estética que poderá conduzir o comensal a degustar a refeição e conferir maior prazer no ato de comer.

### *Sobras*

O controle da quantidade de alimentos preparados e não consumidos é realizado nas duas UAN para replanejamento dos per capita das preparações, assim como há avaliação dos atributos sensoriais pelas nutricionistas. Em ambas, no entanto, não há controle do número de refeições distribuídas, avaliação da equipe operacional sobre o rendimento da preparação, degustação formal das preparações e pesquisa de aceitação das preparações pelos usuários dos restaurantes.

Quanto ao uso de elementos adicionais, como os molhos, ambas as UANs utilizam elementos de baixo valor calórico em suas preparações, além do uso de elementos que possibilitem o jogo de cores contrastantes, embora tenha sido observado que na preparação de bife grelhado da UAN 1, utilizou-se manteiga derretida, com o intuito de evitar o ressecamento da preparação.

## **Conclusão**

a utilização dos roteiros de avaliação propostos no sistema AQNS foi uma ferramenta apropriada na avaliação das características sensoriais e nutricionais de preparações \ base de carne. Foi possível, a partir da análise das informações, identificar os aspectos que podem ser melhorados em ambas as UANs.

O recebimento das carnes, armazenamento e descongelamento são etapas do processo produtivo que podem ser consideradas pontos críticos de controle (PCC), uma vez que foram encontradas inadequações de temperatura nessas etapas que comprometem tanto os aspectos sensoriais, nutricionais quanto aspectos higiênicos e sanitários. A etapa de cocção também pode ser considerada um PCC, pela necessidade de maior controle sobre o uso do sal e óleo de fritura.

A partir dos resultados encontrados, as seguintes ações corretivas são sugeridas: a) melhor planejamento de cardápio, a fim de reduzir a sobrecarga de equipamentos; implantação e/ou uso das fichas técnicas, tornando o processo mais eficiente, rápido e padronizado; b) treinamento do magarefe e implantação dos registros fotográficos para padronização do per capita; c) seleção e treinamento de um funcionário para o cargo de estoquista (UAN 2); d) implantação e supervisão de sistemas de monitoramento do binômio tempo e temperaturas para além dos requisitos higiênico-sanitários com especificação do binômio para a garantia da qualidade nutricional e sensorial; e) padronização da quantidade de sal em fichas técnicas e degustação das preparações com diferentes quantidades de sal; f) utilização de amaciantes de carne naturais (vinha d'alhos, abacaxi ou mamão) apenas nos cortes mais duros (UAN 1); g) utilização das fitas colorimétricas para concentração de AGL associada à avaliação das características do óleo, descartando-o sempre que indicado; h) realização de degustação rotineira e formal; e i) pesquisa de aceitação dos comensais.

Ressalta-se que algumas delas não acontecem como rotina das UANs e estão em algumas situações relacionados a fatores externos de difícil governabilidade do nutricionista, como inadequações dos equipamentos e do fornecedor. No entanto, é relevante identificar as mesmas, no intuito de se estudar as ações corretivas que possam ser adotadas em busca de uma melhoria contínua no processo.

## Agradecimentos

Aos nutricionistas e demais trabalhadores das Unidades de Alimentação e Nutrição.

## Referências

1. Yokota, RTC et al. Projeto “A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis”: comparação de duas estratégias de educação nutricional no Distrito Federal, Brasil. *Rev Nutr.* 2010 Jan./fev.;23(1):37-47.
2. Abreu ES, Spinelli MGN, Zanardi AMP. Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer. São Paulo: Metha; 2003.
3. Akutsu RC et al. A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. *Rev Nutr.* 2005 Mar./abr.;18(2):277-279.

4. Canesqui AM, Diez Garcia RW. Uma introdução à reflexão sobre a abordagem sociocultural da alimentação. In: Canesqui AM, Diez Garcia RW, Organizadoras. Antropologia e nutrição: um diálogo possível. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2005. p. 9-19.
5. Santos CRA. A alimentação e seu lugar na história: os tempos da memória gustativa. História: Questões e Debates. 2005(42):11-31.
6. Proença RPC et al. Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições. Florianópolis: UFSC; 2005.
7. Riekes BH. Qualidade em unidades de alimentação e nutrição: uma proposta metodológica considerando aspectos nutricionais e sensoriais [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2004.
8. Borjes LC, Cavalli SB, Proença RPC. Proposta de classificação de vegetais considerando características nutricionais, sensoriais e de técnicas de preparação. Rev Nutr. 2010 Jul./ago.;23(4):645-54.
9. Fernandes AC, Dutra BE, Proença RPC. Critérios de qualidade nutricional e sensorial de preparações de feijão preto e vermelho. Nutr pauta. 2007;85:68-72.
10. Southier N, Novello D. Treinamento, avaliação e orientação de manipuladores, sobre práticas de higiene em uma unidade de alimentação e nutrição da cidade de Guarapuava, PR. Hig aliment. 2008 jun.;22(162):45-50.
11. Zaccarelli EM, Coelho HDS, Silva MEP. O jogo, como prática educativa, no treinamento para controle higiênico-sanitário, em unidades de alimentação e nutrição. Hig aliment. 2000 mar.;14(70):23-6.
12. Vasconcellos F, Cavalcanti E, Barbosa L. Menu: como montar um cardápio eficiente. São Paulo: Roca; 2002.
13. Silveira BM, Karl J, Kliemann N. Padronização de receitas e elaboração de fichas técnicas de preparação de sobremesas. Nutr pauta. 2010;3:12-15.
14. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução RDC n. 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Diário Oficial da União. 2004 set. 16, Seção 1: 25.
15. Billek G. Heated fats in the diet. In: Padley FB, Podmore J, Editors. The role of fats in human nutrition. Chichester: Ellis Horwood; 1985. p. 163-71.

Recebido: 27/3/2012

Aprovado: 26/8/2012