

Universidade de São Paulo  
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

**Subsídios à implementação do sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle em Unidades de Alimentação e Nutrição infantil**

Elisa de Medeiros Ravagnani

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Ciência e Tecnologia de Alimentos

Piracicaba  
2007

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Elisa de Medeiros Ravagnani  
Bacharel em Ciências dos Alimentos

**Subsídios à implementação do sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle em Unidades de Alimentação e Nutrição infantil**

Orientadora:  
Prof.<sup>a</sup>. Dra. **GILMA LUCAZECHI STURION**

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Ciência e Tecnologia de Alimentos

Piracicaba  
2007

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP**

Ravagnani, Elisa de Medeiros

Subsídios à implementação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle em Unidade de Alimentação e Nutrição infantil / Elisa de Medeiros Ravagnani.  
- - Piracicaba, 2007.

139 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2007.  
Bibliografia.

1. Creches 2. Higiene de alimentos 3. Nutrição infantil 4. Qualidade dos alimentos  
5. Saúde escolar 6. Segurança alimentar I. Título

CDD 649.3

**“Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor”**

*Dedico este trabalho aos meus amados pais, Jonas e Vera, sem os quais não teria chegado até aqui. Obrigada pelo incentivo, amor, dedicação e pelo exemplo de vida.*

*Ao Leonardo, pela paciência, apoio, companheirismo e também exemplo de vida.*

## **Agradecimentos**

A Deus pelo dom da vida e força para superação de todas as dificuldades.

A minha querida orientadora Prof<sup>a</sup> Dra. Gilma Lucazechi Sturion pelos ensinamentos, competência, dedicação e compreensão.

Ao Prof<sup>o</sup> Dr. Ernani Porto, pelos ensinamentos e colaboração na conclusão do trabalho.

Ao CNPq pelo apoio financeiro.

Aos funcionários do Programa Municipal de Alimentação e Nutrição Infantil (coordenadores, diretoras e manipuladores) que possibilitaram a realização do estudo.

Ao Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição (professores e funcionários) pela disposição de toda estrutura para realização do trabalho e pela amizade ao longo dos anos.

Aos meus queridos padrinhos Maria Adélia e Jaime que acompanharam toda minha trajetória e que direta e indiretamente me incentivaram muito.

Aos meus queridos irmãos, João e Matheus, que eu amo muito.

A todos os meus amigos, em especial Rodrigo, Priscila, Vanessa e George que estiveram muito presente nesta fase e que me ajudaram muito na conclusão deste trabalho.

## SUMÁRIO

|  |     |
|--|-----|
| RESUMO.....  | 6   |
| ABSTRACT.....  | 7   |
| LISTA DE FIGURAS.....  | 8   |
| LISTA DE TABELAS.....  | 9   |
| 1 INTRODUCAO.....  | 11  |
| 2 DESENVOLVIMENTO.....   | 13  |
| 2.1 Revisão Bibliográfica.....   | 13  |
| 2.2 Objetivos.....   | 29  |
| 2.2.1 Objetivo geral.....  | 29  |
| 2.2.2 Objetivos específicos.....   | 29  |
| 2.3 Material e Métodos.....  | 30  |
| 2.3.1 Definição da amostra.....  | 30  |
| 2.3.2 Caracterização do Programa Municipal de Alimentação e Nutrição infantil.....         | 31  |
| 2.3.3 Boas Práticas de Fabricação.....   | 31  |
| 2.3.4 Elaboração do plano do sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle..... | 36  |
| 2.4 Resultados e Discussão.....  | 38  |
| 2.4.1 Caracterização do Programa Municipal de Alimentação e Nutrição Infantil.....         | 38  |
| 2.4.2 Boas Práticas de Fabricação.....   | 42  |
| 2.4.3 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle.....                                | 73  |
| 2.5 Conclusões.....  | 98  |
| REFERENCIAS.....   | 99  |
| ANEXOS.....  | 107 |

## RESUMO

### **Subsídios à implementação do sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle em Unidades de Alimentação e Nutrição infantil**

O objetivo do presente trabalho foi subsidiar a implementação de sistemas de qualidade em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) de centros de educação infantil municipais a fim de garantir a segurança dos alimentos oferecidos às crianças assistidas, as quais constituem um grupo de risco. A amostra constituiu-se de dois centros educacionais infantis (CEI) municipais, representativos do município de Piracicaba/SP. A avaliação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) foi realizada a partir do emprego de uma lista de verificação, do monitoramento das temperaturas de equipamentos e de preparações integrantes das refeições e análises microbiológicas de amostras coletadas em diferentes etapas de produção de duas preparações consideradas de maior risco, de cada UAN. Com base nos resultados desta avaliação destacaram-se as não conformidades com prioridade de adequação e as respectivas ações corretivas, as quais foram consideradas superadas na elaboração do fluxograma vertical e na descrição das etapas das preparações selecionadas. Os perigos e pontos críticos de controle foram identificados, para cada preparação selecionada, assim como as ações preventivas, os procedimentos de monitoramento, das ações corretivas e de verificação, de acordo com os princípios estabelecidos para a implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC. A avaliação das BPF demonstrou um nível de adequação aos procedimentos de, em média, 64,3%. Dos procedimentos não conformes, 35,7% são condicionados à capacitação e supervisão de pessoal e podem ser superados com os recursos municipais, uma vez que se observou a disponibilidade de equipe técnica especializada na área de alimentação e nutrição no setor responsável pelo gerenciamento do Programa. Considerando-se que as BPF são o principal pré-requisito na implementação do Sistema, o atual nível de adequação e condições estruturais das unidades municipais devem, ainda, contar com investimentos da Prefeitura Municipal para atingir um padrão satisfatório à implementação da APPCC. Os resultados obtidos constituem-se em importantes subsídios para o planejamento do Sistema que poderá ser implantado, com as devidas adequações, em toda a rede de CEI, pois as condições operacionais se repetem nos demais por terem o gerenciamento centralizado.

Palavras-chave: Centros educacionais infantis municipais, UAN, Segurança alimentar, BPF e APPCC.

## ABSTRACT

### **Subsidies to the implementation of the system Hazard Analysis and Critical Control Point in infantile foodservice establishments**

The objective of this work was to subsidize the implementation of quality systems in foodservice establishments at municipals day-care centers in order to guarantee the security of foods offered to the attended children, which constitute a risk group. The sample consisted of two municipals day-care centers, representative at Piracicaba/SP. The evaluation of Good Manufacture Practices (GMP) was based in a check-list, a temperatures verification of equipment and integrant preparations of the meals and microbiological analyses of samples collected in different stages of production of two preparations considered of higher risk, in each day-care center. Based on this results, emphasized the non conformities with priority of adequacy and the respective corrective actions, which had been considered surpassed in the elaboration of the vertical flux diagram and in the stages description of the selected preparations. The hazards and critical control points had been identified, for each preparation, as well as the preventive actions, the procedures of monitoring, corrective actions and verification, in accordance with the principles of the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP). The evaluation of the GMP demonstrated an adequacy level to the procedures of, in average, 64,3%. The 35,7% non-conforms refered to the qualification and supervision of staff and can be surpassed with municipal resources, through the technical team specialized in the foodservice and nutrition responsible for the Program management. Considering that the GMP are the main prerequisite in the implementation of the System, the current level of adequacy and structural conditions of the municipal units must need on investments of the Municipal Administration to reach a satisfactory adequacy to the implementation of the HACCP. The results consist in an important subsidies for the planning of the System that could be implanted, with adequacies, in all the CEI attended for the Program, because of centralized management provide the same operational conditions.

Keywords: Municipals day-care centers, Foodservices stablishments, Food security, GMP and HACCP.

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 – Diagrama para determinação de PCC nas etapas do processo.....                                    | 37 |
| Figura 2 – Distribuição percentual de não conformidades por módulo e por UAN.....                           | 43 |
| Figura 3 – Temperatura média dos refrigeradores das UAN aferidas em diferentes<br>horários.....             | 52 |
| Figura 4 – Temperatura media dos freezers das UAN aferidas em diferentes horários.....                      | 54 |
| Figura 5 – Temperatura media do leite com achocolatado servido nas UAN aferida em diferentes<br>tempos..... | 55 |
| Figura 6 – Temperatura media do arroz servido nas UAN aferida em diferentes tempos.....                     | 58 |
| Figura 7 – Temperatura media do feijão servido nas UAN aferida em diferentes tempos.....                    | 59 |
| Figura 8 – Temperaturas das preparações servidas na UAN A aferidas em diferentes tempos.....                | 60 |
| Figura 9 – Temperaturas das preparações servidas na UAN B C aferidas em diferentes tempos..                 | 62 |
| Figura 10 – Temperaturas das preparações servidas na UAN B L aferidas em diferentes<br>tempos.....          | 63 |
| Figura 11 – Fluxograma de preparação do Leite reconstituído com açúcar servido em<br>mamadeiras.....        | 75 |
| Figura 12 – Fluxograma de preparação do Estrogonofe de Frango.....  | 80 |
| Figura 13 – Fluxograma de preparação do Leite com achocolatado.....   | 86 |
| Figura 14 – Fluxograma de preparação do Frango ao molho.....  | 91 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1 – Programas de Educação Infantil, estágio de vida e número de crianças assistidas nos CEI observados.....  | 39 |
| Tabela 2 – Tempo de exposição total médio (5 dias) do Leite com achocolatado, Arroz e Feijão distribuídos nas UAN diariamente.....  | 56 |
| Tabela 3 – Tempo de exposição das preparações distribuída nas UAN durante a semana de observação.....   | 61 |
| Tabela 4 – Contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios e NMP de coliformes totais e fecais em diferentes etapas da preparação do Leite reconstituído na UAN A.....          | 65 |
| Tabela 5 – Contagem total de microrganismos psicrotróficos aeróbios e NMP de coliformes totais e fecais em diferentes etapas da preparação do Estrogonofe de frango na UAN A....    | 69 |
| Tabela 6 – Contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios e NMP de coliformes totais e fecais em diferentes etapas da preparação do Leite com achocolatado na UAN BC e BL..... | 70 |
| Tabela 7 – Contagem total de microrganismos psicrotróficos aeróbios e NMP de coliformes totais e fecais em diferentes etapas da preparação do Frango ao molho na UAN B C.....       | 72 |
| Tabela 8 – Perigos associados às matérias-primas que constituem a preparação do Leite reconstituído com açúcar.....   | 76 |
| Tabela 9 – Perigos associados às etapas do processamento do Leite reconstituído com açúcar....  | 77 |
| Tabela 10 – PCC e etapas subseqüentes da APPCC para a preparação do Leite reconstituído com açúcar.....   | 78 |
| Tabela 11 – Perigos associados às matérias-primas que constituem a preparação do Estrogonofe de frango.....   | 82 |
| Tabela 12 – Perigos associados às etapas do processamento do Estrogonofe de frango.....   | 82 |
| Tabela 13 – PCC e etapas subseqüentes da APPCC para a preparação do Estrogonofe de frango.....  | 84 |
| Tabela 14 – Perigos associados às matérias-primas que constituem a preparação do Leite com achocolatado.....  | 87 |
| Tabela 15 – Perigos associados às etapas do processamento do Leite com achocolatado.....  | 87 |
| Tabela 16 – PCC e etapas subseqüentes da APPCC para a preparação do Leite com   |    |

|   |    |
|---|----|
| achocolatado.....   | 89 |
| Tabela 17 – Perigos associados às matérias-primas que constituem a preparação do Frango ao molho..... | 92 |
| Tabela 18 – Perigos associados às etapas do processamento do Frango ao molho.....                     | 93 |
| Tabela 19 – PCC e etapas subsequentes da APPCC para a preparação do Frango ao molho.....              | 94 |

## 1 INTRODUÇÃO

Nos centros educacionais infantis (CEI) municipais são assistidas crianças desde 4 meses até 6 anos de idade, consideradas um grupo de risco devido à imaturidade do aparelho digestório e imunológico, característico deste estágio de vida, provenientes, em sua grande maioria, de famílias de baixo poder aquisitivo e, às vezes, submetidas a condições insalubres de vida. Nesta realidade, a criança encontra dificuldades de se desenvolver normalmente, podendo apresentar uma saúde debilitada e comprometida, constituindo, assim, um grupo de extrema vulnerabilidade a inúmeras enfermidades.

Desta forma, em centros educacionais infantis o risco de ocorrência de surtos de toxinfecções alimentares é mais elevado, pois além dos problemas inerentes à deficiência nos processos produtivos, presentes em grande parte das Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), há a vulnerabilidade do grupo assistido. As doenças transmitidas por alimentos (DTA) podem desencadear um quadro clínico leve, severo, ou até mesmo a morte, principalmente no caso de grupos de risco, como crianças, idosos e/ou pessoas imunodeprimidas. Os surtos geralmente se desenvolvem por falhas múltiplas em uma ou mais etapas da produção incluindo: refrigeração inadequada, preparo do alimento com amplo intervalo antes do consumo, manipuladores infectados/contaminados, processamento térmico insuficiente (cocção ou reaquecimento), conservação a quente imprópria e alimentos contaminados por contaminação cruzada, higienização incorreta, utilização de sobras e uso de produtos clandestinos (SILVA, 2005).

Por isso, além de oferecer uma alimentação que atenda às necessidades nutricionais, os Programas de Alimentação e Nutrição infantil, dentro de suas políticas públicas, devem prever também a existência de métodos que avaliem a qualidade higiênico-sanitária da refeição servida. Logo, se faz imprescindível a implementação de programas que garantam a inocuidade e integridade dos alimentos oferecidos.

Contudo, a implementação de ferramentas e programas de qualidade pode ser onerosa, dependendo das condições operacionais da UAN. Por esse motivo, a maioria dos trabalhos aborda a avaliação ou aplicação dos mesmos em organizações privadas, nas quais o investimento é compensado pela diferenciação de mercado e agregação de valor.

Assim, se faz necessário a realização de estudos, visando viabilizar a implementação de ferramentas e sistemas de qualidade em instituições públicas, como, por exemplo, em centros

educacionais infantis, que assistem um grupo populacional extremamente vulnerável, onde a ocorrência de surtos de toxinfecções alimentares é freqüente.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Centros Educacionais Infantis

Na infância, a nutrição adequada é fundamental para garantir o crescimento e desenvolvimento normal e a manutenção da saúde da criança que constitui um dos grupos populacionais que mais necessitam de atendimento (AMARAL *et al.*, 1996). A imaturidade imunitária nessa fase e a dependência de cuidados alheios, entre outros fatores, tornam a criança mais suscetível a agravos de qualquer espécie (PUFFER; SERRANO, 1973).

Nas sociedades industriais contemporâneas, a entrada da mulher na força de trabalho, em unidades distantes de sua casa, tem impulsionado a sociedade e os governos em busca de soluções de guarda e de educação da criança (MOREIRA; LORDELO, 2002). Assim, a crescente difusão, nas últimas décadas, do atendimento à criança em centros educacionais infantis ou instituições congêneres tem sido fonte de novos estudos. No campo da saúde, esse crescimento constitui mais uma questão para a saúde pública, sob o enfoque de grupo de risco. Além da natural vulnerabilidade desse segmento etário, a criança usuária de creche tem maior probabilidade de adquirir e desenvolver infecções, sobretudo as de repetição, como as de ordem respiratória, gastrintestinal e cutânea. O ambiente coletivo das creches proporciona grande circulação e transmissão de agentes patogênicos (VICO; LAURENTI, 2004; BARROS *et al.*, 1999). Os trabalhos científicos existentes são praticamente unânimes em mostrar que as crianças que freqüentam centros educacionais infantis adoecem mais freqüentemente que as crianças cuidadas exclusivamente em casa (HASKINS; KOTCH, 1986; BARROS *et al.*, 1999). Segundo Vico e Laurenti (2004) vários estudos têm demonstrado que a freqüência à creche é fator de risco, aumentando a exposição e transmissão de agentes que causam agravos à saúde.

Diante do quadro socioeconômico observado em países mais pobres, outro fator a se considerar em centros educacionais públicos, reside no fato de que para muitas crianças as refeições feitas durante o período em que estão no centro educacional consiste praticamente na única fonte de nutrientes ingeridos diariamente, conforme observado por Moreira e Lordelo (2002), contribuindo para o aumento da vulnerabilidade deste grupo às complicações causadas por inúmeras doenças.

Vico e Laurenti (2004) estudaram a mortalidade de crianças usuárias de centros de educação e observaram que as principais causas de morte são por doenças respiratórias e doenças

infecciosas e parasitárias. O mesmo trabalho observou um declínio de óbitos por gastroenterites, causadas principalmente por agentes transmitidos por contato oral/fecal ou por água e alimentos contaminados. Mas, segundo o autor, mesmo assim, os índices observados são inaceitáveis considerando a existência de abordagens conhecidas, simples e de baixo custo (VICO; LAURENTI, 2004).

A doença diarréica aguda ainda constitui evento mórbido de alta incidência em centros educacionais infantis, afeta a condição nutricional da criança e, quando recorrente, contribui para retardo do crescimento e desenvolvimento (CHURCHILL; PICKERING, 1997). Nos países em desenvolvimento, as doenças diarréicas, particularmente a diarréia infantil, constitui um problema grave de saúde pública. Foi estimado que anualmente cerca de 1,5 milhões de crianças com menos de 5 anos de idade sofreram de diarréia e mais de 3 milhões morreram por isso (MOTARJEMI *et al.*, 1993, citado por ADAMS; MOTARJEMI, 2002). Segundo Adams e Motarjemi (2002), a causa imediata de morte por doença diarréica é usualmente a desidratação que resulta da perda de fluido e eletrólitos pelas fezes. Essa patologia também pode levar à desnutrição, pois a ingestão alimentar é reduzida, como resultado da perda de apetite e/ ou diminuição da retenção do alimento, na qual os nutrientes que são ingeridos são pouco absorvidos, ou simplesmente perdidos, por serem arrastados para fora com as fezes diarréicas.

Segundo Vico e Laurenti (2004), determinados aspectos, inerentes aos atendimentos dessa natureza, são considerados fatores etiológicos fundamentais, tais como:

- o fato de o ambiente agrupar pessoas em situação de convivência diária e prolongada (10 a 12h);
- o grande contato físico entre adulto-crianças e criança-criança, desdobrado nos diversos cuidados e atividades educativas;
- a ocorrência de surtos e infecções potencialmente mais severas, favorecidas pela grande veiculação de microorganismos patogênicos, principalmente alguns entéricos e respiratórios que, rapidamente, são transmitidos entre crianças e funcionários, alcançando familiares e a comunidade em que vivem.

Atualmente, os CEI têm um papel social muito importante, e a busca por esse serviço tem aumentado significativamente com a inserção da mulher no mercado de trabalho. Conforme Veríssimo e Fonseca (2003) os centros educacionais infantis têm como finalidade o atendimento em educação infantil, contemplando as necessidades de desenvolvimento intelectual e o acesso ao

saber, bem como o direito à socialização, às vivências infantis e aos cuidados assistenciais específicos e necessários. Além disso, o centro educacional deve ter o compromisso na garantia da promoção e cuidados com a saúde. Neste contexto, a alimentação da criança no centro educacional constitui um fator que merece atenção constante, para que o mesmo cumpra com seus deveres e compromissos.

## **2.2 Segurança Alimentar**

Segurança alimentar e nutricional é a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer as outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (BRASIL, 2004a).

A segurança alimentar é um desafio atual e visa à oferta de alimentos seguros, ou seja, livres de agentes que podem pôr em risco a saúde do consumidor. No alimento seguro os constituintes ou contaminantes que causam perigo à saúde devem estar ausentes ou abaixo do limite de risco (FRANCO; LANDGRAF, 2005).

Denomina-se Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) o local que tem como objetivo geral contribuir para manter, melhorar ou recuperar a saúde da clientela atendida, por meio de uma alimentação equilibrada e segura do ponto de vista de higiene (GANDRA; GAMBARDELLA, 1986). Segundo Nieto *et al.*, (1986), citado por Kawasaki (2003), a UAN tem como objetivo elaborar e servir os melhores alimentos possíveis, dentro de recursos financeiros previamente estabelecidos e, fundamentado na perfeita adaptação à empresa e ao meio social em que está inserido. Observam que um dos pontos críticos do desempenho das UAN é o processo decisório que na maioria das vezes é casuístico, pouco analítico e lento na implementação de soluções, o que leva a não realização dos objetivos a que se propõe. O planejamento de um serviço de nutrição necessita da participação de equipe constituída do nutricionista, de outros especialistas e dos dirigentes da instituição, pois o sucesso depende das decisões estratégicas que envolvem o ambiente externo a UAN (fonte de recursos), o ambiente interno (características da organização interna da UAN) e o consumidor de todos os serviços e produtos (o comensal).

Denomina-se lactário a área da UAN destinada ao preparo e distribuição de fórmulas lácteas e complementares para lactentes (MEZOMO, 2002). A Portaria nº 977 do Serviço de

Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (BRASIL, 1998) define lactente como a criança que compreende a faixa etária de 0 a 11 meses e 29 dias. No lactário é realizada a reconstituição de fórmulas e manipulação de alimentos infantis que devem, após o preparo, ser consumidas imediatamente ou aquecidas ou refrigeradas (MASCHIETTO, 2002). É uma UAN que deve apresentar rigorosas técnicas de assepsia, visando possibilitar ao lactente uma alimentação segura.

É freqüente a ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) em UAN. Segundo o Ministério da Saúde a DTA é uma síndrome geralmente constituída de náuseas, vômitos e/ou diarreia acompanhada ou não de febre atribuída à ingestão de alimentos ou água contaminados. Sintomas digestivos não são as únicas manifestações dessas doenças, podem ocorrer ainda, afecções extra-intestinais em diferentes órgãos tais como: fígado, rins, meninges, sistema nervoso central, terminações nervosas periféricas, e outras de acordo com o agente envolvido.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2000), estima-se que as enfermidades causadas por alimentos contaminados constituem um dos problemas sanitários mais difundidos mundialmente, sendo as crianças, idosos e imunodeprimidos os mais acometidos.

De acordo com registros da OMS, são detectados, anualmente, nos países em desenvolvimento, mais de 1 bilhão de casos de diarreia aguda em crianças menores de 5 anos, das quais 5 milhões chegam ao óbito. A contaminação bacteriana dos alimentos é uma das causas representativas destes casos (GERMANO; GERMANO, 2001). Além da diarreia, náusea, vômito e dores abdominais são também os sintomas mais comuns causados por uma toxinfecção alimentar. Segundo Adams e Motarjemi (2002), 46,3% dos surtos de doença de origem alimentar são causados por bactérias, principalmente *Salmonella sp* (37%), *Staphylococcus aureus* (36,6%) e *Escherichia coli* (11,4%).

Existem outras espécies bacterianas, que produzem esporos altamente resistentes ao calor, que podem resistir aos processos térmicos comumente empregados como cozimento ou pasteurização e que produzem potentes toxinas nos alimentos, se houver condições favoráveis ao seu crescimento. Então, neste caso, algumas espécies importantes dos gêneros *Bacillus sp.* e *Clostridium sp.* devem ser consideradas, pois provocam intoxicações alimentares, devido à ingestão de alimentos com toxinas pré-formadas (exotoxinas), produzidas e libertadas por este grupo bacteriano (PIRAGINE, 2005).

A ocorrência da doença de origem alimentar é o resultado da interação de dois fatores

variáveis: a virulência do agente patogênico (sua capacidade de causar doença) e a susceptibilidade do indivíduo. A listeriose, por exemplo, pode ser leve ou até assintomática em alguns indivíduos, mas pode ser intensa e, com frequência, de risco à vida nas crianças recém nascidas (ADAMS; MOTARJEMI, 2002).

Recentemente ocorreram em países africanos vários surtos de doenças transmitidas por alimentos, como cólera, salmonelose, *Escherichia coli* enterohemorrágica (EHEC), hepatite A e aflatoxicose aguda. Como exemplo, em 2004, surtos de cólera em 28 países resultaram em 85.807 casos e 2.221 mortes. Em 2005, relatórios de 30 países indicaram que ocorreram 33.934 casos e 1.161 mortes. Durante 2004, um surto de aflatoxicose aguda no Quênia resultou em 317 casos e 125 mortes. Outro surto, no mesmo local, provocou 74 casos notificados e 28 mortes em 2005. Deve-se ter em mente que muitos casos esporádicos não são notificados (CONFERÊNCIA REGIONAL, 2006). Países desenvolvidos possuem sistemas sofisticados para a coleta de dados sobre as incidências e causas das doenças alimentares. Porém, estes dados representam apenas uma fração do número real de casos que ocorrem. Toxinfecções individuais, muitas vezes, não passam por uma avaliação médica e por isso, a sua doença não é reconhecida como de origem alimentar, não sendo desta forma encaminhada às autoridades para que sejam registradas (WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO, 1997).

Deve-se ressaltar também que, além da mortalidade e morbidade, as doenças transmitidas por alimentos têm profundas conseqüências econômicas. O custo econômico da substituição de alimentos durante o surto de aflatoxicose aguda que ocorreu em 2004 no Quênia foi de 166.000 toneladas de alimentos inócuos para 1,8 milhões de habitantes durante seis meses. Em 1990, o Departamento de Alimentos e Medicamentos da Nigéria destruiu alimentos contaminados por aflatoxinas no valor de mais de US\$ 200.000. Em 1997, uma proibição imposta sobre as exportações de peixe de Uganda para os mercados da União Européia resultou em perdas de US\$ 36,9 milhões. Um surto de cólera na Tanzânia em 1998 custou cerca de US\$ 36 milhões (CONFERÊNCIA REGIONAL, 2006).

No Brasil, os agentes etiológicos mais comuns nas toxinfecções alimentares segundo o Ministério da Saúde, são *Salmonella spp*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Shigella spp*, *Bacillus cereus* e *Clostridium perfringens* (FIGUEIREDO, 2001). O botulismo, causado pela bactéria *Clostridium botulinum*, apesar de não estar entre as principais DTA notificadas no país, devido a sua gravidade, é hoje uma doença de notificação obrigatória, realizada pelo Centro de

Referência do Botulismo, responsável pela vigilância, retaguarda e orientação aos profissionais no atendimento à doença, propiciando a melhoria na investigação epidemiológica (SÃO PAULO, 2007).

Entre 1999 e 2002 no Estado de São Paulo, foram notificados ao Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), 878 surtos de doenças transmitidas por alimentos, com 20.471 casos. Os agentes etiológicos incluíram bactérias (24,6%), vírus (26,8%) e parasitas (2,5%), conforme levantamento no CVE do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2007).

Em um levantamento sobre a ocorrência de surtos de doenças transmitidas por água e alimentos notificados no CVE na cidade de São Paulo, observou-se que em 2004, de 83 surtos, 3 ocorreram em centros educacionais infantis (3,6%); já em 2005, observou-se que de 86 surtos, 19 ocorreram em centros educacionais, ou seja, 22,1% (SÃO PAULO, 2007).

No CVE do município de Piracicaba/ SP, constatou-se, que em 2002, de 32 surtos notificados, 17 (53,1%) ocorreram em centros educacionais infantis; em 2003 de 25 surtos, 6 (24%) e em 2004, de 6, 2 (33,3%) ocorreram nesses mesmos tipos de serviço de alimentação. A diminuição de ocorrências pode ser justificada por melhoria na qualidade do atendimento as crianças ou por dificuldades na notificação das DTA (SÃO PAULO, 2007).

Os alimentos podem ser contaminados por microrganismos patogênicos ou deterioradores, durante qualquer uma das etapas de produção, manipulação, transporte, armazenamento ou distribuição e o seu consumo pode levar o indivíduo desde um quadro infeccioso leve, severo a até mesmo a morte (SILVA, 2005).

Os microrganismos responsáveis por essas patogenias são transmitidos ao homem em razão da deficiência de higiene, maus hábitos dos manipuladores, processos de produção ineficientes, pela manutenção ou reaquecimento dos alimentos em temperaturas inadequadas, e demais condições nem sempre ideais dos estabelecimentos que os produzem (NASCIMENTO *et al.*, 2003).

A maioria dos casos de doenças veiculadas por alimentos deve-se à manipulação inadequada. Dentre as causas mais comuns encontra-se a má utilização da temperatura no preparo e conservação dos alimentos (FELIX, 1990; OMS, 1989). O binômio tempo e temperatura consistem no fator determinante para controlar o número de microrganismos durante o processamento, manipulação e distribuição dos alimentos para consumo (SILVA, 2005). De modo geral, as UAN recebem diariamente alimentos de alta perecibilidade, em grande quantidade, que

demandam tempo de estocagem, de manipulação e exposição, muitas vezes sob temperaturas inadequadas. Tais fatores favorecem a contaminação e multiplicação bacteriana no alimento, que, se consumido, pode levar a uma toxinfecção alimentar, principalmente considerando a vulnerabilidade do público alvo.

Bas *et al.* (2006), constataram a deficiência de conhecimentos básicos pelos manipuladores de alimentos a respeito de boas práticas de higiene e manipulação. Esses autores verificaram que 47,8% dentre 764 manipuladores não tinham noção sobre temperaturas adequadas de armazenamento dos alimentos e sobre contaminação cruzada.

Salles e Goulart (1997), ao avaliarem as condições higiênico-sanitárias de lactário, observaram em 45,9%, das amostras de fórmulas lácteas, contaminação por coliformes totais. Esses autores constataram que os utensílios apresentaram um elevado índice de contaminação, especialmente nos bicos das mamadeiras e em recipientes plásticos, com percentuais das amostras, respectivamente, de 75% e 58,3% contaminadas com coliformes totais. O mesmo autor também identificou a presença de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* nas mãos e na região orofaríngea dos manipuladores.

Segundo Franco e Landgraf (2005), a presença de microorganismos indicadores, como os coliformes totais e fecais, podem fornecer informações sobre a ocorrência de contaminação fecal, sobre a provável presença de patógenos de origem fecal ou do solo, ou sobre a deterioração potencial de um alimento, além de poder indicar condições sanitárias inadequadas durante o processamento, produção ou armazenamento. Assim, quando o objetivo da análise não se trata da investigação de algum microorganismo específico, a análise de indicadores permite a otimização de custos e tempo de análise. A contagem total de microorganismos indica a qualidade do alimento de modo geral, e informa sobre a alteração do alimento, sua provável vida útil e falta de controle nas etapas do processamento (tempo e temperatura).

O leite integra o cardápio diário dos centros de educação infantil e está relacionado freqüentemente a surtos de toxinfecções alimentares (GERMANO; GERMANO, 2003). Estudos têm identificado a contaminação de leite em pó com um novo agente patogênico, a *Enterobacter sakazakii*. A bactéria tem sido identificada nas fórmulas lácteas em pó, no leite reconstituído e nos utensílios utilizados na preparação das fórmulas (BARREIRA *et al.*, 2003; SANTOS, 2006). A *Enterobacter sakazakii* pode causar infecção invasiva, pode ser associada à causa de meningite infantil, enterocolite necrosante e pode ser fatal em neonato (LAI, 2001; IVERSEN *et al.*, 2004).

Portanto, os manipuladores de alimentos possuem fundamental importância na higiene e sanidade da alimentação servida, visto que cabe a eles o manuseio, tornando-se fonte potencial de contaminação caso ocorram falhas no processo de preparo (LAGAGGIO *et al.*, 2002).

De acordo com a OMS, mais de 70% dos casos de enfermidades transmitidas pelos alimentos têm origem no seu manuseio inadequado pelos manipuladores (ALMEIDA, 1998). Logo, dentro de um serviço de alimentação coletiva, os funcionários devem ser estimulados a conhecer, aplicar e manter boas práticas de higiene e manipulação para produção de alimentos seguros e de qualidade.

Almeida *et al.* (2002), avaliaram funcionários na produção de refeições em centros educacionais infantis e constataram que, numa unidade de alimentação, o trabalho de acompanhamento e estímulo é importante para que funcionários mantenham as boas práticas. O caráter repetitivo das tarefas e a falta de estímulos favorecem a redução gradativa da qualidade e eficácia das boas práticas de manipulação. Independentemente do número de funcionários, é possível alcançar melhorias nas condições higiênicas de manipulação, desde que implementem mecanismos de motivação, treinamento e monitoramento do trabalho do manipulador.

Em virtude dos fatos mencionados, observou-se uma crescente preocupação dos órgãos públicos e privados quanto à segurança alimentar. A legislação vigente prevê a implementação de programas e ferramentas de qualidade em estabelecimentos que manipulam, fabricam ou industrializam alimentos a fim de obter um produto final seguro. Em razão da complexidade dos fatores, a questão deve ser analisada ao longo de toda a cadeia alimentar (SOLIS, 1999). Assim, o monitoramento da qualidade dos alimentos deve ser feito não só no produto final, mas em todas as etapas da produção, desde o abate ou colheita, passando pelo transporte, armazenamento e processamento, até a distribuição final ao consumidor (SILVA, 1999).

Os critérios de higiene e boas práticas operacionais para alimentos produzidos/ fabricados/ industrializados/ manipulados e prontos para o consumo estão estabelecidos nas Portarias nº1428 de 1993, nº 326 de 1997 editadas pelo Ministério da Saúde, e pela Portaria nº 6 de 1999, editada pelo Centro de Vigilância Sanitária (CVS) do Estado de São Paulo. Mais recentemente, em 15 de setembro de 2004, foi publicada a RDC nº 216 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que estabelece os procedimentos de Boas Práticas para serviços de alimentação a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado. A RDC nº 275 da ANVISA, por sua vez, contempla o roteiro básico para elaboração de Procedimentos Operacionais

Padronizados (POP) e lista de verificação (*check list*) das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores ou industrializadores de alimentos.

Esse conjunto de regulamentos define que todos os estabelecimentos que manipulam alimentos devem dispor de Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e de POP.

A RDC/ANVISA nº216 de 15 de setembro de 2004 define o Manual de Boas Práticas como um documento que descreve as operações realizadas pelo estabelecimento, incluindo no mínimo os requisitos higiênico-sanitários dos edifícios, a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, o controle da água de abastecimento, o controle integrado de vetores e pragas urbanas, a capacitação profissional, o controle da higiene e saúde dos manipuladores, o manejo de resíduos e o controle e garantia de qualidade do alimento preparado (BRASIL, 2004c).

Os POP são documentos de registro que devem conter as instruções sequenciais das operações e a frequência de execução, especificando nome, cargo e função dos responsáveis pelas atividades. Devem ser aprovados, datados e assinados pelo responsável do estabelecimento. Os serviços de alimentação devem implementar POP dos seguintes itens: Higienização de instalações, equipamentos e móveis; Controle integrado de vetores e pragas urbanas; Higienização do reservatório de água e Higiene e saúde dos manipuladores (BRASIL, 2004c).

A legislação sanitária vigente estabelece também a exigência de que os responsáveis pelas atividades de manipulação dos alimentos devem ser comprovadamente submetidos a curso de capacitação, que aborde, no mínimo, os seguintes temas: contaminantes alimentares, doenças transmitidas por alimentos, manipulação higiênica dos alimentos e Boas Práticas (BRASIL, 2004c).

É muito importante que as UAN, principalmente de centros educacionais infantis, adotem os procedimentos de Boas Práticas, para que as crianças tenham acesso a uma alimentação balanceada nutricionalmente e segura, do ponto de vista higiênico-sanitário, para que as mesmas não sofram riscos, devido às toxinfecções alimentares e, conseqüentemente, possam absorver adequadamente todos os nutrientes veiculados pelas refeições.

As BPF estabelecem o mínimo necessário para a garantia de produção de alimentos inócuos, porém, as últimas notificações de DTA no mundo, indicam o surgimento de um novo cenário epidemiológico, caracterizado principalmente pela rapidez de propagação, alta patogenicidade e caráter cosmopolita dos agentes patogênicos (ALMEIDA, 1998; FRANCO;

LANDGRAF, 2005).

Frente a essas limitações e com a crescente preocupação com a melhoria da qualidade de produtos e serviços alimentícios é que as instituições públicas e privadas têm investido no desenvolvimento e utilização de sistemas e programas de qualidade (ALMEIDA, 1998; TONDO, 2000). O sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS), representa importante programa na garantia da qualidade higiênico-sanitária das refeições e tem como pré-requisito a implementação das BPF.

### **2.3 Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC**

A Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) ou *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP), foi apresentada pela primeira vez na Conferência Anual de Proteção dos Alimentos em 1971, para o controle do processamento de alimentos de baixa acidez (BRYAN, 1988b). Porém, foi desenvolvido pela *Piilsbury Company*, responsável pela elaboração da alimentação dos primeiros vôos espaciais tripulados da NASA nos EUA em 1959 (ALMEIDA, 1998).

O sistema APPCC é uma proposta sistematizada de identificação, determinação e controle de perigos, como meio de garantir a produção de alimentos seguros e inócuos para o consumo. É um sistema preventivo, cujos princípios são aplicáveis a todas as etapas da cadeia alimentar (JAY, 1996; GIOVA, 1997; ALMEIDA, 1998).

O conceito APPCC é racional, pois é baseado nas causas de enfermidades e de deterioração dos alimentos. Ele enfatiza a atenção em operações críticas, onde o controle é essencial, diferindo do conceito de inspeção tradicional, voltado para problemas de natureza estética ou de legislação, muitas vezes com menor significado no aspecto de saúde pública. O sistema APPCC é compreensível porque analisa os ingredientes, processos e uso subsequente dos produtos. É contínuo, porque os problemas são detectados quando ocorrem ou imediatamente após sua ocorrência, podendo ser adotada uma ação corretiva imediata. É sistemático, porque compreende um plano completo, abrangendo passo a passo cada operação, procedimento e medida de controle. A partir do método APPCC, os riscos de ocorrência de doenças transmitidas por alimentos podem ser reduzidos (BRYAN, 1993).

No sistema APPCC, diferente de outros sistemas, se um desvio ocorre, indicando perda do controle, o mesmo é rapidamente detectado e restabelecido assegurando que produtos com riscos

de ocorrências de perigos cheguem ao consumidor (NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOODS – NACMCF, 1998b).

A APPCC pode ser implementada em todos os estabelecimentos que processam, manipulam, distribuem e comercializam alimentos para consumo. Como base para o desenvolvimento e implementação da APPCC, alguns pré-requisitos são necessários, com destaque as Boas Práticas de Fabricação (NACMCF, 1998b). O sistema APPCC deve ser construído sobre uma sólida base de programas pré-requisitos, que, como as BPF, provêm as condições ambientais e operacionais básicas para a produção de alimentos seguros.

O sucesso do sistema APPCC depende do treinamento e conscientização dos coordenadores e empregados sobre a importância da produção de alimentos seguros. É essencial ter consciência que os funcionários devem entender o que é e como funciona o sistema, assim como, reconhecer sua importância e responsabilidades na execução do mesmo. Desta forma, o efetivo treinamento dos funcionários envolvidos é também um importante pré-requisito na implementação da APPCC (NACMCF, 1998b).

O NACMCF publicou em 1992 uma versão revisada do sistema de APPCC com maior enfoque no conceito de prevenção. Esta versão incluía os passos para o desenvolvimento de um plano de APPCC, os 7 princípios do sistema, definições e introduzia um árvore decisória para auxiliar na identificação dos Pontos Críticos de Controle (PCC), segundo o NACMCF (1998b).

Em 1993 o Codex Alimentarius publicou um guia para a aplicação do sistema APPCC muito semelhante ao do NACMCF (SAVAGE, 1995), que vem sendo atualizado e a última versão integra a Revisão 4 de 2003 do Codex Alimentarius (CODEX ALIMENTARIUS, 2003).

Segundo a literatura, houve uma tendência em uniformizar a linguagem das agências sobre o sistema de APPCC nas indústrias de alimentos visando uma sistematização da fiscalização em novas bases (KAUFFMAN, 1974; FERRARI, 1992; NACMCF, 1994; 1998b).

Segundo o NACMCF (1998b), os princípios da APPCC devem ser padronizados para permitir uma uniformização da implementação do sistema, tanto nas indústrias, quanto nos órgãos do governo. Entretanto, as pequenas indústrias, têm encontrado alguns problemas na implantação desse sistema, tais como: insuficiente suporte técnico, concentração de funções, disponibilidade financeira e de tempo para implementá-lo (PETA; KAILASAPATHY, 1995).

A legislação nacional referente ao APPCC teve início em 1993 estabelecendo normas e procedimentos para pescados, e, no mesmo ano, o Ministério da Saúde publicou a Portaria nº

1428, que preconizava normas para obrigatoriedade em todos os estabelecimentos que preparam e distribuem alimentos. O prazo de adaptação às novas normas seria até agosto de 1995, segundo Brasil (1993). Porém, nenhuma estratégia de divulgação e orientação aos setores foi desenvolvida, impossibilitando a adequação. Um convênio entre a Confederação Nacional das Indústrias (CNI), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e Serviço Brasileiro de Apoio às micro e pequenas Empresas (SEBRAE), vem desenvolvendo o Projeto APPCC, com o objetivo de qualificar as empresas agroindustriais e de serviços de alimentação para que se habilitem para a elaboração do seu plano APPCC e implementação do sistema (BUCHWEITZ, 2001).

A NBR ISO 22000 de 2006 está baseada nos princípios da APPCC e especifica requisitos para o sistema de gestão da segurança de alimentos, onde uma organização na cadeia produtiva de alimentos precisa demonstrar sua habilidade em controlar os perigos, a fim de garantir que o alimento está seguro no momento do consumo humano (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, 2006). Como toda norma ela é voluntária e no Brasil começa a ser adotada pelas empresas exportadoras.

Para implementação do sistema, a equipe primeiramente deve elaborar um plano que contempla as seguintes etapas, de acordo com o NACMCF (1998b) e Codex (2003):

- Formação de equipe multidisciplinar envolvendo membros que tenham conhecimento de todo processo, além de conhecimentos técnicos como os perigos associados às etapas do mesmo e procedimentos de controle, monitoramento e verificação dos mesmos. É de responsabilidade da equipe o desenvolvimento do plano da APPCC;

- Descrição do alimento ou preparação incluindo todos os ingredientes e forma de distribuição da preparação;

- Identificação do uso a partir da descrição dos possíveis consumidores ou grupo específico para qual a preparação se destina;

- Construção do diagrama de fluxo objetivo e claro e descrição da preparação envolvendo todas as etapas;

- Verificação do diagrama de fluxo por meio do acompanhamento do fluxo operacional da preparação e revisão das subseqüentes etapas do processo visando confirmar a reprodução do diagrama (NACMCF, 1998b).

Após o estabelecimento das etapas preliminares acima mencionadas, a equipe deve desenvolver os princípios básicos de implementação do sistema que são, de acordo com o

NACMCF (1998b) e Codex (2003):

#### 1- Análise dos perigos

O seu propósito é identificar perigos reais e potenciais associados aos ingredientes, processos, forma de comercialização do produto e seu uso final. (CARDOSO *et al.*, 2004).

Perigo é uma contaminação inaceitável de natureza biológica, química ou física, que varia quanto à severidade e riscos de manifestação em consumidores. A identificação dos perigos envolve dois estágios. Primeiramente, a identificação dos perigos potenciais, de acordo com os ingredientes, processos, equipamentos utilizados, formas de distribuição e os consumidores. Em um segundo momento, os perigos identificados são avaliados quanto à fonte, a probabilidade ou risco de ocorrência, a natureza do perigo e a severidade. A severidade consiste na gravidade das conseqüências da exposição ao perigo identificado, considerando as condições de processo em questão e susceptibilidade dos consumidores (NACMCF, 1998b; ABNT, 2006). O maior ou menor risco de ocorrência de um perigo depende da virulência do agente infeccioso envolvido, do público alvo atendido e de informações inerentes à etapa do processo a qual o perigo está envolvido.

Enquanto que os perigos químicos já foram considerados os mais temidos pelos consumidores e os físicos os mais comumente identificados (pêlos, fragmentos, etc.), os perigos biológicos são os mais sérios do ponto de vista de saúde pública, pois devido a uma maior dificuldade no seu controle, representam a grande maioria das ocorrências totais ocasionadas, principalmente, por bactérias. Por esta razão, ainda que o sistema APPCC trate dos três tipos de perigo, os perigos biológicos devem ser abordados em maiores detalhes (FURTINI; ABREU, 2006).

Cada perigo estará associado a uma ou mais medidas de controle. Frequentemente, mais de uma medida é necessária para controlar perigos de segurança em alimentos, e mais de um perigo pode ser controlado pela mesma medida de controle. É aconselhável selecionar combinações adequadas de medidas para cada um dos perigos identificados (ABNT, 2006).

#### 2- Identificação dos pontos críticos de controle

Ponto crítico de controle é um ponto, passo, ou procedimento no qual pode ser aplicado um controle e um perigo pode ser prevenido, eliminado ou reduzido a um nível aceitável (NACMCF, 1998b). A identificação dos Pontos Críticos de Controle (PCC) no processo para identificar o controle do perigo microbiológico como garantia de segurança do produto é um

importante e essencial estágio de avaliação do sistema APPCC (SMITH *et al.*, 1990). Justifica-se o estabelecimento do PCC a partir da constatação do risco significativo da ocorrência de um perigo que provoque impacto à saúde pública (FURTINI; ABREU, 2006).

As etapas, cujos perigos podem ser controlados por programas e procedimentos de pré-requisitos, como as BPF são classificadas como Pontos de Controle (PC).

Segundo Cardoso *et al.* (2004), os PCC são selecionados com base nos perigos identificados nas operações a que o alimento é submetido e na utilização posterior do produto. Para auxiliar nessa identificação é utilizada a árvore decisória, que consiste em uma seqüência lógica de questões para determinar se uma matéria-prima ou etapa do processo, para um determinado perigo, é um PCC (CEZARI; NASCIMENTO, 1995).

### 3- Definição dos limites críticos

Consiste na definição de critérios de controle. Um limite crítico é utilizado para distinguir entre condições seguras e não seguras para o PCC em questão (NACMCF, 1998b). Os critérios mais comumente utilizados são temperatura, tempo, umidade, pH, atividade de água, concentração de sal, textura, aparência e outros que possam oferecer resultados em tempo curto. Nesta fase são estabelecidos os parâmetros que devem ser cumpridos para garantir a segurança do alimento (BAUMAN, 1974; BRYAN, 1988a; SANTAELLA, 1997).

### 4- Monitoramento dos PCC

Esta etapa é fundamental para a vigilância dos PCC, a partir de medidas dos limites críticos e obtenção de informações sobre o controle e a eficiência das medidas preventivas adotadas (CARDOSO *et al.*, 2004). Convêm que muitos dos procedimentos de monitoramento forneçam informações em tempo real, a tempo de serem efetuados ajustes para assegurar o controle do processo quando forem ultrapassados os limites críticos (ABNT, 2006).

O monitoramento gera documentos que são posteriormente utilizados na verificação do sistema. O monitoramento deve ser efetivo e contínuo, pois é nesta etapa que se identifica os desvios que podem ocorrer, quando um processo não é corretamente controlado, resultando em um produto impróprio ao consumo (NACMCF, 1998b).

### 5- Estabelecimento de ações corretivas

Para cada PCC deve ser prevista qual atitude a ser tomada se um PCC se desviar e ultrapassar os limites das especificações estabelecidas. As medidas devem restabelecer o controle do processo antes que se comprometa a segurança do alimento. É comum trabalhar com limites de

segurança que advertem com antecedência que um processo poderá sair de controle. Os indivíduos que podem trazer o PCC para um nível de controle são aqueles que entendem o processo e conhecem o produto e o plano da APPCC. Dependendo da gravidade do desvio pode ser necessário consultar especialistas ou órgãos governamentais acerca de testes adicionais para garantir o grau de segurança do produto (NACMSF, 1998b; ABNT, 2006).

#### 6- Desenvolvimento do sistema de registro e documentação

Segundo o NACMCF (1998b), o sistema de registro do sistema APPCC inclui: a análise dos perigos e medidas preventivas; o plano da APPCC incluindo as etapas preliminares e os 7 princípios básicos; documentação de suporte como de verificação e validação do sistema e documentação gerada durante desenvolvimento do plano e implementação do sistema.

#### 7- Verificação do sistema

Consiste no estabelecimento de procedimentos de verificação, que permitam avaliar a validade do sistema, ou seja, se o mesmo funciona corretamente. A verificação deve ser aplicada nos seguintes casos: em caso de elaboração do Plano para cada produto e novo produto; como parte da revisão contínua, por programa pré-estabelecido, para demonstrar que o plano é eficiente e eficaz e quando ocorre qualquer tipo de mudança que possa afetar a análise de perigos ou alterar o Plano APPCC de alguma forma. Segundo o NACMCF (1998b), existem quatro processos envolvidos na verificação. O primeiro visa verificar se os limites e especificações de cada PCC são satisfatórios e adequados para o controle dos perigos que normalmente ocorrem. O segundo processo visa assegurar que o sistema de APPCC está funcionando efetivamente, requerendo ou não uma pequena amostragem de produtos acabados para realização de análises microbiológicas, por exemplo, e certificação de que o produto apresenta-se inócuo. O terceiro consiste de uma revalidação periódica a partir da documentação, pois o grupo responsável pelo plano da APPCC pode mudá-lo e ajustá-lo, se necessário. O quarto processo é realizado por órgãos governamentais que verificam se a garantia da qualidade baseado em APPCC está funcionando adequadamente (CORLLET Jr., 1991; NACMCF, 1994; 1998b;).

A frequência da verificação depende do grau de incerteza dos efeitos das medidas de controle aplicadas, relativas a determinado nível de perigo de segurança do alimento ou desempenho predeterminado, bem como na capacidade dos procedimentos de monitoramento em detectar perda de controle. Conseqüentemente, a frequência requerida dependerá das incertezas associadas com o resultado da validação e o funcionamento da medida de controle (ABNT, 2006).

O custo de implementação do sistema de APPCC pode ser oneroso, visto que, consiste em um processo contínuo de controle, monitoramento e registros, exigindo, portanto, recurso humano capacitado, além de recursos técnicos e científicos. Porém, o sistema garante um alimento seguro e o atendimento dos regulamentos sanitários vigentes e, se bem conduzido, o sistema pode reduzir o gasto total da empresa com controle da qualidade e diminuição do retrabalho e desperdícios. Destaca-se, também, a redução dos surtos de DTA e conseqüente diminuição de gastos com medicamentos, internações e perdas de dias de trabalho. A implementação do sistema pode contribuir com o aumento da produtividade o que reverte em ganhos econômicos para a empresa.

Quantificações a respeito dos gastos e dos impactos econômicos causados pelas DTA são praticamente inexistentes, mas suficientes para revelar que essas doenças representam um enorme fardo para a economia. Os custos com doenças transmitidas por alimentos incluem diminuição na renda pessoal devido à perda de dias de trabalho, custos com cuidados médicos, diminuição de produtividade, custos relacionados à investigação de surtos, fechamento de empresas, entre outros (AMSON *et al.*, 2006). Dados do Sistema Único de Saúde (SUS) revelam que no Paraná, no ano de 2000 aconteceram 219 surtos de DTA, 1000 pessoas foram hospitalizadas e, estima-se que 8.663 ficaram doentes. Dados do Hospital de Clínicas de Curitiba mostram que pacientes que são internados devido à enfermidades de origem alimentar ficam internados em média 4 dias, resultando num custo total médio de R\$ 1.870,00, incluindo o número de diárias, honorários, materiais, medicamentos e exames. Considerando as informações citadas, pode-se estimar que no ano de 2000 foram gastos pelo governo R\$ 1.870.000,00 somente em internações devido às doenças transmitidas por alimentos (AMSON *et al.*, 2006).

Assim sendo, em centros educacionais infantis municipais, que atendem crianças de 4 meses a 6 anos, que além de sua natural vulnerabilidade, apresentam baixo poder aquisitivo e, muitas vezes, são comprometidas nutricionalmente, torna-se imprescindível a existência de manipuladores de alimentos capacitados para os procedimentos de higiene, assim como de sistemas que garantam uma alimentação segura.

Neste sentido, o presente trabalho poderá contribuir para o aprimoramento de políticas públicas de alimentação e nutrição desenvolvidas pelo município de Piracicaba, no sentido de fornecer subsídios para a implantação de um sistema de qualidade nos centros educacionais infantis, que poderão ser estendidos aos demais com as adequações necessárias ao atendimento das especificidades dos mesmos.

### **3 OBJETIVOS**

#### **Objetivo geral**

- Levantar subsídios para a implementação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle em unidades de alimentação e nutrição infantil visando garantir o alimento seguro às crianças assistidas em centros de educação infantil.

#### **Objetivos específicos**

- caracterizar o Programa Municipal de Alimentação e Nutrição Infantil;
- avaliar o nível de adequação às Boas Práticas de Fabricação;
- elaborar um plano de APPCC, contemplando algumas das preparações de maior risco.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado nos centros educacionais infantis municipais de Piracicaba/SP, cidade integrante da amostra da pesquisa “Contrastes regionais nos custos, qualidade e operacionalização do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE e seu impacto sobre os padrões alimentares da população brasileira”, (Processo CNPq n°. 50.4369/2003-2), a qual teve a devida aprovação pelo Comitê de Ética para sua realização. O levantamento das informações e coleta dos dados foram realizados durante o ano de 2005.

O município de Piracicaba está localizado no interior do Estado de São Paulo a 160 km da capital paulista. Apresenta uma população de 366.442 habitantes e um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,836, classificando-se na 89ª posição do ranking dos municípios brasileiros, caracterizado como alto segundo classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em relação ao índice do país de 0,792 e do estado de 0,820 (IBGE, 2006). O número de crianças de 0 a 6 anos no município é aproximadamente 10% da população total. A mortalidade infantil de crianças até 1 ano de idade atinge 12,78 para cada 1000 nascidos vivos.

### 4.1 Definição da amostra

Os 43 Centros Educacionais Infantis (CEI) municipais de Piracicaba/ SP atendem, aproximadamente, 1700 crianças e são subordinados à Secretaria Municipal de Educação. As Unidades de Alimentação e Nutrição dos mesmos têm o gerenciamento centralizado na Divisão de Alimentação e Nutrição (DAN) da mesma Secretaria. Desta forma, observam-se em todas as unidades educacionais grandes similaridades quanto à operacionalização do Programa de Alimentação e Nutrição.

A definição da amostra foi efetuada por sorteio, de modo a garantir a representatividade e que a probabilidade de um CEI ser incluído fosse proporcional ao seu número de alunos. Para isso foi elaborada uma listagem com todas as unidades do município, acumulando o número de alunos matriculados nas mesmas, de maneira que cada unidade ficasse associada a um intervalo de valores da frequência acumulada de alunos.

Se os valores inicial e final do intervalo para o h-ésimo CEI foi  $n_{hi}$  e  $n_{hf}$ , respectivamente, então o número de alunos desse CEI foi  $N_h = n_{hf} - n_{hi} + 1$ . Por meio de um programa para

computador especificamente elaborado para obtenção da amostra, foi gerado um número aleatório inteiro de 1 a N, todos com igual probabilidade, sendo N o número total de alunos de todas as unidades consideradas no município. Em seguida verificou-se qual unidade cujo intervalo de frequência acumulada incluía esse número inteiro obtido. Essa unidade passaria a integrar a amostra. Novos números foram gerados até completar quatro unidades da amostra. Destas, após consulta aos dirigentes duas concordaram com a realização do trabalho. Os centros educacionais estudados foram aqui denominados de CEI A e B. Quanto às UAN, havia uma unidade no CEI A e duas no CEI B, separadas como cozinha e lactário, que foram aqui nomeadas de UAN A, UAN BC e UAN BL, respectivamente.

#### **4.2 Caracterização do Programa Municipal de Alimentação e Nutrição Infantil**

Consistiu na descrição das condições administrativas e operacionais do Programa com base nas informações obtidas junto à DAN e diretorias dos CEI.

A partir de visitas previamente agendadas à DAN e aos CEI e do emprego de roteiro de entrevistas junto aos agentes envolvidos, foram obtidas informações sobre os Programas de educação infantil com maior enfoque aos aspectos relacionados à alimentação e nutrição, tais como: tipos de programas educacionais (berçário, maternal, jardim e pré-escola), estágio de vida e número de crianças assistidas, cardápios, sistemática de compras e critério de seleção de fornecedores, características da UAN (dependências, padrão de atendimento), recursos financeiro e humano (responsabilidades, número de funcionários, contratação).

#### **4.3 Boas Práticas de Fabricação**

##### **4.3.1 Avaliação do nível de adequação às Boas Práticas de Fabricação**

Com o intuito de verificar a viabilidade de implementação do sistema APPCC, uma lista de verificação foi aplicada nas unidades de alimentação e nutrição (UAN) dos CEI, visando à avaliação do nível de adequação às BPF, pré-requisito à implementação do mesmo.

A referida lista (Anexo A) foi elaborada com base nos regulamentos sanitários vigentes já citados (SÃO PAULO, 1999; BRASIL, 2002; 2004;) e no manual da Associação Brasileira de Refeições Coletivas (ABERC, 2003) e consiste no instrumento metodológico especialmente desenvolvido para a pesquisa do CNPQ já mencionada. A referida lista contempla aspectos relacionados à Edificações e Instalações, Equipamentos, móveis e utensílios, Manipuladores,

Produção e transporte do alimento, Fluxo de produção, Higienização e processamento de alimentos, Transporte de matéria-prima e/ou produto final e Documentação e Registros.

Conforme é especificado na lista de verificação, cada módulo avaliado foi classificado em *Sim*, quando o procedimento era adotado, *Não*, quando o procedimento não era adotado e *Parcialmente*, quando a unidade não atendia alguns dos requisitos do procedimento; neste caso foi assinalado e/ou descrito o que não estava sendo atendido. Os procedimentos não aplicáveis à Unidade também foram registrados.

Para observação dos procedimentos da lista de verificação e preenchimento da mesma acompanhou-se a rotina de trabalho diária das UAN durante uma semana (5 dias consecutivos), das 7:00 às 17:00h em cada centro educacional.

Para a observação dos procedimentos da lista de verificação relacionados à temperatura foi realizado o monitoramento das mesmas nos equipamentos e nas preparações servidas.

#### **4.3.1.1 Registro de temperatura dos equipamentos**

O monitoramento da temperatura dos equipamentos de armazenamento a frio foi realizado a partir da leitura instantânea da mesma em três horários diferentes, durante os cinco dias de observação. Os horários de medição foram determinados de acordo com a rotina observada nas UAN, com o objetivo de avaliar a variação de temperatura durante o dia, sendo às 9:00 (fluxo intenso de trabalho), às 11:00 (distribuição de refeição e pré-preparo da próxima refeição) e 15:00h (finalização da produção). O instrumento utilizado para leitura foi um termômetro de mercúrio, com capacidade de aferição de  $-50^{\circ}\text{C}$  a  $70^{\circ}\text{C}$ , e para os registros empregou-se o Formulário 1 (Anexo B). Dos valores registrados obteve-se a média aritmética nos diferentes horários.

#### **4.3.1.2 Registro de tempo de exposição e temperatura do alimento durante o período de espera e distribuição da refeição**

As temperaturas foram medidas utilizando-se um termômetro digital tipo “espeto”, com capacidade de aferição de  $-50^{\circ}\text{C}$  a  $200^{\circ}\text{C}$ , instalado no centro geométrico do alimento. Foram observadas as preparações distribuídas durante os cinco dias de coleta de dados. Registrou-se no Formulário 2 (Anexo B) a temperatura das preparações, em três tempos diferentes: ao final do preparo, no início e ao final da distribuição da refeição.

Assim, na UAN A, registrou-se a temperatura das seguintes preparações: Leite com achocolatado, Arroz, Feijão, Canja (Programa Berçário), Canja (demais Programas), Carne moída

com batatas, Polenta com carne moída, Frango ao molho, Sopa de carne, macarrão, feijão e legumes, Carne de panela, Estrogonofe de frango, Cuscuz e Ovos mexidos. Na UAN BC: Leite com achocolatado, Arroz, Feijão, Purê de cenoura, Omelete, Sopa de fubá, frango e legumes, Macarronada, Frango ao molho, Couve refogada e Risoto de frango. Na UAN BL: Leite com achocolatado, Arroz, Feijão, Ovos mexidos, Macarronada, Sopa de feijão, carne, legumes e macarrão, Carne de panela, Peito de frango ao molho, Canja, Mingau de aveia, Abobrinha refogada, Batata ao forno.

A temperatura das preparações foi registrada uma única vez, de acordo com a frequência que aparecia no cardápio da semana, com exceção do Leite, Arroz e Feijão que eram servidos diariamente e, portanto, foram acompanhados durante os cinco dias de observação. Neste caso, fez-se uma média dos resultados.

#### **4.3.1.3 Análises microbiológicas**

Com o objetivo de complementar a avaliação da adequação às BPF, foram realizadas análises microbiológicas. A partir da avaliação do cardápio e observação do fluxo operacional durante a semana de acompanhamento da rotina das UAN selecionaram-se duas preparações de cada CEI, consideradas de maior risco, de acordo com o tipo de matéria-prima, ingredientes, grau de manipulação, forma de distribuição, frequência de consumo e o estágio de vida do público alvo.

Assim, selecionaram-se duas preparações lácteas, uma de cada unidade, visto que, as mesmas tem uma frequência maior de consumo, além de serem consumidas pelas crianças desde os 4 meses de idade. E duas preparações cárneas, considerando também a frequência de consumo, o alto grau de manipulação e as características das matérias-primas, como perecibilidade e histórico em DTA.

Na UAN A as preparações estudadas foram: Leite reconstituído com açúcar e Estrogonofe de frango, e na B: Leite com achocolatado e Frango ao molho.

O Leite com achocolatado preparado na UAN BC, para a refeição de intervalo, é também distribuído às crianças atendidas pelo Berçário II e Maternal I, por isso nenhuma preparação específica da UAN BL foi selecionada.

Com base na descrição do fluxo operacional de cada preparação, foram definidos pontos diferentes para coletas das amostras, conforme especificado a seguir, com o objetivo de avaliar a qualidade da matéria-prima e o efeito da manipulação e tratamento térmico nas contagens do

produto final. Cada preparação foi acompanhada durante dois dias diferentes, assim em cada etapa foram realizadas duas amostragens. Assim, os resultados das contagens apresentados representam a média aritmética das contagens de duas amostras. Com base no objetivo do trabalho optou-se adotar amostra indicativa das condições higiênico-sanitárias, ao invés da utilização de um plano amostral para amostra representativa (Brasil, 2001a).

Etapas e amostras coletadas de cada preparação:

**- UAN A**

- Leite Reconstituído: 1- água do filtro da unidade, utilizada para reconstituição do leite em pó; 2- liquidificador, utilizado para homogeneização, após a higienização e 3- preparação pronta para consumo;

- Estrogonofe de Frango: 1- peito de frango cru temperado e 2- preparação pronta para consumo.

**- UAN B**

- Leite com Achocolatado: 1- água da torneira da unidade, utilizada para reconstituição do leite em pó, 2- liquidificador, utilizado para homogeneização, após a higienização e 3- preparação pronta para consumo;

- Frango ao Molho: 1- frango cru e 2- preparação pronta para consumo.

Foram realizadas contagens de microrganismos indicadores, como: contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios no leite e psicotróficos aeróbios nas carnes, pois são mantidas sob refrigeração, e coliformes totais e fecais para ambos, segundo metodologia descrita por Silva *et al.* (2001). Para água foi realizada a contagem de coliformes totais e fecais, preconizada pela Portaria da ANVISA nº 518 de 2004 para água para consumo humano.

#### **4.3.1.3.1 Contagem total de microrganismos aeróbios mesófilos e psicotróficos**

Procedimento: foi colhida 500g ou mL de amostra de maneira asséptica como unidade de amostra. Destas 500g ou mL, 25g ou mL foi homogeneizada com 225mL do diluente (1:10) e, a partir desta diluição inicial, foram realizadas as diluições decimais subseqüentes necessárias para se obter a contagem. Para suabe foi usada a técnica do esfregaço de superfície, em área delimitada de 25 cm<sup>2</sup>, segundo Silva *et al.* (2001).

Inoculação: as amostras foram inoculadas em duplicata pelo método “Pour Plate”, acrescentando o meio de cultura ágar padrão para contagem, previamente fundido, resfriado a

45°C. Após solidificação do meio, as placas foram invertidas e incubadas a 35°C/48 horas para contagem de mesófilos e a 7°C/10 dias para contagem de psicrotróficos. A contagem das colônias foi realizada nas placas com 25 a 250 colônias. O resultado foi expresso em unidade formadora de colônia (UFC)/g ou mL.

#### **4.3.1.3.2 Contagem de coliformes totais e fecais**

Procedimento: para preparação da amostra e diluições seriadas seguiu-se o item 4.3.1.3.1.

Inoculação: para as carnes e preparação láctea foi utilizada a metodologia dos tubos múltiplos, série de três tubos. Para a água foi utilizada série de cinco tubos, sendo: primeira série com 20mL de meio e 10mL de amostra; segunda série com 10mL de meio e 1mL de amostra e terceira série com 10mL de meio e 0,1mL de amostra. A série de tubos com Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST) com tubos de Durham invertidos, foi inoculada com as diluições e incubados a 35°C/24- 48h , com subseqüente observação do crescimento e produção de gás, segundo Silva *et al.* (2001)

Confirmação dos coliformes totais: dos tubos de LST positivos o inóculo foi transferido com o auxílio de uma alça bacteriológica para tubos com Caldo Bile Verde Brilhante (VB), que foram incubados a 35°C/ 24-48 horas. Por fim, realizou-se a observação do crescimento e produção de gás e determinação do número mais provável (NMP)/g a partir da tabela de NMP (SILVA *et al.*, 2001).

Confirmação dos coliformes fecais: dos tubos de LST positivos o inóculo foi transferido para tubos com EC, que foram incubados a 45°C por 24 a 48 horas, e conseqüente observação do crescimento e produção de gás e determinação do NMP na tabela (SILVA *et al.*, 2001).

#### **4.3.2 Análise dos resultados da lista de verificação empregada**

As não conformidades observadas em cada UAN foram agrupadas em uma planilha, da qual se obteve o índice (%) de não conformidades total, de cada um dos oito módulos contemplados pela lista.

Todos os procedimentos contemplados na lista de verificação são de fundamental importância para a implementação das BPF. Porém, na planilha elaborada para análise dos resultados foi considerada a influência de cada procedimento não conforme sobre o grau de risco em relação à segurança alimentar. Com base nesse critério classificou-se cada procedimento não conforme em:

- Imprescindível (I), o procedimento crítico para a proteção contra surtos de doenças

alimentares e que necessita de correção imediata;

- Necessário (N), quando o procedimento não conforme não é essencial para o controle efetivo das doenças causadas por alimentos, mas que contribui para a ocorrência destas, podendo ser fornecido tempo maior para a adequação;

- Recomendável (R), quando o procedimento não conforme não é crítico para a proteção contra surtos de doenças alimentares, mas é considerado para o atendimento às BPF (BRYAN, 1979; TOMICH *et al.*, 2005).

Essa classificação é indicada para elaboração de planos de metas para adequações com foco nas prioridades.

A adequação de um estabelecimento aos procedimentos preconizados por um sistema de qualidade requer investimentos em recursos financeiros e humano. No caso de instituições públicas, onde geralmente os recursos são escassos, com base no referido critério de classificação dos procedimentos, poder-se-á nortear o emprego desses recursos considerando as prioridades de adequação e os prazos de implementação dos mesmos.

#### **4.4 Elaboração do plano do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle**

Neste estudo a elaboração do plano consistiu, principalmente no desenvolvimento dos 7 princípios básicos para 4 preparações oferecidas nos CEI uma vez que visa subsidiar ou dar suporte à implementação do sistema.

##### **4.4.1 Identificação dos perigos**

Com base no estudo realizado sobre as preparações selecionadas para análises microbiológicas, o fluxograma vertical e as etapas de preparação das mesmas foram rigorosamente descritos, compreendendo desde o recebimento da matéria-prima até o produto pronto para consumo, considerando a superação das não conformidades observadas, visto que as BPF são pré-requisito à implementação da APPCC. A partir de uma avaliação dos ingredientes utilizados nas preparações e de cada etapa do fluxograma de produção foram identificados os perigos biológicos potenciais. A determinação dos perigos foi feita com base nos estudos e publicações específicas da área, tais como Comissão Internacional para Especificações Microbiológicas dos Alimentos da União Internacional das Sociedades de Microbiologia (ICMSF-IAMS, 1997), NACMCF (1997a), Panisello (2000), Serviço Nacional de Aprendizagem

Industrial – SENAI (2000a), Franco e Landgraf (2005), entre outros.

#### 4.4.2 Identificação dos Pontos Críticos de Controle e etapas subsequentes

Identificados os perigos estabeleceram-se os Pontos Críticos de Controle (PCC) utilizando uma árvore decisória (WHO, 1997), que auxiliou na análise do risco de contaminação após a aplicação das BPF e conseqüente identificação dos PCC para o perigo em estudo. Assim, foram respondidas às questões, conforme Figura 1, para cada perigo identificado e três possíveis situações para os pontos foram levantadas: não é um PCC, é um PCC ou necessita de modificação.

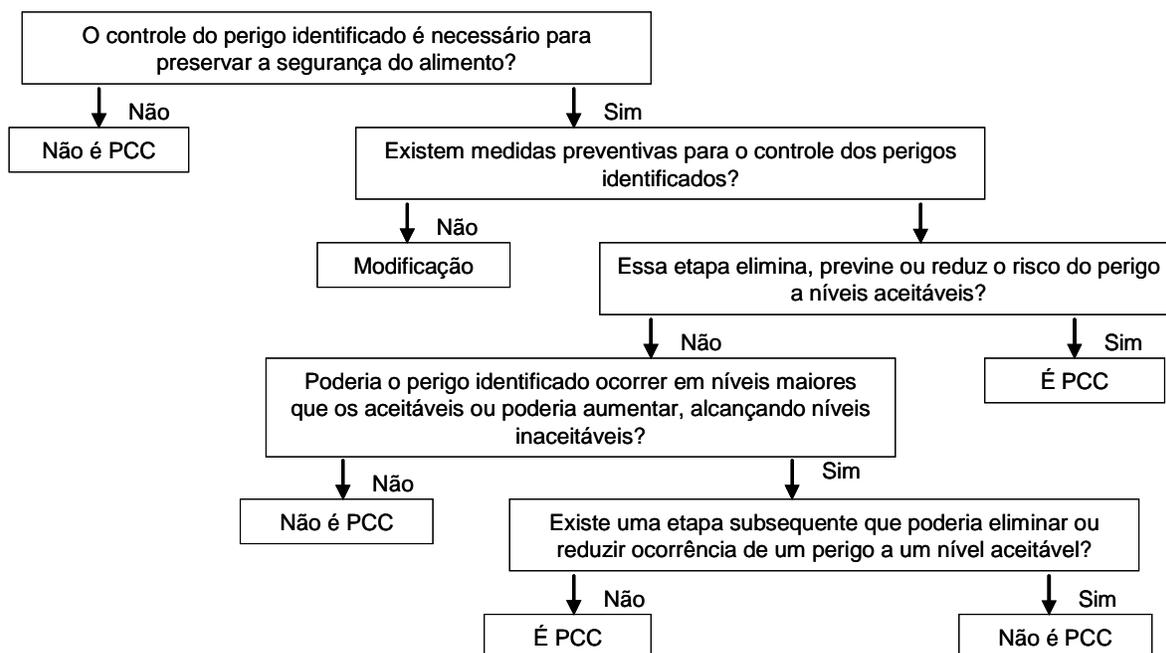


Figura 1 – Diagrama para determinação de PCC nas etapas do processo (FAO/WHO, 1997).

As etapas subsequentes foram estabelecidas de acordo com cada PCC identificado e consistiu na aplicação dos demais princípios da APPCC: definição dos limites críticos e do monitoramento dos PCC, estabelecimento das ações corretivas, no caso de desvios, e da forma de registro e verificação do funcionamento do sistema.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 Caracterização do Programa Municipal de Alimentação e Nutrição Infantil**

#### **5.1.1 Coordenação do Programa**

O Programa Municipal de Alimentação e Nutrição Infantil de Piracicaba/SP é gerenciado pela DAN da Secretaria Municipal de Educação.

Além dos investimentos municipais o Programa conta com o repasse de recursos financeiros do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), do Ministério da Educação e Cultura (MEC), no valor de R\$ 0,22 por dia por criança matriculada para a aquisição de gêneros alimentícios. A participação do Governo Federal e Municipal no dispêndio mensal total do Programa é em média 6% e 94%, respectivamente.

O Programa Municipal de Alimentação e Nutrição Infantil de Piracicaba conta com o apoio e fiscalização do CAE (Conselho Municipal de Alimentação Escolar). O CAE é um órgão deliberativo, fiscalizador e de assessoramento, instituído no âmbito dos estados, Distrito Federal e municípios, criado para acompanhar e monitorar a utilização dos recursos financeiros transferidos pelo FNDE à DAN, no caso da Prefeitura Municipal de Piracicaba, bem como zelar pela qualidade da alimentação (BRASIL, 2001b).

A DAN do Programa em Piracicaba está instalada em prédio próprio, onde atuam profissionais cujos cargos/funções variam entre Economista Domésticos; Nutricionista; chefe de setores; supervisores, auxiliares administrativos, almoxarifes e motoristas.

#### **5.1.2 Caracterização dos Centros Educacionais Infantis e respectivas UAN**

O Programa Municipal de Alimentação e Nutrição Infantil atende 43 centros de educação infantil, responsáveis por assistir aproximadamente 1700 crianças durante 250 dias no ano. Na Tabela 1 observam-se os Programas de Educação Infantil oferecidos, estágio de vida e número de crianças assistidas nos CEI A e B.

Tabela 1 – Programas de Educação Infantil, estágio de vida e número de crianças assistidas nos CEI observados – Piracicaba/SP – 2005.

| Programa     | Estágio de vida | Número crianças |            |
|--------------|-----------------|-----------------|------------|
|              |                 | CEI A           | CEI B      |
| Berçário I   | 4 a 12 meses    | 9               | 0          |
| Berçário II  | 1 a 2 anos      | 13              | 17         |
| Maternal I   | 2 a 3 anos      | 15              | 20         |
| Maternal II  | 3 a 4 anos      | 13              | 15         |
| Jardim I     | 4 a 5 anos      | 20              | 31         |
| Jardim II    | 5 a 6 anos      | 25              | 82         |
| Pré-escola   | 6 a 7 anos      | 25              | 75         |
| <b>Total</b> |                 | <b>120</b>      | <b>240</b> |

O cardápio é pré-definido e é o mesmo para todas as unidades. São oferecidos 4 diferentes cardápios semanais, um para cada semana do mês, que se repetem durante todos os meses do ano. O mesmo é elaborado por nutricionista integrante da equipe técnica do Programa Municipal e atende, em média, 60% das necessidades nutricionais diárias recomendadas a essa clientela. O cardápio oferecido ao Berçário I e II difere dos demais conforme pode ser observado no Anexo C.

O cardápio do Berçário I e II é preparado no lactário e é constituído de 5 refeições diárias, sendo: refeição de entrada (7:00h), refeição de intervalo (9:00h), almoço (11:00h), refeição de intervalo (14:00h) e refeição de saída (15:30h). O cardápio dos demais Programas é preparado separadamente e consiste em 4 refeições diárias, sendo: refeição de entrada (7:00h), almoço (11:00h), refeição de intervalo (14:00) e refeição de saída (15:30).

No CEI A, lactário e cozinha estão localizados na mesma UAN, havendo apenas uma divisão de espaços, sendo que em cada um há uma estrutura básica de funcionamento. Destaca-se que os equipamentos de armazenamento a frio e o estoque dos ingredientes são de uso comum. A distribuição do alimento é feita no mesmo refeitório, com exceção dos Berçários (I e II) que recebem a refeição nas respectivas salas de atividades.

No CEI B, lactário e cozinha estão localizados em espaços diferentes, consistindo, portanto, duas UAN. Não há Berçário I, portanto, são de responsabilidade do lactário as refeições servidas às crianças do Berçário II e Maternal I. Apenas o equipamento de armazenamento

congelado e estoque de matérias-primas e ingredientes são de uso comum. Cada unidade possui seu refeitório para distribuição das refeições.

É importante lembrar que as UAN foram nomeadas de UAN A, UAN BC (cozinha do CEI B) e UAN BL (lactário do CEI B).

Os Programas contam com manipuladores diferentes responsáveis pelo cardápio do lactário e demais programas. Dentre os manipuladores de alimentos, alguns são contratados por meio de terceirização, enquanto os outros são funcionários da Prefeitura. A empresa que terceiriza parte dos manipuladores mantém um nutricionista, que realiza visitas aos CEI, em média, uma vez por mês, e avalia o serviço dos manipuladores, corrigindo-os e orientando-os. Porém, uma dessas visitas foi observada, e a mesma foi realizada de forma superficial, pois nenhum aspecto quanto as Boas Práticas de Fabricação foi abordado.

A supervisão das UAN pelo Programa Municipal é realizada por dois funcionários da Prefeitura, com formação técnica na área de nutrição. As visitas são realizadas mensalmente ou quando necessário.

### **5.1.3 Manipuladores de alimentos**

As atribuições dos manipuladores de alimentos nas UAN são: requisição a DAN de gêneros alimentícios e outros materiais, controle de estoque, recebimento e estocagem de gêneros, pré-preparo, preparo, distribuição, registros de refeições servidas e higienização das instalações da UAN.

O CEI A contava com três manipuladores, todos terceirizados, sendo um deles responsável pelo preparo das refeições do lactário. No B eram quatro manipuladores, sendo que o responsável pelo lactário era o único contratado pela Prefeitura. Quanto à formação, todos apresentavam escolaridade mínima exigida para o cargo (ensino fundamental). O manipulador do lactário do CEI A e dois manipuladores do CEI B possuíam ensino médio e, neste último, a lactarista estava cursando o técnico em nutrição.

Os manipuladores eram treinados apenas na admissão. Não existia nenhum programa contínuo de capacitação dos mesmos quanto as normas e procedimentos de boas práticas de higiene e manipulação.

Quanto à participação no programa de controle da saúde (exames admissional e periódicos), as informações obtidas junto aos manipuladores foram controversas. Os manipuladores terceirizados declararam que os exames de saúde são realizados semestralmente,

porém, o manipulador da UAN BL, funcionário da prefeitura, declarou que os exames são realizados esporadicamente.

#### **5.1.4 Aquisição dos Gêneros Alimentícios**

A aquisição de ingredientes, matérias-primas, que constituem o cardápio, e, de produtos de higienização, utensílios, equipamentos, etc, é realizada pela DAN do Programa, e são, portanto, exatamente os mesmos para todas as UAN.

O abastecimento das UAN de gêneros perecíveis, carnes, frutas e hortaliças, é feito semanalmente, por fornecedores selecionados anualmente por meio de processo licitatório. Nesse processo são avaliados critérios que consideram o custo, logística e qualidade dos produtos.

O abastecimento dos produtos não perecíveis é realizado bimestralmente e os fornecedores também são selecionados por processo licitatório anual, porém o principal critério observado é o custo.

É importante salientar que a compra dos alimentos deve observar os critérios e modalidades previstas na Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993 – que institui normas para licitações e contratos da administração pública. Na abertura do processo de licitação, os responsáveis pela compra dos gêneros alimentícios devem fazer uma descrição detalhada dos alimentos que querem comprar e ainda observar (MANUAL, 2004):

1. A especificação completa do bem a ser adquirido não deverá ter indicação de marca ou qualquer outra forma de identificação com produtos encontrados no mercado;
2. A definição das unidades e das quantidades dos alimentos a serem comprados em função da necessidade de consumo;
3. As condições de armazenamento que não permitam a deterioração dos produtos.

Quando da abertura do processo de licitação de compra de gêneros alimentícios, são exigidos das empresas: duas amostras do produto para análise sensorial e conferência no recebimento, ficha técnica (composição nutricional ou bromatológica, rendimento, instruções de preparo, etc.), número de registro do órgão competente (exceto produtos isentos), certificado de Serviço de Inspeção Federal ou Estadual para produtos de origem animal, certificado de classificação do produto quando for o caso e certidão negativa de pendência com o fisco.

Segundo a coordenadora do Programa Municipal o processo de aquisição de alimentos se depara com as seguintes dificuldades:

- a) fornecedores não têm a documentação necessária para cadastramento na Prefeitura (e

alguns não contam com estrutura suficiente, como caminhões de entrega);

b) exigência da lei nº 8666/93, para aquisição pelo menor preço. No edital do processo licitatório deve ser especificado o produto desejado detalhadamente sem a menção de nenhuma marca ou fabricante, o que permite a participação de fornecedores não capacitados e/ ou idôneos. Após a seleção, durante o abastecimento das UAN, o produto enviado é diferente daquele submetido ao processo licitatório – neste caso, o produto é rejeitado e a DAN pede a substituição, o que pode representar um problema dependendo da época em que a entrega ocorrer, se houver ou não estoque e se houver urgência do produto;

c) ausência de fornecedor na região que possa atender a quantidade necessária de gêneros alimentícios para o Programa.

## **5.2 Boas Práticas de Fabricação**

### **5.2.1 Avaliação do nível de adequação às Boas Práticas de Fabricação**

Foram aplicadas listas de verificação em cada UAN, A, BC e BL. No Anexo D encontra-se a planilha de registro das não conformidades observadas. O percentual médio de não conformidades foi 35,7%. A UAN A apresentou 35,7% de procedimentos não conformes, a UAN BC, 37,7% e a UAN BL 33,7%.

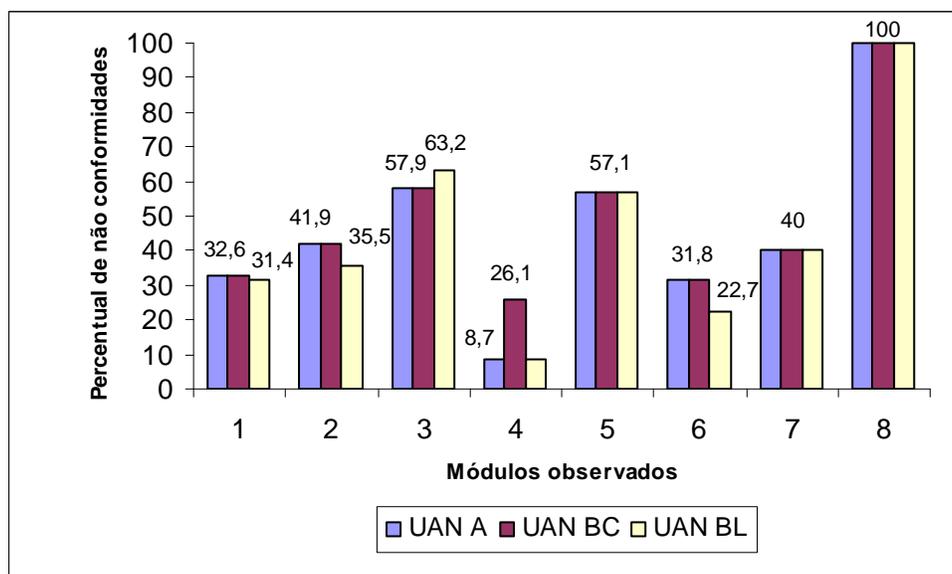
A ANVISA classifica o atendimento dos procedimentos preconizados na legislação sanitária em três grupos: o grupo I com 76% a 100% de atendimento dos procedimentos, o grupo II, com 51% a 75% de atendimento e o grupo III, com 0 a 30% (Brasil, 2002). De acordo com esta classificação, as UAN A, BC e BL são contempladas no grupo II, pois atendem 64,3%, 62,3% e 66,3%, respectivamente.

Na pesquisa de Akutsu *et al.* (2005), do total de 10 UAN analisadas, 80% foram classificadas no grupo I e 20% no grupo II, apresentando melhor classificação que as UAN aqui estudadas.

Considerando a necessidade do enquadramento no Grupo I para início da implementação do sistema APPCC, a classificação observada indica a necessidade de adequação das UAN quanto aos procedimentos não conformes.

Para melhor visualização e discussão dos resultados a Figura 2 apresenta a distribuição de não conformidades por módulo da lista de verificação e UAN (A, BC e BL). Os resultados evidenciaram percentuais próximos ou iguais que podem ser justificados pelo fato do

gerenciamento, por ser centralizado, proporcionar as mesmas condições, quanto a recurso humano e infra-estrutura, para todas as UAN atendidas pelo Programa.



1: Edificações e instalações

2: Equipamentos, móveis e utensílios

3: Manipuladores

4: Produção e transporte do alimento

5: Fluxo de produção

6: Higienização e processamento dos alimentos

7: Transporte matérias-primas e/ou produto final

8: Documentação e registro

Figura 2 – Distribuição percentual de não conformidades por módulo e por UAN – Piracicaba/SP – 2005.

Segue discussão de cada módulo da lista de verificação de acordo com as não conformidades observadas:

### Módulo 1 - Edificações e Instalações

Conforme observado na Figura 2, as porcentagens de não conformidades observadas para este módulo foram iguais na UAN A e UAN BC, 32,6%, enquanto que na UAN BL foi de 31,4%. Destas, 17,8%, 21,4% e 22,2%, respectivamente, foram classificadas como I (Imprescindíveis) e são apresentadas a seguir:

Para as três UAN:

- janelas e portas sem barreiras para impedir entrada de vetores ou animais;
- instalações sanitárias sem sabão anti-séptico, com lixeiras de acionamento manual e ausência de avisos com procedimentos de higienização das mãos;
- ausência de lavatórios para as mãos na área de produção;

Para UAN BC e BL:

- área de recepção de matéria-prima comum à área de produção.

O controle de vetores e pragas é fundamental para garantir a segurança dos alimentos. O controle integrado pode diminuir a possibilidade de infestações por meio de boa limpeza e sanitificação, inspeção de materiais recebidos, presença de barreiras que impeçam o acesso de pragas e monitorização, assim limitando a necessidade de uso de pesticidas (SILVA, 2005).

O leiaute dos estabelecimentos alimentares deve permitir as boas práticas de higiene, incluindo um fluxo linear e sem retrocesso evitando a contaminação cruzada dos produtos alimentícios entre e durante as operações (SILVA, 2005). Na UAN B não havia acesso à área de estocagem das matérias-primas independente da área de produção, o que permite que funcionários responsáveis pela entrega circulem pela área de produção, expondo os alimentos ao risco de contaminação. Assim, como ação corretiva, o ideal seria a instalação de uma porta na área de armazenamento, possibilitando o acesso independente.

Trindade (2006) observou em um lactário de Piracicaba/SP 15% de não conformidades relativas ao módulo “Edificações e Instalações” dentre as quais: ausência de dispositivo de fechamento automático das portas e, também, de avisos sobre os procedimentos de higienização das mãos nos sanitários, igualmente ao presente trabalho. Shojaei *et al.* (2006), realizou contagem de microrganismos de origem fecal em mãos de manipuladores e constatou, em um primeiro momento, contaminação nas mãos de 72,7% dos manipuladores. Porém, constatou, também, que esta contaminação foi reduzida para 32%, após aplicação de instruções sobre procedimentos de higienização das mãos e sua importância na redução da mesma, demonstrando que o treinamento dos manipuladores é uma ação eficaz e de baixo custo na adequação dessa não conformidade. É importante lembrar que a incorreta higienização das mãos faz dos manipuladores uma potencial fonte de contaminação de bactérias patogênicas.

## **Módulo 2 - Equipamentos, móveis e utensílios**

A adequação e higiene dos equipamentos, móveis e utensílios é essencial na manutenção da qualidade de um alimento, pois consistem em superfícies que entram em contato direto com o mesmo e, também, são responsáveis pela conservação, seja a frio ou a quente. Nas UAN observadas, destacam-se os utensílios empregados para o pré-preparo, preparo e distribuição das refeições e os equipamentos e móveis, tais como liquidificadores, processadores, refrigeradores, freezers, fogões, fornos e bancadas.

Conforme Figura 2, a UAN A e UAN BC apresentaram 41,9% de não conformidades, e a UAN BL 35,5%. Destas, 30,8% e 18,2% respectivamente, são Imprescindíveis. Akutsu *et al.* (2005) observou para este módulo porcentagens de inadequação de 26 a 49 % para 90% das UAN analisadas e Trindade (2006) observou no lactário estudado 36% de não conformidades, dentre as quais se destacam as mesmas observadas nas UAN aqui estudadas. Pereira (2006) avaliou as BPF em quatro UAN de estabelecimentos comerciais na cidade de Franca/SP, e observou para este módulo 40% de não conformidades. Confirmando que a porcentagem de não conformidades geralmente observadas para este módulo são elevadas.

Dentre os procedimentos não conformes classificados como Imprescindíveis observados nas três UAN, cabe ressaltar:

- insuficiência de equipamentos para conservação a quente;
- ausência de controle de temperatura;
- frequência inadequada de higienização das superfícies que entram em contato com alimentos.

Nas UAN A e BC:

- utilização de utensílio de material contaminante, no caso, colher de madeira e frequência inadequada de higienização dos utensílios e equipamentos.

A higienização de utensílios e equipamentos evita o risco de recontaminação dos alimentos durante as etapas do processo, porém, se a mesma não é realizada adequadamente, a prática se torna inútil. Pinto *et al.* (2001) analisou equipamentos utilizados na fabricação de alimentos e detectou coliformes totais e fecais em 83,3% e 45,8%, respectivamente, e, mesmo após a higienização, os equipamentos mantiveram altas porcentagens de presença de coliformes totais (72,7%) e fecais (36,4%). Tomich (2005) observou que mesmo após a higienização dos equipamentos, para algumas amostras, ocorreu elevação da contagem de bactérias mesófilas. Daí a importância da capacitação dos profissionais para a referida atividade.

O uso de utensílios de material absorvente permite a contaminação e multiplicação de microorganismos que podem contaminar o alimento. Na UAN A e BC foi observado o uso de utensílio de madeira, mesmo com a disponibilidade de utensílios de material não contaminante. Recomenda-se a inutilização destes utensílios.

### **Módulo 3 - Manipuladores**

Os manipuladores entram em contato direto com os alimentos em todas as etapas do fluxo

operacional. Assim, o asseio, os hábitos higiênicos e a saúde dos manipuladores são fatores determinantes na qualidade higiênico-sanitária do produto final. Neste módulo, a porcentagem de não conformidades foi mais elevada, sendo 57,9% para a UAN A e UAN BC e 63,2% para UAN BL, conforme Figura 2. Como os procedimentos contemplados neste módulo são diretamente relacionados à qualidade do alimento, 72,7% e 75,0%, respectivamente, das não conformidades foram consideradas Imprescindíveis.

A bactéria *Staphylococcus aureus* está presente na mucosa nasal, garganta, cabelos e pele de pessoas sadias ou não (ROITMAN *et al.*, 1988). Algumas cepas produzem enterotoxinas termoestáveis, não destruídas pelo calor empregado no cozimento dos alimentos. Sua presença em alimentos decorre, principalmente, de falhas na higiene pessoal e manipulação dos mesmos (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI, 2000). Frequentemente, são isoladas nas mãos de manipuladores de alimentos.

Tomich (2005) observou a presença de *Staphylococcus* coagulase positiva em 46,7% de amostras de mãos de manipuladores, mesmo após a higienização das mesmas, demonstrando que quando esta etapa é realizada inadequadamente, a mesma se torna inútil. Lues e Tonder (2005), verificaram também nas mãos de manipuladores de alimentos, a presença de *S. aureus* em 88% das amostras. Daí a importância do treinamento dos manipuladores quanto à frequência e método correto para higienização das mãos.

Dentre os procedimentos não conformes observados nas três UAN é importante citar:

- lavagem e assepsia das mãos não realizadas com a técnica e frequência adequada e ausência de instruções sobre esse procedimento afixado no local;
- visitantes não paramentados na área de manipulação;
- inexistência de programa de capacitação e de supervisão dos manipuladores.

O maior percentual observado na UAN BL deve-se a:

- inexistência de supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores.

Uniformes em condições higiênicas inadequadas podem constituir fonte de contaminação entre manipulador e alimento. Lues e Tonder (2005), por exemplo, verificaram a presença de coliformes, enterobactérias e *S. aureus* em 26%, 16% e 88%, respectivamente, das amostras coletadas de uniformes de manipuladores de alimentos de um estabelecimento comercial na África do Sul.

As mãos dos manipuladores, por estarem em constante contato com os alimentos durante

o preparo, constituem potencial fonte de contaminação dos mesmos. A higienização das mãos deve seguir as seguintes etapas: lavagem com água e sabão, esfregando-as por 30 segundos a 1 minuto; enxágüe e desinfecção, a qual pode ser dispensada quando o sabão contiver agente bactericida. Deve-se fazer a higienização das mãos e antebraços antes do início do trabalho, na troca de atividade e, especialmente, ao retornar dos sanitários, antes de manipular produtos processados e utensílios/equipamentos higienizados (SÃO PAULO, 1999; SILVA, 2005).

Souza *et al.* (2004), detectou contagens de  $10^3$  e  $10^4$  UFC/cm<sup>2</sup> de bactérias mesófilas em mãos de manipuladores de alimentos. Segundo o autor, a contagem foi alta, pois as bactérias patogênicas de origem alimentar são mesófilas em sua grande maioria, portanto, uma alta contagem indica a possibilidade de condições favoráveis à presença de bactérias patogênicas.

#### **Módulo 4 - Produção e transporte do alimento**

Este módulo envolve procedimentos como o controle das condições das matérias-primas e ingredientes durante as etapas do recebimento e armazenamento. O recebimento das matérias primas era realizado no setor central mediante avaliação das condições de embalagem, prazo de validade, características sensoriais e conferência do registro no órgão fiscalizador de acordo com CVS 6/99 itens 6 e 19.1 (SÃO PAULO, 1999). Após o recebimento, os gêneros alimentícios eram armazenados e distribuídos aos CEI. Desta forma, a recepção da matéria prima nos centros educacionais, pelos funcionários das UAN, se limitava à verificação da integridade das embalagens e condições gerais do transporte.

A porcentagem de não conformidades para este módulo foi de 8,7% para a UAN A e UAN BL e mais elevada, 26,1%, para a UAN BC (Figura 2), sendo que destas, 50%, 100% e 57,1 %, respectivamente, das não conformidades observadas foram consideradas Imprescindíveis para o estabelecimento de ações corretivas.

Para as três UAN:

- Operações de recepção da matéria-prima e ingredientes não realizadas em local protegido e isolado da área de processamento e ausência de medições da temperatura no recebimento de perecíveis;

UAN BC:

- manutenção da porta, com defeito, do refrigerador aberta e acúmulo de gelo no refrigerador e freezer;

UAN BC e L:

- existência de produtos não perecíveis com validade vencida;

Na UAN A, embora haja entrada independente da área de manipulação para a área de armazenamento, a mesma nem sempre era utilizada para tal. Já no B não havia como acessar a área de armazenamento sem passagem pela área de produção.

Grande parte dos gêneros alimentícios eram recebidos na DAN e distribuídos a todas as UAN em veículo próprio. O controle da temperatura na recepção, dos alimentos transportados a frio, era realizado somente na DAN, quando deveria ser realizado também pelos manipuladores durante a recepção na UAN, pois durante todo o trajeto de entrega as temperaturas poderiam variar. Além disso, como alguns fornecedores entregavam diretamente nas UAN, as temperaturas, às vezes, não eram monitoradas em nenhum momento.

Para evitar a existência de matérias-primas com validade vencida, as mesmas devem ser utilizadas segundo o sistema PEPS (Primeiro que Entra, Primeiro que Sai) ou o sistema PVPS (Primeiro que Vence, Primeiro que Sai) (SÃO PAULO, 1999; SILVA, 2005). Os manipuladores dos CEI devem ser treinados para utilização deste sistema, uma vez que, observou-se a presença de produtos com validade vencida no armazenamento do CEI B, comum à UAN BC e BL.

### **Módulo 5 - Fluxo de produção**

A qualificação e avaliação de fornecedores de matérias-primas, principalmente as perecíveis, consistem em uma etapa crucial para a produção de alimentos seguros, pois a qualidade do produto final depende primeiramente da qualidade da matéria-prima.

Outros procedimentos inclusos neste módulo consistem na presença de barreiras, técnicas ou física, entre as etapas de preparação de um alimento, o controle da circulação de pessoal, assim como um fluxo de produção linear, sem cruzamentos. O descordo destes desencadeia uma das principais causas de surtos de toxiinfecções alimentares, a recontaminação de alimentos ou contaminação cruzada. Como pode ser observado na Figura 2, para estes procedimentos, a porcentagem de não conformidades observada foi elevada, 57,1%, em todas as UAN. Além disso, todos os procedimentos foram classificados como Imprescindíveis (100%).

Trindade (2006) observou neste mesmo módulo 40% de não conformidades quando avaliou um lactário hospitalar e Akutsu (2005) 30% de não conformidades em 90% das UAN estudadas. Assim, apesar da importância, verifica-se também, em serviços semelhantes, uma precariedade no atendimento deste módulo.

As não conformidades observadas, nas três UAN, foram:

- inexistência de barreira física ou técnica para pré-preparo e preparo e de controle da circulação e acesso de pessoal;
- fluxo não linear;
- fornecedores qualificados não monitorados constantemente.

A separação adequada das atividades de pré-preparo e preparo dos alimentos deve estar garantida por meios físicos ou outras medidas efetivas que permitam evitar a contaminação cruzada e facilitar as operações (SILVA, 2005).

### **Módulo 6 - Higienização e processamento de alimentos**

Os processos de higienização e processamento dos alimentos incluem práticas, que se bem sucedidas, garantirão a qualidade sanitária do alimento. A higienização adequada de frutas e verduras, por exemplo, constitui uma prática imprescindível para garantir a segurança desses alimentos. Como são consumidos crus, e a lavagem e sanificação oferecem garantia parcial, pois dependem do grau de contaminação inicial, os mesmos se tornam problemáticos num serviço de refeições coletivas (SENAI, 2000). No Brasil, a legislação estabelece o uso de produtos de cloro, tanto o hipoclorito de Na quanto o cloro orgânico, na concentração entre 100 a 250 mg/L para a desinfecção de alimentos (SÃO PAULO, 1999; SÃO PAULO, 2006).

O controle do binômio tempo e temperatura consiste um fator determinante na prevenção da ocorrência de DTA, visto que, desta forma, mesmo que uma bactéria patogênica tenha contaminado o alimento, pode-se evitar sua multiplicação e conseqüentemente a ocorrência de toxinfecções alimentares. De modo geral, os alimentos prontos não devem permanecer tempo superior a 30 minutos em temperaturas de risco (7 a 55°C), segundo Silva (2005).

A porcentagem de não conformidades para este módulo foi de 31,8% para a UAN A e BC e 22,7% para a UAN BL (Figura 2). Apesar dos índices menores, em relação aos encontrados para os outros módulos, 85,7% e 80,0%, respectivamente, foram considerados Imprescindíveis.

Dentre os procedimentos não conformes nos três serviços, é importante ressaltar:

- descongelamento não realizado sob refrigeração, e sim à temperatura ambiente;
- binômio tempo e temperatura recomendado no processo térmico não empregado;
- tempo de espera entre o final da produção e a distribuição permitia que os mesmos permanecessem na faixa de temperatura de risco;
- alimentos não mantidos em temperaturas de segurança na distribuição.

Para UAN A e BC:

- legumes, verduras e frutas consumidas com casca ou cruas não sanificadas com a técnica e frequência adequada.

O descongelamento deve ser efetuado em condições de refrigeração, em temperatura inferior a 5°C ou em forno microondas, quando o alimento for submetido imediatamente à cocção. Nas UAN, na maioria das vezes, o descongelamento de carnes era feito sob temperatura ambiente. Esta não conformidade é comum nestes tipos de serviço que manipulam grandes quantidades de alimentos. Pereira (2006), também notificou a mesma não conformidade em uma UAN de restaurante comercial.

A manutenção dos alimentos sob temperaturas de segurança não ocorria nas UAN. Na A e BL por ausência de equipamento (balcão térmico ou banho-maria), e, na B por falta de capacitação dos manipuladores, uma vez que havia um banho-maria inutilizado, acoplado ao fogão.

As verduras, os legumes e frutas consumidos com casca ou crus devem ser higienizados segundo as etapas: lavagem com água potável; desinfecção por meio da imersão em solução clorada entre 100 e 250 mg/L e enxágüe em água potável. Esta etapa somente era realizada na UAN BL. Este fato pode ser justificado pelo menor volume de alimentos produzido nesta UAN e, também, pela conscientização do manipulador, que devido ao curso técnico na área de nutrição, demonstrava conhecimentos básicos sobre boas práticas de higiene e manipulação.

### **Módulo 7 - Transporte de matéria-prima e/ou produto final**

Este módulo inclui procedimentos sobre o transporte das matérias-primas e ingredientes até os centros educacionais. Conforme Figura 2, a porcentagem de não conformidades para as UAN foi de 40%, sendo que 100% foram classificados como Imprescindíveis.

As não conformidades observadas para as três UAN, foram:

- controle da temperatura não observado para a totalidade dos veículos que entregavam os alimentos, principalmente no transporte dos congelados.

Os ingredientes que necessitam de refrigeração devem ser transportados a 4°C ou menos, devidamente monitorizado. Os ingredientes congelados devem ser transportados a -18°C, com tolerância até -12°C (SÃO PAULO, 1999).

### **Módulo 8 - Documentação e Registro**

Segundo a RDC/ANVISA nº 216 de 15/09/2004 os serviços de alimentação devem dispor de Manual de Boas Práticas e POP. Os POP devem conter as instruções seqüenciais das

operações e a frequência de execução. As UAN devem implementar POP relacionados aos seguintes itens: Higienização de instalações, equipamentos e móveis, Controle integrado de vetores e pragas urbanas, Higienização do reservatório de água e Higiene e saúde dos manipuladores.

As UAN dos CEI A e B não possuem nenhum desses documentos e por isso, para este módulo apresentaram 100 % de não conformidades, conforme Figura 2. O Manual de Boas Práticas e os POP contemplam todos os procedimentos da lista de verificação e se faz necessário para a implementação e adequada execução dessa ferramenta de qualidade, além de ser pré-requisito para a APPCC. Não foram classificados como Imprescindíveis por não estarem diretamente relacionados com a segurança do alimento.

### **5.2.1.1 Temperatura dos equipamentos de frio**

#### **5.2.1.1.1 Refrigeradores**

Na UAN A havia 2 refrigeradores, um doméstico, onde eram armazenadas apenas as mamadeiras higienizadas e frutas do Berçário; e um industrial, onde eram armazenados todos os alimentos perecíveis, tais como carnes, hortaliças, temperos, sobremesas, frutas, etc. Este último teve sua temperatura monitorada. Na UAN BC havia um único refrigerador industrial para armazenamento de todos os gêneros perecíveis e na UAN BL um refrigerador doméstico. Ambos, também, tiveram sua temperatura monitorada.

A Figura 3 apresenta as temperaturas médias registradas durante cinco dias consecutivos, em diferentes horários, às 9:00, 11:00 e 15:00h, para cada refrigerador monitorado.

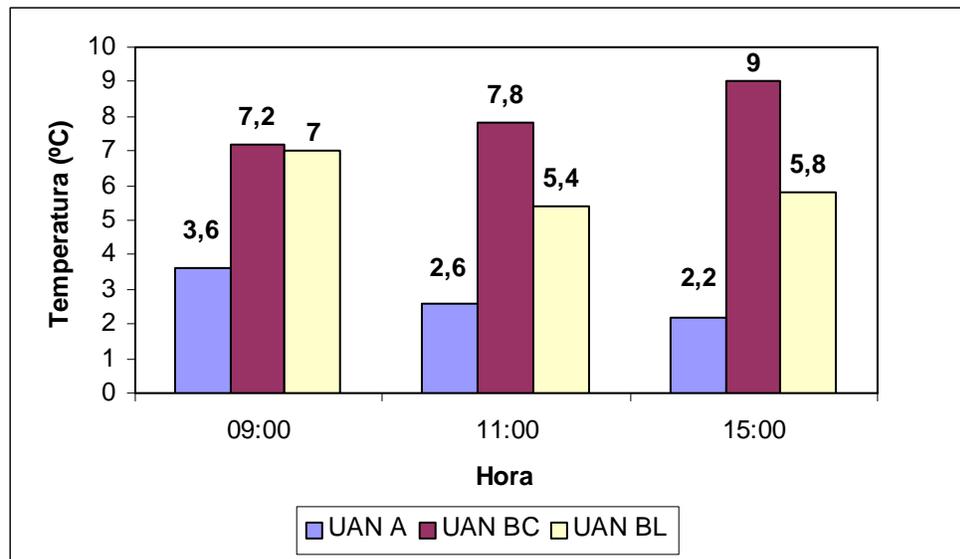


Figura 3 – Temperatura média (5 dias) dos refrigeradores das UAN aferidas em diferentes horários – Piracicaba/SP – 2005.

Os refrigeradores da UAN A e UAN BL mantiveram temperaturas de 4°C a 7°C, conforme especificado na CVS 6/99. As temperaturas médias máximas observadas nos dois refrigeradores foram 3,6 e 7°C, respectivamente, e no mesmo horário (9:00h) conforme Figura 3.

Segundo Silva (2005), os alimentos frios devem ser mantidos em temperaturas inferiores a 5°C. A CVS 6/99 estabelece uma tolerância máxima de 7°C.

O refrigerador da UAN BC apresentou temperaturas médias acima de 7°C, com máxima de 9°C às 15:00h (Figura 3). Essas temperaturas podem oferecer risco, principalmente no armazenamento e descongelamento de carnes, que constituem um ótimo meio de crescimento de bactérias e que geralmente sofrem posterior manipulação e períodos longos de preparo. A razão pelas quais as temperaturas do refrigerador da UAN BC foram mais elevadas pode ser explicada pelo fato de que o equipamento não se encontrava em condições ideais de uso, visto que, a porta, com defeito, não era mantida constantemente fechada havendo acúmulo de gelo. Este fato impede o adequado funcionamento do equipamento e promove variações na temperatura, o que resulta na elevação das temperaturas de refrigeração e possibilita a multiplicação de microrganismos.

A temperatura ambiente interfere na variação de temperatura dos equipamentos de armazenamento a frio. O comportamento da temperatura do refrigerador da UAN BC (Figura 3) coincidiu com o da temperatura ambiente, aferida também às 9:00, 11:00 e 15:00h, apresentando

22,6, 24,6 e 26,5°C respectivamente. Observou-se que com a elevação da temperatura ambiente as temperaturas do refrigerador também se elevaram (7,2; 7,8 e 9°C, respectivamente) provavelmente devido a abertura constante do mesmo e principalmente a manutenção da porta aberta. Na UAN A as temperaturas ambiente observadas foram mais baixas, 20,8, 21,4 e 23,4, respectivamente. Porém não houve relação destas com a temperatura do refrigerador (3,6; 2,6 e 2,2°C).

Deve-se considerar que as aferições foram realizadas durante o mês de agosto, e que durante meses mais quentes a tendência é uma maior variação das temperaturas dos equipamentos de frio, principalmente se estes não são adequadamente higienizados (frequência de degelo), regulados e operados.

Trindade (2006), observando a temperatura de um refrigerador de expedição de um lactário hospitalar, constatou temperatura mínima de 6,4°C e máxima de 10,8°C. No período da tarde, valores mais elevados foram constatados, com médias de temperatura mínima igual a 10,4°C e máxima de 18,6°C. Segundo a mesma autora o uso inadequado dos equipamentos, como a abertura constante pode ser o determinante da elevação da temperatura de refrigeração. Essas oscilações de temperatura no equipamento podem ocasionar temperaturas de risco que propiciam o crescimento de microorganismos mesófilos patogênicos.

#### **5.2.1.1.2 Freezers**

Na UAN A havia um freezer horizontal, onde eram armazenadas as carnes recebidas semanalmente. No CEI B havia, também, um freezer horizontal para armazenamento das carnes, que abastecia a UAN BC e BL. O mesmo se encontrava na UAN BC, portanto, diariamente o manipulador da UAN BL retirava as carnes a serem utilizadas, de acordo com o cardápio.

A Figura 4 mostra as temperaturas médias dos freezers, que foram aferidas durante cinco dias consecutivos, às 9:00, 11:00 e 15:00h.

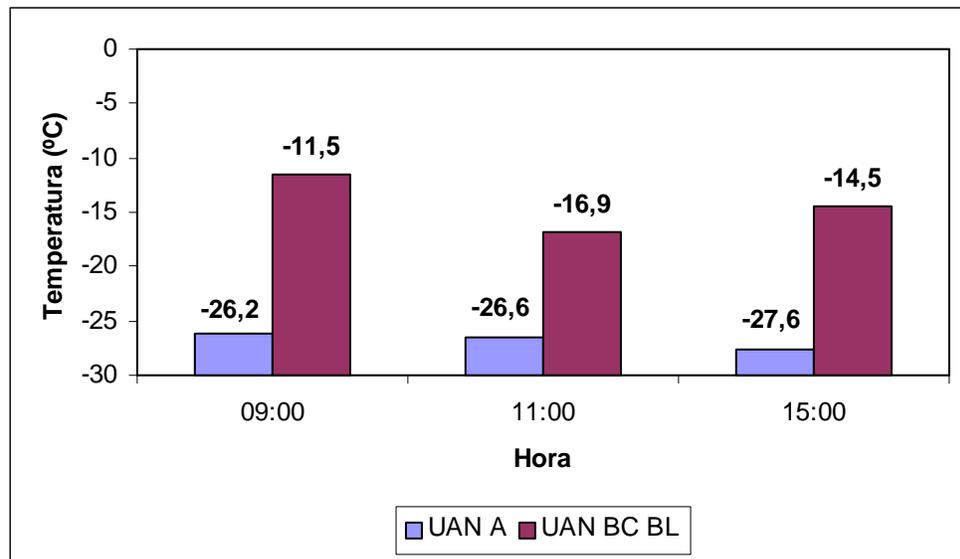


Figura 4 – Temperatura média (5 dias) dos freezers das UAN aferidas em diferentes horários – Piracicaba/SP – 2005.

Segundo a RDC/ANVISA nº 216 de 15/09/04, alimentos congelados devem ser conservados à temperatura igual ou inferior a  $-18^{\circ}\text{C}$ . A CVS 6/99 estabelece, também,  $-18^{\circ}\text{C}$ , mas com tolerância até  $-12^{\circ}\text{C}$ .

Conforme a Figura 4, os freezers mantiveram temperaturas seguras, principalmente considerando que o tempo de armazenamento das carnes era de no máximo 10 dias. Contudo, o freezer do CEI B apresentou mínima de  $-16,9^{\circ}\text{C}$  e máxima de  $-11,5^{\circ}\text{C}$ . Assim, qualquer variação, que resulte em redução desta temperatura, poderá colocar em risco a qualidade das carnes. E conforme discutido, foram observadas não conformidades que contribuem para tal, como a sobrecarga de equipamento, principalmente na UAN BC, ausência de responsável pela higienização capacitado e, logo, frequência inadequada da mesma, ausência de termostato e de manutenção preventiva dos equipamentos.

#### **5.2.1.2 Tempo de exposição e temperatura do alimento durante o período de espera e distribuição da refeição**

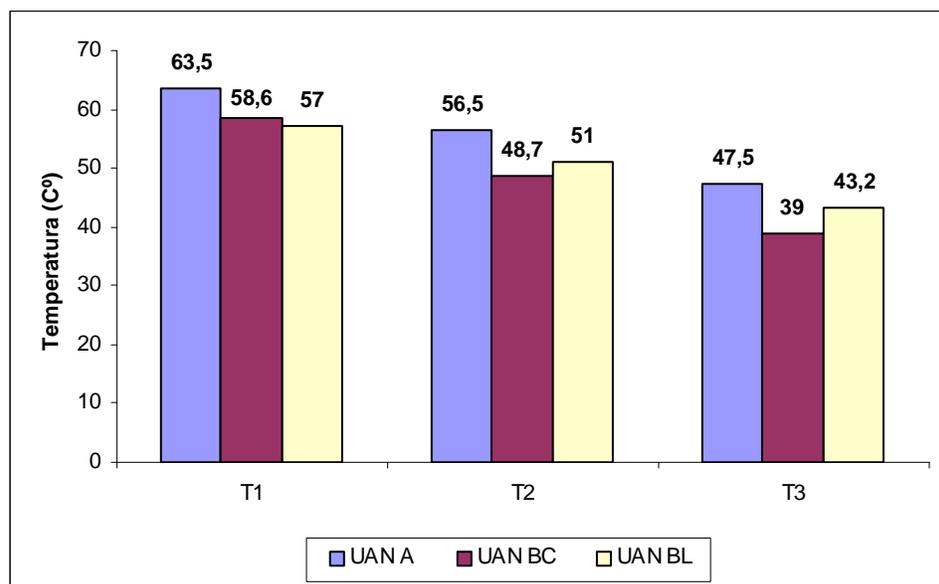
De modo geral foi observado que o tempo entre distribuição e consumo dos alimentos era curto, em média 20 minutos para as preparações lácteas e 34 minutos para demais preparações. No entanto, observou-se que nas três UAN o início do preparo dos alimentos, principalmente na refeição de almoço, era realizado com uma excessiva antecedência ao horário de distribuição.

Assim, o tempo de espera entre o final da produção até a distribuição era longo, acima de 1 hora.

As preparações tiveram suas temperaturas registradas em três momentos diferentes: em T1 (final da produção da preparação), T2 (início da distribuição) e T3 (final da distribuição). Assim, foi possível avaliar a duração do tempo de exposição ou espera, o qual a preparação era submetida desde o final do preparo até seu consumo, e em quais temperaturas a mesma foi mantida.

#### 5.2.1.2.1 Monitoramento do Leite com achocolatado

O leite com achocolatado era servido diariamente na refeição de entrada e de intervalo da tarde a todas as crianças, exceto para os atendidos pelo Berçário I (4 meses a 1 ano). O mesmo era preparado com leite em pó, achocolatado em pó, açúcar cristal e água. Na Figura 5 observam-se os valores médios, de cinco dias consecutivos, das temperaturas do Leite com achocolatado medidas nos três diferentes tempos (T1, T2 e T3), nas três UAN.



T1: temperatura medida no final do preparo do leite

T2: temperatura medida no início da distribuição

T3: temperatura medida no final da distribuição

Figura 5 – Temperatura média (5 dias) do leite com achocolatado servido nas UAN aferida em diferentes tempos – Piracicaba/SP – 2005.

Segundo Silva (2005), o binômio tempo e temperatura consiste no fator determinante para controlar o número de microrganismos durante o processamento, manipulação e distribuição dos

alimentos. Como regra geral os alimentos cozidos devem atingir uma temperatura interna mínima de 74°C ou combinações como 65°C por 15 minutos ou 70°C por 2 minutos, para garantir a destruição das células vegetativas e, após isso, o alimento deve ser mantido em temperaturas superiores a 55°C, a fim de impedir a proliferação de sobreviventes e germinação dos esporos (SÃO PAULO, 1999; SILVA, 2005).

Conforme Figura 5, em nenhuma UAN, o leite atingiu as temperaturas recomendadas, pois T1 corresponde a temperatura ao final do processo de cocção, e a temperatura média máxima observada foi de 63,5°C, na UAN A, quando deveria ser no mínimo 74°C. Foi observado, no acompanhamento da rotina das UAN, que temperaturas adequadas poderiam ser atingidas, porém como não havia equipamentos para monitoramento e treinamento e capacitação dos manipuladores, o controle e registros não eram rotina e desvios sempre ocorriam.

Além disso, como nas UAN não havia balcão térmico, durante a espera, os alimentos ficavam sobre os fogões à temperatura ambiente. Desta forma, como é observado na Figura 5 a temperatura do leite caiu bruscamente em curto espaço de tempo. Na Tabela 2 observa-se o tempo de exposição médio dos cinco dias de acompanhamento nas três UAN. Nota-se que em um tempo total médio de espera de 44 minutos a temperatura caiu, em média, 16°C.

Tabela 2 – Tempo de exposição total médio (5 dias) do Leite com achocolatado, Arroz e Feijão distribuídos nas UAN diariamente – Piracicaba/SP – 2005.

| Preparação         | Tempo exposição (hora) |        |        | Média |
|--------------------|------------------------|--------|--------|-------|
|                    | UAN A                  | UAN BC | UAN BL |       |
| Leite achocolatado | 01:15                  | 00:33  | 00:25  | 00:44 |
| Arroz              | 01:46                  | 01:36  | 00:54  | 01:25 |
| Feijão             | 01:45                  | 01:47  | 01:47  | 01:46 |

O tempo de exposição médio, ou seja, o tempo entre o final do preparo do leite até o final da distribuição foi igual a 1:15h para a UAN A, 00:33h para UAN BC e 00:25h para UAN BL (Tabela 2). O elevado tempo observado na UAN A se deve ao fato, já mencionado, da excessiva antecedência no preparo do alimento. Assim, além da inadequada combinação de tempo e temperatura durante a cocção, o leite permanece em temperaturas e tempo que favorecem o crescimento de microrganismos deteriorantes ou patogênicos.

#### 5.2.1.2.2 Monitoramento do Arroz e Feijão

O arroz e o feijão também estão presentes diariamente no cardápio das UAN e, como o

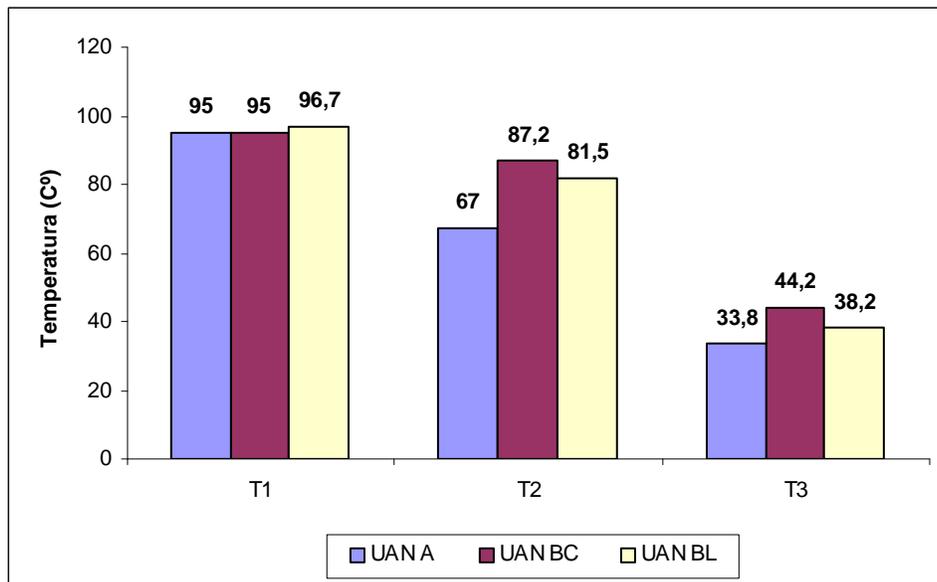
leite, tiveram suas temperaturas monitoradas durante cinco dias consecutivos, em três momentos diferentes, T1 (final da produção da preparação), T2 (início da distribuição) e T3 (final da distribuição).

Conforme Figura 6, as temperaturas médias do arroz das três UAN estiveram dentro da faixa segura (acima de 55°C), apesar da inexistência do balcão térmico. Embora em T3 (final da distribuição) as temperaturas observadas estiveram na faixa de 40°C, o tempo de permanência nesta é mínimo, visto que, o tempo total médio entre o início e final da distribuição (entre T2 e T3) foi de 00:46 h.

No entanto, com a inexistência de balcão térmico e de registros da temperatura, não é possível garantir que os alimentos sempre estarão dentro da faixa segura de temperatura, mesmo porque o tempo de exposição total (entre T1 e T3) médio do arroz foi longo, sendo de 1:46h para a UAN A, 1:36h para UAN BC e 00:54h para UAN BL (Tabela 2).

O arroz cozido está comumente envolvido em surtos e casos esporádicos de síndrome emética causada pela bactéria *Bacillus cereus*. A frequência de isolamento do microrganismo no arroz cru é de 40% a 100%. A associação da bactéria com DTA acontece, pois muitas vezes, o tratamento térmico, abaixo de 100°C, pode não ser eficaz na destruição de todos os esporos que com o calor podem germinar e a posterior manutenção do alimento em temperaturas propícias favorece a multiplicação das formas vegetativas, podendo alcançar a dose infectante (FRANCO; LANDGRAF, 2005).

Em um surto envolvendo 350 crianças no município de Maringá/ PR, em 2005, a Vigilância Sanitária comprovou que o agente etiológico responsável foi o *Bacillus cereus* presente no arroz.



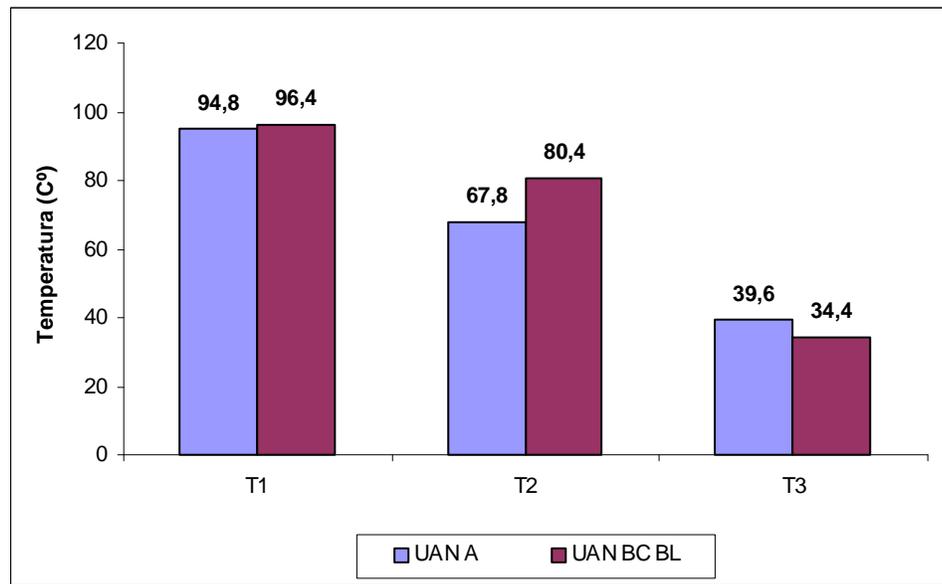
T1: temperatura medida no final do preparo do arroz

T2: temperatura medida no início da distribuição

T3: temperatura medida no final da distribuição

Figura 6 – Temperatura média (5 dias) do arroz servido nas UAN aferida em diferentes tempos – Piracicaba/SP – 2005.

O feijão servido às crianças da UAN BL é produzido na UAN BC. Conforme Figura 7, o feijão, assim como o arroz, manteve-se sob temperaturas seguras, por não ser um alimento que perde calor facilmente, porém, isso não pode ser garantido devido a inexistência do balcão térmico e monitoramento da temperatura. Conforme Tabela 2, o tempo de exposição total também foi longo, de 1:45h para a UAN A e 1:47h para UAN BC/ BL. Os alimentos não devem permanecer à temperaturas abaixo de 55°C durante tempos prolongados (mais de 30 minutos), para que possíveis microrganismos presentes não encontrem condições favoráveis a sua multiplicação.



T1: temperatura medida no final do preparo do feijão

T2: temperatura medida no início da distribuição

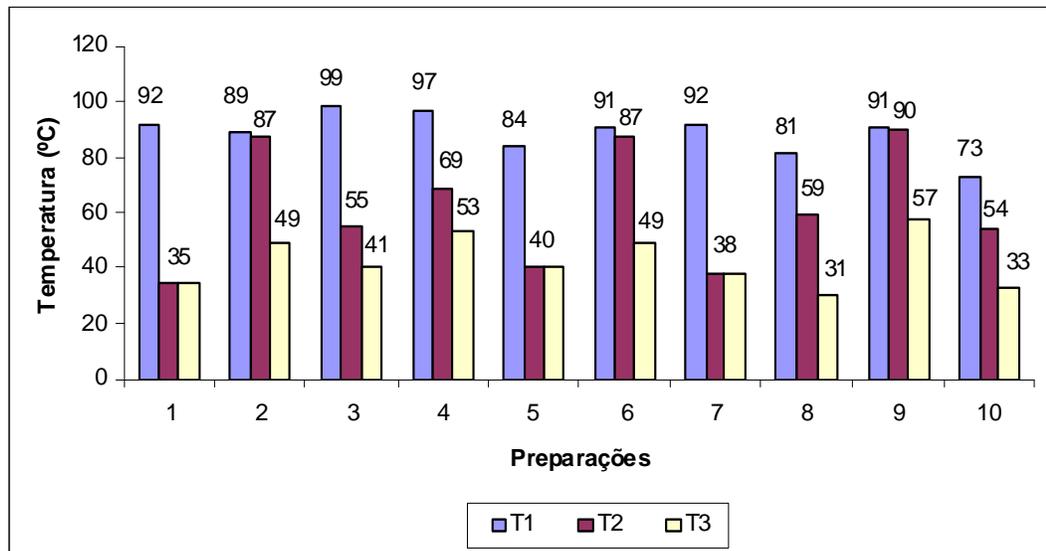
T3: temperatura medida no final da distribuição

Figura 7 – Temperatura média do feijão servido nas UAN aferida em diferentes tempos – Piracicaba/SP – 2005.

### 5.2.1.2.3 Monitoramento das demais preparações

Além do leite, arroz e feijão, consumidos diariamente, monitorou-se a temperatura das outras preparações que constituíam o cardápio da semana em que se acompanhou a rotina de trabalho das UAN. Cada preparação foi acompanhada uma única vez, de acordo com o dia do preparo pré-estabelecido pelo cardápio.

A Figura 8 apresenta o resultado do monitoramento das temperaturas de dez preparações acompanhadas na UAN A. Observa-se que durante o cozimento os alimentos atingiram temperaturas mínimas recomendadas para promover a destruição de microrganismos presentes. Porém, devido à ausência do balcão térmico e período longo de espera entre o final do preparo do alimento até o início da distribuição, em T2 (início da distribuição) alguns alimentos estavam na faixa de temperatura de risco, possibilitando a multiplicação de microrganismos sobreviventes e germinação de esporos termorresistentes (SILVA, 2005).



- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1: Canja (Berçário)        | 6: Sopa carne, macarrão, feijão e legumes |
| 2: Canja                   | 7: Carne de panela (Berçário)             |
| 3: Carne moída com batatas | 8: Estrogonofe de frango                  |
| 4: Polenta com carne moída | 9: Cuscuz                                 |
| 5: Frango ao molho         | 10: Ovos mexidos                          |

Figura 8 – Temperaturas das preparações servidas na UAN A aferidas em diferentes tempos – Piracicaba/SP – 2005.

Conforme observado na Tabela 3, o tempo de exposição total médio (entre T1 e T3) das dez preparações foi de 00:53h sob temperatura ambiente, sendo os mais elevados para a Carne moída com batatas (Preparação 3, conforme Figura 8), o Estrogonofe de frango (Preparação 8) e os Ovos mexidos (Preparação 10), que apresentaram 1:30, 1:22 e 1:07h, respectivamente. Destaca-se que para essas três preparações, a temperatura em T2 estava entrando na faixa de risco, por volta de 56°C, porém as mesmas não foram mantidas por longo período nessa condição, visto que o tempo entre T2 e T3 (distribuição) foi curto e dentro do recomendado, ou seja, máximo 30 minutos. No entanto, os mesmos poderiam ser preparados com menor antecedência, reduzindo riscos.

Tabela 3 - Tempo de exposição das preparações distribuídas nas UAN durante a semana de observação – Piracicaba/SP – 2005.

|                        | Preparações - UAN A  |       |       |       |       |       |       |       |       |              | Média        |              |
|------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|
|                        | 1                    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 *         |              |              |
| <b>Tempo exposição</b> | 00:42                | 00:33 | 01:30 | 00:45 | 00:59 | 00:46 | 00:26 | 01:22 | 00:36 | 01:07        | <b>00:53</b> |              |
|                        | Preparações - UAN BC |       |       |       |       |       |       |       |       |              |              |              |
|                        | 1                    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7 *   |       |       |              |              |              |
| <b>Tempo exposição</b> | 01:54                | 00:52 | 00:42 | 01:30 | 01:30 | 02:05 | 00:35 |       |       |              |              | <b>01:18</b> |
|                        | Preparações - UAN BL |       |       |       |       |       |       |       |       |              |              |              |
|                        | 1                    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9 *   |              |              |              |
| <b>Tempo exposição</b> | 01:00                | 01:15 | 00:41 | 00:40 | 00:41 | 00:35 | 00:08 | 01:10 | 00:40 | <b>00:46</b> |              |              |

\* Números relativos às preparações conforme Figuras 8, 9 e 10.

Apesar do curto tempo de exposição (00:42h), a Canja da UAN A (Preparação 1) servida aos Programas Berçário I e II apresentou em T2 35°C, o que deve ser considerado um risco, pois a preparação era constituída de ingredientes, como o frango, o qual pode ser associado à presença de patógenos, como *Salmonella* sp., *E. coli*, *S. aureus*, *Y. enterocolitica*, *C. perfringens*, *Campylobacter jejuni* (SENAI, 2000). Além disso, era bastante manipulada, pois o frango exigia longo período para descongelamento, o qual era realizado sob temperatura ambiente, conforme já observado. Não obstante, o público alvo era extremamente vulnerável, pois envolvia crianças a partir de 4 meses de idade, muitas vezes com a saúde debilitada.

O mesmo foi observado na Carne de panela cozida (Preparação 7), do Berçário, que em T2 apresentou 38°C.

As preparações servidas às crianças dos Berçários freqüentemente requerem um resfriamento, devido à impossibilidade das crianças em ingerir alimentos quentes, o qual deveria ser feito sob refrigeração ou em banho de gelo, a fim de reduzir o tempo de exposição do alimento à temperaturas de risco. Porém, nas UAN estudadas as preparações eram mantidas à temperatura ambiente, até a redução da mesma. No monitoramento das preparações dos Berçários observou-se que o volume de alimentos preparados era pequeno (no máximo 4kg de cada preparação pronta), devido ao número de crianças e quantidade consumida. Por isso, as temperaturas diminuía em um curto espaço de tempo (30 minutos), e como era inexistente o controle do tempo e temperatura, alguns alimentos ficavam sob temperaturas de risco por período além do recomendado (máximo 30 minutos).

A Figura 9 mostra o resultado do monitoramento das temperaturas em T1, T2 e T3 de sete preparações da UAN BC. Durante a cocção as preparações atingiram temperaturas

recomendadas para garantir a segurança do alimento, com exceção do purê de cenoura que apresentou a temperatura de 68°C no final do processo, quando deveria ter apresentado no mínimo 74°C. Somando-se à temperatura de cocção insuficiente, o tempo de exposição total médio das preparações (entre T1 e T3) foi elevado, igual a 1:18h, conforme Tabela 3.

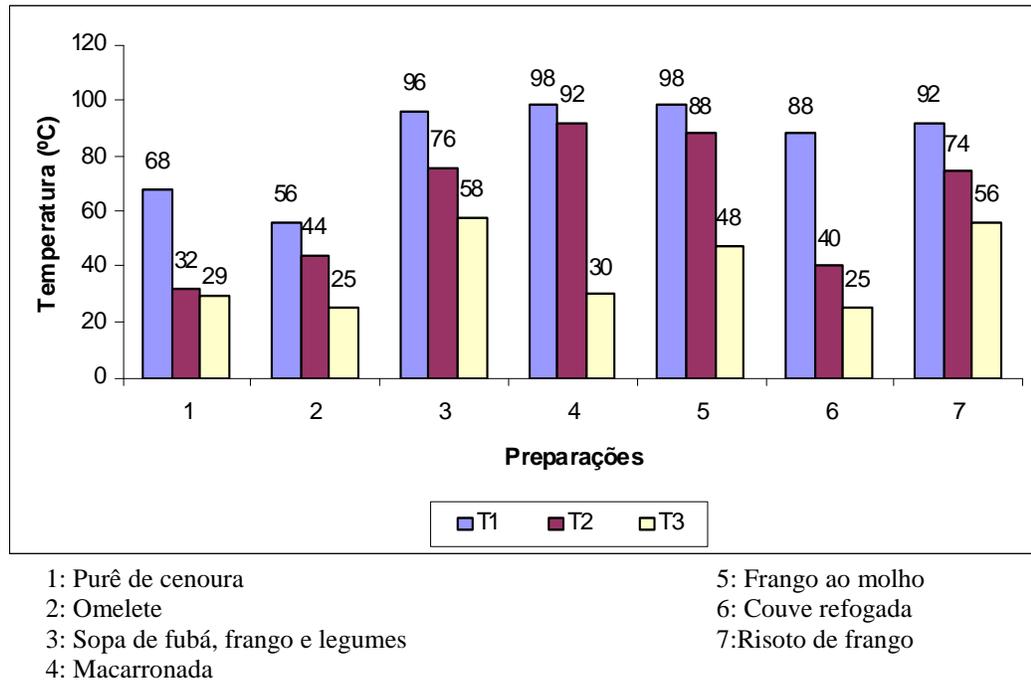


Figura 9 – Temperaturas das preparações servidas na UAN BC aferidas em diferentes tempos – Piracicaba/SP – 2005.

Em relação a UAN A, o tempo de exposição total na UAN BC foi mais alto para todos os alimentos (média 1:18h), sendo os mais longos registrados para as preparações: Purê de cenoura (Preparação 1), com 1:54h, Frango ao molho (Preparação 5) e Macarronada (Preparação 4), com 1:30h e Couve refogada (Preparação 6), com 2:05h, conforme Tabela 3.

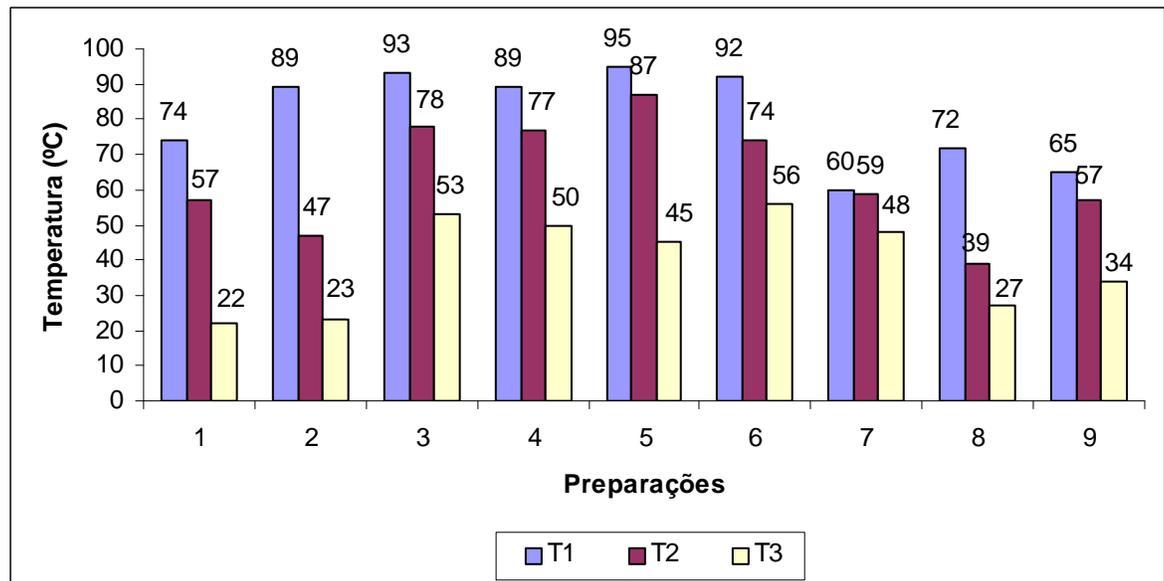
A temperatura, em T1, da omelete, igual a 56°C, foi aferida durante a etapa de preparo para o porcionamento (a omelete é enrolada e fatiada). Por isso, as baixas temperaturas observadas (máxima 56°C e mínima 25°C), se devem ao fato de que, pela baixa quantidade de umidade, o mesmo perde calor facilmente durante as etapas de preparo e porcionamento. Assim, apesar do tempo de exposição total não ter sido longo (00:52h), em relação às outras preparações, a omelete constituiu um risco (Figura 9 e Tabela 3).

Observa-se na Figura 9 uma elevada queda da temperatura da Couve (Preparação 6) em

T2 (40°C). Embora não constitua em um alimento de alto risco, o tempo de exposição total foi muito elevado (2:05h), conforme se observa na Tabela 3, demonstrando novamente a excessiva antecedência no preparo de alguns alimentos.

A Figura 10 apresenta as temperaturas, também aferidas em T1, T2 e T3 de nove preparações servidas na UAN BL.

Conforme Figura 10, o Mingau de aveia (7) não atinge, na cocção, a temperatura mínima de 74°C. O consumo da preparação é imediato, apresentando um tempo de exposição total de 00:08h (Tabela 3). Porém, contaminações podem ocorrer por meio da água, utilizada para homogeneização, do leite em pó e dos utensílios, sendo o tratamento térmico adequado o único meio de garantir a inocuidade do produto final.



- 1: Ovos mexidos  
 2: Macarronada  
 3: Sopa feijão, carne, legumes e macarrão  
 4: Carne de panela  
 5: Peito de frango ao molho

- 6: Canja  
 7: Mingau de aveia  
 8: Abobrinha refogada  
 9: Batata ao forno

Figura 10 – Temperaturas das preparações servidas na UAN BL aferidas em diferentes tempos – Piracicaba/SP – 2005.

O tempo de exposição total (entre T1 e T3) médio observado para as nove preparações foi de 00:46h, sendo que os maiores foram registrados para as preparações: Ovos mexidos (Preparação 1), Macarronada (Preparação 2) e Abobrinha (Preparação 8), igual a 1:00, 1:15 e 1:10h respectivamente (Tabela 3).

O problema na UAN BL, como já mencionado, recai sobre o fato da necessidade de resfriamento dos alimentos para possibilitar o consumo pelas crianças. Como esta etapa era feita à temperatura ambiente, muitos alimentos ficavam expostos às temperaturas de risco durante períodos acima do recomendado (máximo 30 minutos), tornando-se problemáticos ao consumo de crianças de 13 meses a 3 anos, pois o risco dos mesmos veicular microrganismos patogênicos e a probabilidade das crianças em adquirir uma toxinfecção alimentar é maior.

A disponibilidade de balcões térmicos nas UAN poderia eliminar esse risco durante as etapas de espera e distribuição, uma vez que os mesmos mantêm a temperatura do alimento em patamares seguros, o que permite um maior tempo de exposição.

### **5.2.1.3 Análises microbiológicas**

O controle microbiológico dos alimentos e matérias-primas deve atender os parâmetros previstos pela RDC/ANVISA nº 12 de 02/01/2001 do Ministério da Saúde.

Na UAN A as preparações estudadas foram: Leite reconstituído com açúcar e Estrogonofe de frango. Na UAN B: Leite com achocolatado e Frango ao molho.

Antecedendo os resultados das análises microbiológicas obtidos, apresentou-se a descrição de cada etapa de todas as preparações analisadas visando subsidiar as discussões.

#### **5.2.1.3.1 Leite reconstituído com açúcar – UAN A**

O Leite reconstituído com açúcar servido em mamadeiras às crianças atendidas pelo Programa Berçário I (4 meses a 1 ano), duas vezes ao dia, às 8:00h e às 14:00h, contava com as seguintes etapas de preparo:

1. Recepção da matéria-prima era feita pelos manipuladores.
2. Armazenamento do leite em pó e do açúcar cristal em área exclusiva sob temperatura ambiente, em suas embalagens originais.
3. Aquecimento da água retirada do filtro em recipiente de alumínio durante aproximadamente 15 minutos, atingindo temperatura média de 71°C.
4. Homogeneização, logo após o aquecimento, do leite em pó com a água aquecida em liquidificador industrial, durante aproximadamente 30 segundos. Nesta etapa adicionou-se o açúcar.
5. Resfriamento da mistura láctea, no mesmo recipiente de alumínio utilizado para fervura da água, por meio de imersão em água fria, durante aproximadamente 45 minutos. Ao final deste, o leite apresentou temperatura média de 41°C.

6. Envase, após os 45 minutos, do leite em mamadeiras.
7. Distribuição, logo após o envase, às crianças do Berçário I (4 a 12 meses) e consumo imediato.

As análises foram realizadas da água de homogeneização, da superfície do liquidificador e da preparação pronta, conforme apresentado na Tabela 4.

Como pode ser observado, a água utilizada na reconstituição do leite esteve fora dos padrões legais vigentes, pois apresentou 92 NMP/mL de coliformes totais e 0,5 NMP/mL de coliformes fecais. De acordo com a Portaria nº 518 de 2004, a água para consumo humano deve apresentar ausência de coliformes termotolerantes ou fecais em 100ml (BRASIL, 2004b). Além disso, a RDC/ANVISA nº 12 de 02/01/2001 também estabelece que a água envasada para o preparo de mamadeiras deve apresentar ausência de coliformes a 35°C/100mL.

Santaella (1997) constatou em sua pesquisa que 55,6% das formulações lácteas foram preparadas em lactário com água filtrada considerada não potável, microbiologicamente. Picoli (2006) analisou a água de um estabelecimento produtor de alimentos, proveniente de um poço artesiano, e obteve contagens médias de  $1,3 \times 10^2$  UFC/100 mL de coliformes totais e 10 UFC/100 mL de coliformes fecais no período do estudo. Os trabalhos evidenciam a necessidade do controle sanitário da água estabelecido pelas BPF, que incluem práticas como higienização do reservatório, atestado de potabilidade e troca do elemento filtrante.

Tabela 4 – Contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios e NMP de coliformes totais e fecais em diferentes etapas da preparação do Leite reconstituído na UAN A – Piracicaba/SP – 2005.

| Ponto                      | Contagem microrganismos mesófilos aeróbio totais (UFC/mL ou cm <sup>2</sup> ) | Contagem coliformes (NMP/ml ou cm <sup>2</sup> ) |        |
|----------------------------|---|--|--------|
|                            |   | Totais   | Fecais |
| Água <sup>1</sup>          | Não realizado <sup>4</sup>  | 92   | 0,5    |
| Suabe liquid. <sup>2</sup> | $2,7 \times 10^3$   | ≥ 240  | < 3    |
| Leite pronto <sup>3</sup>  | $8,5 \times 10$   | < 3  | < 3    |

- Valores médios de duas amostragens em dois dias aleatórios.

1- Água coletada diretamente da torneira do filtro da unidade.

2- Amostra coletada antes do uso, no liquidificador higienizado.

3- Leite coletado após etapa de resfriamento, antes do envase e distribuição.

4- Análise não prevista para potabilidade humana, segundo Portaria nº 518 de 2004.

A contagem obtida de coliformes fecais para o liquidificador foi inferior ao limite de detecção. Porém, a contagem total e de coliformes a 35°C, que constituem um indicador de higiene, foram elevadas, tendo em vista que o mesmo estava higienizado, indicando deficiência da técnica de higienização do equipamento. Souza e Campos (2003) encontraram coliformes fecais em 100% dos equipamentos amostrados em uma cozinha hospitalar. Os resultados encontrados evidenciam a importância do treinamento dos manipuladores quanto à adequada execução da higienização dos equipamentos, pois de acordo com a Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC, 2003), equipamentos e utensílios devem conter ausência de indicadores de contaminação fecal.

A adequada higienização de superfícies que entram em contato com o alimento evita que o mesmo seja recontaminado. Como no caso da mistura láctea, a água que passa pelo tratamento térmico e em seguida pela homogeneização do leite no liquidificador, pode, neste, ser recontaminada e posteriormente, durante o resfriamento, as condições de tempo e temperatura observadas permitem a multiplicação de microrganismos presentes, principalmente, os mesófilos, que incluem a maioria dos patógenos. Cardoso *et al.* (2004), encontrou a presença de *P. aeruginosa* em mamadeiras vazias que passaram pelo processo de esterilização. Segundo o autor, as contaminações podem ter sido provenientes da manipulação das mamadeiras durante a retirada da autoclave e/ ou adquiridas durante o armazenamento.

*Enterobacter sakazakii* é uma bactéria patogênica emergente, recentemente classificada pela *International Commission on Microbiological Specifications for Foods* (ICMSF) como “de risco severo para população restrita, representando ameaça de morte ou de seqüelas crônicas de longa duração”. As crianças de até 1 ano, particularmente os prematuros e os recém nascidos de baixo peso corporal são considerados como população de risco e o veículo mais comum de contaminação bacteriana dos frascos e utensílios utilizados na preparação das mamadeiras tem sido fórmulas infantis em pó uma vez que podem acumular-se nos mesmos facilitando a disseminação da bactéria (SANTOS, 2006). Esse mesmo autor detectou uma maior incidência de *E. sakazakii* (24,24% das amostras) em fórmulas infantis em pó para crianças de 6 meses a 1 ano de idade, em relação às fórmulas para prematuros, recém-nascidos de até 6 meses de idade.

As contagens realizadas no leite ao final do preparo demonstraram que o tratamento térmico, embora não tenha atingido o mínimo recomendado (74°C) conforme São Paulo (1999), foi suficiente para mantê-las dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente (ausência

de coliformes fecais e máximo 10 NMP/mL de coliformes totais) e obtenção de um produto final seguro (Tabela 4). Contudo, além da amostra ser indicativa e não representativa, as condições observadas durante a preparação associadas às BPF não são ideais, como por exemplo, o resfriamento realizado à temperatura ambiente. Assim, desvios podem ocorrer e o produto final constituir um perigo ao seu público alvo.

Salles e Goulart (1997) relataram altos índices de coliformes fecais em preparações lácteas produzidas em lactários de hospitais no município de Florianópolis, SC, comprovando a ineficiência ou ausência de um sistema de qualidade que garanta a segurança do alimento. Pessoa *et al.* (1978), analisando preparações lácteas no município de São Paulo, constataram a presença de *E. coli* em 15,8% das amostras. Santos (2006), também, detectou altos índices de coliformes totais e mesófilos aeróbios totais ( $10^3$  NMP/mL e  $10^4$  UFC/g, respectivamente) em amostras de leite em pó reconstituído.

#### **5.2.1.3.2 Estrogonofe de frango – UAN A**

O Estrogonofe de frango era servido às crianças atendidas pelos Programas Maternal II, Jardim I e II e a Pré-escola (3 a 6 anos), uma vez por mês na refeição de almoço (11:00h) e as etapas de preparo são descritas a seguir:

1. Recepção das matérias-primas pelos manipuladores.

2. Armazenamento imediato do peito de frango congelado no freezer, nas embalagens originais, pacotes de polietileno de 500g. O freezer manteve uma temperatura média de  $-26,5^{\circ}\text{C}$ , conforme mencionado no item 5.2.1.1.2.

O cheiro verde, após lavagem em água corrente, era acondicionado em sacos de polietileno e armazenado no freezer da unidade.

Alho e cebola eram selecionados, descascados, limpos, embalados em sacos de polietileno e armazenados no refrigerador, que manteve, em média,  $2,8^{\circ}\text{C}$ , conforme o item 5.2.1.1.1.

O tempero caseiro consiste na homogeneização, em liquidificador, do alho, cebola e sal. O mesmo era acondicionado em pote de plástico, tampados, e armazenados no refrigerador.

Extrato de tomate, leite em pó, amido de milho, óleo, sal e vinagre eram armazenados na área exclusivamente destinada ao armazenamento à temperatura ambiente.

3. Descongelamento do peito de frango no refrigerador da unidade até o próximo dia. A duração desta etapa era de 28 horas. Notou-se que quando o frango não era retirado do freezer com a devida antecedência (no dia anterior), esta etapa era realizada à temperatura ambiente,

durante aproximadamente 5 horas.

4. Pré-preparo do frango, no segundo dia, por meio de lavagem em água corrente, desossa, corte em cubos e tempero com tempero caseiro, vinagre e sal.

5. Refrigeração dos cubos temperados, acondicionados em recipiente de plástico, até o próximo dia. A duração desta etapa era de aproximadamente 16 horas.

6. Cocção do frango, no terceiro dia, que era refogado em óleo e tempero caseiro durante aproximadamente 50 minutos, apresentando, no centro geométrico, uma temperatura no final do processo de 82°C. O frango, então, permaneceu em espera durante aproximadamente 30 minutos.

7. Preparo do molho: o tempero caseiro era frito na margarina e acrescentava-se o amido dissolvido em leite, o sal e o extrato de tomate. Juntava-se o frango ao molho e adicionava-se o cheiro verde. Esta etapa teve duração média de 15 minutos. O estrogonofe ao final do processo apresentou temperatura de 81°C.

8. Espera entre a preparação pronta e o momento de distribuição, sendo que o tempo foi, em média, 53 minutos. No momento da distribuição o estrogonofe apresentou temperatura média de 59°C.

9: Distribuição da preparação pelos manipuladores. Esta etapa teve duração média de 30 minutos e a temperatura do Estrogonofe ao final desta foi de 31°C.

As análises microbiológicas foram realizadas em amostras coletadas em duas etapas: no frango cru temperado após a etapa de refrigeração e no estrogonofe pronto. Conforme a Tabela 5, o resultado médio encontrado para o frango cru cortado e temperado, foi  $5,4 \times 10^4$  UFC/g para contagem total de microrganismos psicrotróficos aeróbios e  $6 \times 10^2$  NMP/g de coliformes totais. Assim a matéria-prima utilizada no preparo do Estrogonofe esteve dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente, pois, para coliformes fecais, em frango cru, a legislação estabelece limite máximo de  $10^4$  coliformes a 45°C/g ou fecais.

O tratamento térmico reduziu a contaminação inicial observada para valores inferior ao limite de detecção, conforme Tabela 5, portanto dentro dos padrões legais vigente, na qual, o limite máximo para produtos cárneos cozidos é  $10^3$  coliformes a 45°C/g ou fecais.

Tabela 5 – Contagem total de microrganismos psicrotróficos aeróbios e NMP de coliformes totais e fecais em diferentes etapas da preparação do Estrogonofe de frango na UAN A – Piracicaba/SP – 2005.

| Ponto                      | Contagem microrganismos                 | Contagem coliformes (NMP/g) |        |
|----------------------------|---|-----------------------------|--------|
|                            | psicrotróficos aeróbios totais (UFC/g ) | Totais                      | Fecais |
| Cru temperado <sup>1</sup> | 5,4x10 <sup>4</sup>                     | 4,6x10 <sup>2</sup>         | < 3    |
| Pronto <sup>2</sup>        | < 0,1x10                                | < 3                         | < 3    |

- Valores médios de duas amostragens em dois dias aleatórios.

1- Cubos de frango temperados coletados após a etapa de refrigeração (etapa 5).

2- Estrogonofe coletado ao final do processo.

### 5.2.1.3.3 Leite com achocolatado – UAN BC e BL

O Leite com achocolatado era servido às crianças atendidas pelos Programas Berçário II, Maternal I e II, Jardim I e II e a Pré-escola (1 a 6 anos), duas vezes ao dia, às 8:00h e às 14:00h e as etapas de preparo são descritas a seguir:

1. Recepção da matéria-prima pelos manipuladores.
2. Armazenamento do leite em pó, o açúcar cristal e o achocolatado em pó em área exclusiva sob temperatura ambiente em suas embalagens originais.
3. Aquecimento da água, retirada da torneira, durante aproximadamente 15 minutos, atingindo ao final uma temperatura média de 66°C.
4. Homogeneização de parte da água aquecida com o leite em pó, o açúcar e o achocolatado durante aproximadamente 4 minutos em liquidificador industrial.
5. Aquecimento da mistura láctea homogeneizada com adição do restante da água durante aproximadamente 3 minutos. A temperatura média da preparação pronta foi de 60,5°C.
6. Espera até o momento da distribuição. O tempo foi, em média, 11 minutos, e a temperatura média no momento da distribuição igual a 48,7°C.
7. Distribuição da preparação em canecas de plástico. O tempo de duração médio desta etapa foi de 22 minutos e a temperatura média do leite no final foi de 39°C.

As amostras foram coletadas nas seguintes etapas da preparação: água da torneira utilizada na reconstituição do leite em pó, superfície do liquidificador e da mistura láctea pronta.

Como pode ser observado na Tabela 6, na análise indicativa realizada na água, a mesma esteve dentro dos padrões microbiológicos para potabilidade humana de acordo com a Portaria nº

518 de 2004, apresentando valores de coliformes totais e fecais inferior ao limite de detecção, contrariamente ao que foi constatado na análise da água da preparação da mistura láctea na UAN A. Mesmo se tratando de amostra indicativa, deve-se ressaltar que a água que abastece as UAN advém da mesma rede pública. Então, a diferença na qualidade da água nas UAN pode ser justificada, provavelmente, por outras possíveis fontes de contaminação, tais como o reservatório de água ou o filtro, de onde é retirada a água para a preparação da mistura láctea da UAN A.

Na análise do suabe do liquidificador higienizado utilizado na homogeneização da mistura láctea a contagem total e de coliformes totais, que constituem um indicador de higiene, foram tão altas quanto as da UAN A, de acordo com a Tabela 6, indicando também deficiência na higienização do equipamento.

A mistura láctea pronta apresentou contagens inferior ao limite de detecção para coliformes e  $5,3 \times 10^2$  UFC/ml na contagem global, dentro dos padrões estabelecidos pela legislação (ausência coliformes fecais e máximo 10 NMP/ml de coliformes totais) (BRASIL, 2001a).

Tabela 6 – Contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios e NMP de coliformes totais e fecais em diferentes etapas da preparação do Leite com achocolatado na UAN BC e BL – Piracicaba/SP – 2005.

| Ponto                      | Contagem microrganismos mesófilos aeróbios totais (UFC/mL ou cm <sup>2</sup> ) | Contagem coliformes (NMP/ml ou cm <sup>2</sup> ) |        |
|----------------------------|--|--|--------|
|                            |  | Totais   | Fecais |
| Água <sup>1</sup>          | Não realizado <sup>4</sup>   | <3   | <3     |
| Suabe liquid. <sup>2</sup> | $3,1 \times 10^3$  | $\geq 240$                                       | < 3    |
| Leite pronto <sup>3</sup>  | $5,3 \times 10^2$  | < 3  | < 3    |

- Valores médios de duas amostragens em dois dias aleatórios.

1- Água coletada diretamente da torneira do serviço de alimentação.

2- Amostra coletada antes do uso, no liquidificador higienizado.

3- Leite coletado após o aquecimento final.

4- Análise não prevista para potabilidade humana, segundo Portaria nº 518 de 2004.

#### 5.2.1.3.4 Frango ao molho – UAN BC

O Frango ao molho era servido às crianças atendidas pelos Programas Maternal II, Jardim I e II e a Pré-escola (3 a 6 anos), uma vez por semana na refeição de almoço (11:00h) e as etapas de seu preparo são descritas a seguir:

1. Recepção das matérias-primas pelos manipuladores.

2. Armazenamento imediato dos pedaços de coxas de frango congeladas no freezer nas embalagens originais, pacotes de polietileno de 500g. O freezer manteve uma temperatura média de  $-14,3^{\circ}\text{C}$ , conforme observado no item 5.2.1.1.2.

O cheiro verde, alho, cebola, tempero caseiro, sal e óleo eram realizados conforme o item 5.2.1.3.2.

3. Descongelamento do frango no refrigerador da unidade durante, em média, 7 horas. Notou-se que quando o frango não era retirado do freezer com a devida antecedência, esta etapa era realizada à temperatura ambiente durante aproximadamente 5 horas.

4. Pré-preparo do frango: limpeza, corte, lavagem em água corrente e tempero com tempero caseiro, vinagre e sal.

5. Refrigeração do frango temperado, acondicionado em recipiente de plástico, até o próximo dia. A duração desta etapa foi de aproximadamente 16 horas.

6. Cocção do frango, no segundo dia, quando era refogado em óleo e tempero caseiro durante 2 horas. Adicionou-se o cheiro verde. A temperatura média do frango pronto foi de  $98^{\circ}\text{C}$ .

7. Espera: o tempo médio de espera entre o final do processo até a distribuição foi de 32 minutos, e a temperatura média no início da distribuição foi de  $88^{\circ}\text{C}$ .

9: Distribuição da preparação pelos manipuladores. Esta etapa teve duração média de 1 hora e a temperatura do Frango ao final desta foi de  $48^{\circ}\text{C}$ .

As análises foram realizadas nas seguintes etapas: no frango cru temperado após etapa de refrigeração e na preparação pronta para consumo

Conforme a Tabela 7, a contagem total de bactérias no frango cru temperado foi de  $3,2 \times 10^3$ , enquanto que a de coliformes fecais apresentou-se inferior ao limite de detecção e dentro dos padrões estabelecidos pela RDC nº12, de janeiro de 2001 ( $10^4$  coliformes a  $45^{\circ}\text{C/g}$ ).

O tratamento térmico reduziu consideravelmente (3 ciclos log) a contagem de bactérias totais presentes, conforme Tabela 7. A contagem de coliformes fecais continuou inferior ao limite de detecção e dentro dos padrões da ANVISA.

Panisello *et al.* (2000) avaliou a ocorrência de DTA na Inglaterra e observou que a carne de aves constituiu o principal veículo de transmissão de patógenos sendo a *Salmonella spp.* o principal agente etiológico responsável pelos casos notificados. Daí a importância no controle de cada etapa do processamento desses alimentos, desde a aquisição da matéria-prima até o

consumo, a fim de evitar a multiplicação de microrganismos patogênicos que poderão estar presentes, principalmente nas UAN estudadas, nas quais a carne de frango constituía muitas formulações do cardápio.

Tabela 7 – Contagem total de microrganismos psicrotróficos aeróbios e NMP de coliformes totais e fecais em diferentes etapas da preparação do Frango ao molho na UAN B C – Piracicaba/SP – 2005.

| Ponto                      | Contagem microrganismos psicrotróficos aeróbios totais (UFC/g) | Contagem coliformes (NMP/g) |        |
|----------------------------|--|-----------------------------|--------|
|                            |  | Totais                      | Fecais |
| Frango cru <sup>1</sup>    | 3,2.10 <sup>3</sup>  | 9                           | <3     |
| Frango cozido <sup>2</sup> | 8,0.10   | <3                          | < 3    |

- Valores médios de duas amostragens em dois dias aleatórios.

1- Frango cru temperado coletado após a etapa de refrigeração.

2- Frango pronto coletado após o desligamento do fogão

### 5.2.2 Análise dos resultados da lista de verificação aplicada

A porcentagem média de não conformidades observadas nas UAN foi de 35,7%, dessas, em 44,5% se faz Imprescindível (I) a aplicação de ações corretivas. A superação destes procedimentos não conformes, classificados como Imprescindíveis, faria com que as UAN atingissem em média 80% de atendimento dos procedimentos, passando do grupo II para o grupo I, com 76 a 100% de atendimento, conforme classificação da ANVISA (BRASIL, 2002), possibilitando, então, a implementação da APPCC.

Os procedimentos não conformes, Imprescindíveis, que requerem investimento em recurso financeiro para o estabelecimento da ação corretiva, correspondem a 73,5% do total, os demais, 26,5%, refere-se a procedimentos, os quais não são necessários investimentos financeiros para a superação.

Os itens que requerem investimento são:

- instalação: de telas milimétricas, medidores de temperaturas nos equipamentos e portas de acesso a área de armazenamento independente à área de produção;
- aquisição: de produtos anti-sépticos, lixeiras com acionamento não manual, balcões térmicos e termômetros para registro de temperatura dos alimentos e equipamentos;
- aumento em número de funcionários para supervisão periódica das UAN e dos fornecedores;

- estabelecimento de manutenção preventiva dos equipamentos.

Os itens que não requerem investimento, uma vez que se pode contar com os recursos disponíveis na instituição, são:

- capacitação e treinamento dos manipuladores quanto à adequada (o): processo de higienização, prevenção de contaminação cruzada e utilização do binômio tempo e temperatura.

Os resultados da avaliação das condições higiênico-sanitárias, incluindo o monitoramento das temperaturas e análises microbiológicas, foram subsídios importantes e fundamentais para a implementação do plano de adequação às BPF proposto.

### **5.3 Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle (APPCC)**

Para elaboração do Plano da APPCC consideraram-se as BPF implementadas, uma vez que, constitui pré-requisito. Quando as mesmas não são eficientemente implantadas e controladas, Pontos Críticos de Controle adicionais são identificados, monitorados e mantidos sob a égide do Plano APPCC. A implantação das BPF simplifica e viabiliza o Plano APPCC, assegurando sua integridade e eficiência, com o objetivo de garantir a segurança dos alimentos.

O sistema de APPCC deve ser aplicado para cada produto, de acordo com seu modo e local de produção, que lhe é peculiar e específico. Para seu desenvolvimento deve-se realizar um estudo abrangente dos vários itens que compõem o produto e seu processo produtivo (NATIONAL FOOD PROCESSORS ASSOCIATION, 1988).

Assim, o presente trabalho oferece subsídios à implementação do sistema a partir da elaboração de um plano contemplando 4 preparações. Estas foram previamente selecionadas, durante o acompanhamento das rotinas das UAN, para as análises microbiológicas, conforme item 5.2.1.3. Desta forma, nesta etapa, as preparações são novamente descritas, porém considerando as ações corretivas propostas à adequação às BPF.

No caso dos CEI de Piracicaba/SP a elaboração do plano de implementação para cada unidade, poderá tomar como base o plano elaborado para uma das unidades com algumas adequações, pois os serviços têm sua coordenação centralizada na DAN da Secretaria Municipal de Educação. As matérias-primas, os cardápios, os equipamentos, a estrutura e o sistema organizacional constituem-se os mesmos.

#### **5.3.1 Plano de implementação da APPCC**

**5.3.1.1 Formação da equipe:** a equipe deverá ser constituída pelos coordenadores

do Programa, que incluem profissionais de nível superior na área de alimentação e nutrição, pelos supervisores, que também possuem conhecimentos técnicos na área e pelos manipuladores das UAN, que possuem conhecimento da rotina e processamento de cada preparação. A capacitação da equipe poderá contar com o apoio de especialistas das Universidades parceiras neste trabalho.

Assim, um manipulador de cada UAN deverá integrar a equipe, com a responsabilidade da verificação dos procedimentos de monitoramento dos Pontos Críticos de Controle (PCC), assegurando a adequada execução dos mesmos e aplicação semanal da lista de verificação, que contempla os procedimentos referentes aos Pontos de Controle (PC).

Os coordenadores e supervisores do Programa serão responsáveis pela supervisão quinzenal da correta execução dos procedimentos estabelecidos pelo sistema APPCC. Os mesmos deverão realizar a revisão mensal das listas de verificação, a avaliação dos formulários de registro dos PCC, e de acordo com os resultados observados promover o treinamento e capacitação dos manipuladores, as modificações, quando necessárias, e validação do sistema.

### **5.3.1.2 APPCC das preparações selecionadas**

#### **5.3.1.2.1 Leite reconstituído com açúcar**

**Descrição da preparação:** leite reconstituído e adoçado servido em mamadeiras.

**Formulação:** água, leite em pó e açúcar cristal.

**Público alvo:** crianças do Programa Berçário I (4 a 12 meses).

**Frequência de consumo:** duas vezes ao dia, às 8:00h e às 14:00h.

**Fluxograma do processo:** Figura 11

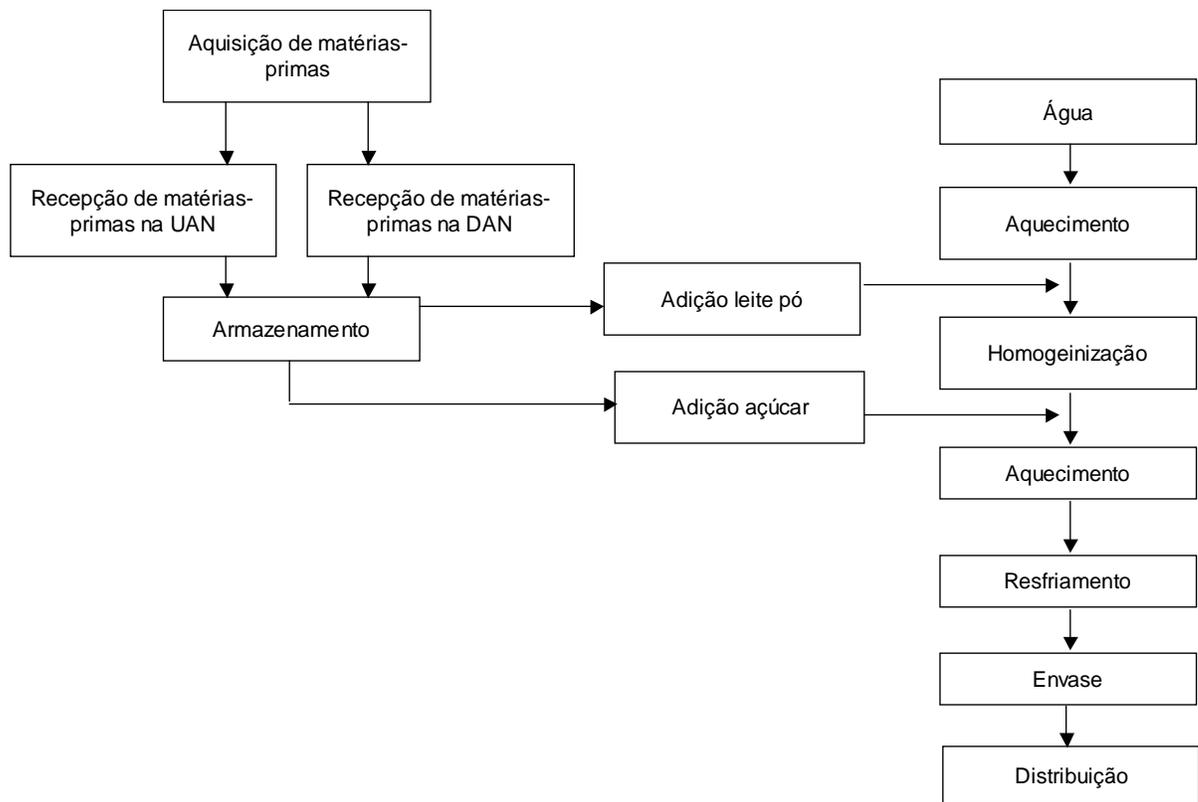


Figura 11 – Fluxograma de preparação do Leite reconstituído com açúcar servido em mamadeiras – Piracicaba/SP – 2005.

Descrição das etapas do processo:

a) Aquisição de matérias-primas a partir da qualificação anual dos fornecedores por meio de visitas técnicas para avaliação das condições operacionais dos estabelecimentos. Comprovação da qualidade do produto por meio de laudos de análises físico-químicas e microbiológicas, de acordo com a legislação vigente. Visita aos estabelecimentos fornecedores quando observado algum desvio ou sempre que necessário.

b) Recepção das matérias primas na Divisão de Alimentação e Nutrição (DAN) e distribuição aos CEI pela Divisão ou diretamente pelos fornecedores. O recebimento na DAN e nos CEI é feito após avaliação das condições de embalagem e rotulagem, prazo de validade, características sensoriais e condições do entregador e do veículo de acordo com CVS 6/99 item 19.1. A Divisão deve garantir o transporte seguro dos gêneros até as UAN.

c) Armazenamento do leite em pó e açúcar cristal em área exclusiva à temperatura ambiente (máximo 26°C) em suas embalagens individuais e originais.

- d) Aquecimento da água, potável, em recipiente de alumínio.
- e) Homogeneização do leite em pó com a água quente no liquidificador industrial, previamente higienizado. Adição do açúcar.
- f) Aquecimento da mistura láctea até que se atinja no centro geométrico, temperatura mínima de 74°C.
- g) Resfriamento da preparação por meio da imersão em gelo durante aproximadamente 20 minutos. Ao final deste, a temperatura média do leite é de 40°C.
- h) Envase em mamadeiras previamente higienizadas.
- i) Distribuição das mamadeiras às crianças do Programa Berçário I (4 a 12 meses) para consumo imediato.

#### **Identificação dos perigos:**

As Tabelas 8 e 9 apresentam os perigos associados às matérias-primas e às etapas do processo de preparação do Leite reconstituído com açúcar, de acordo com ICMSF-IAMS (1997), NACMCF (1997a), Panisello (2000), Franco e Landgraf (2005).

Tabela 8 – Perigos associados às matérias-primas que constituem a preparação do Leite reconstituído com açúcar – Piracicaba/SP – 2005.

| <b>Matéria prima</b> | <b>Perigo</b>  | <b>Justificativa</b>                        | <b>Medidas de controle</b>  |
|----------------------|--|---|---|
| Água                 | <i>Salmonella</i> spp, <i>Shigella</i> spp, <i>E. coli</i> , <i>L. pneumophila</i> , <i>Leptospira</i> , <i>V. cholerae</i> , <i>Y. enterocolitica</i> , <i>L. monocytogenes</i> | Contaminação de origem e/ou do reservatório | Higienização do reservatório e filtro<br>Troca periódica do elemento filtrante<br>Potabilidade atestada |
| Leite em pó          | Esporos de <i>B. cereus</i> , <i>E. Sakazakii</i>  | Contaminação de origem                      | Qualificação de fornecedores  |
| Açúcar cristal       | <i>Bacillus</i> spp, <i>Clostridium</i> spp  | Contaminação de origem                      | Qualificação de fornecedores  |

Tabela 9 – Perigos associados às etapas do processamento do Leite reconstituído com açúcar Piracicaba/SP – 2005.

| Etapa          | Perigo   | Justificativa  | Medidas de controle  |
|----------------|--|--|--|
| Recepção       | X  |  |  |
| Armazenamento  | Multiplicação de <i>Bacillus</i> spp, <i>Clostridium</i> spp e <i>E. sakazakii</i>           | Temperatura e umidade inadequados no armazenamento     | Manutenção e higienização adequada da área de estoque<br>Registro de temperaturas                            |
| Aquecimento    | Sobrevivência de esporos <i>B. cereus</i> e <i>Clostridium</i> spp, e de <i>E. sakazakii</i> | Tempo e temperatura insuficientes                      | Atingir mínimo 74°C no centro geométrico   |
| Homogeneização | Contaminação do leite com patógenos <sup>1</sup>   | Higienização inadequada do liquidificador e utensílios | Prévia higienização <sup>2</sup> de equipamentos e utensílios  |
| Aquecimento    | Sobrevivência de esporos <i>B. cereus</i> , <i>Clostridium</i> spp, e <i>E. sakazakii</i>    | Tempo e temperatura insuficientes                      | Atingir mínimo 74°C no centro geométrico   |
| Resfriamento   | Multiplicação de <i>B. cereus</i> , <i>Clostridium</i> spp, e <i>E. sakazakii</i>            | Tempo e temperatura inadequados                        | Alimentos pós cocção não devem permanecer abaixo de 55°C por mais de 30 min.<br>Resfriar por imersão em gelo |
| Envase         | Contaminação do leite com patógenos <sup>1</sup>   | Higienização inadequada da mamadeira                   | Prévia higienização da mamadeira   |

1- *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Listeria*, *Monocytogenes*, *Yersinia*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas Aeruginosa*, *Enterobacter Sakasakii*, *Bacillus cereus*.

2- Conforme CVS 6/99: pré-lavagem em água corrente; lavagem com água e detergente neutro; enxágüe em água corrente; imersão em solução clorada entre 100 e 250 mg/L por 15 minutos; enxágüe.

X: Não apresenta perigos

### Identificação de Pontos Críticos de Controle (PCC) e subseqüentes princípios da APPCC

A Tabela 10 apresenta os PCC e PC (Pontos de Controle) e subseqüentes princípios da APPCC da preparação Leite reconstituído com açúcar.

Tabela 10 – PCC e etapas subsequentes da APPCC para a preparação do Leite reconstituído com açúcar – Piracicaba/SP – 2005. (continua)

| Etapa             | PCC<br>PC | Medidas<br>preventivas  | Limite crítico   | Monitorização  |                               | Ação corretiva   | Registro  | Verificação  |
|-------------------|-----------|---|--|--|-------------------------------|--|---|--|
|                   |           |   |  | Procedimento   | Frequência                    |  |   |  |
| Recepção<br>(DAN) | PC        | - Qualificação de fornecedores<br>- Inspeção de matérias-primas                   | - Parâmetros microbiológicos e físico-químicos<br>- Condições embalagens     | - Qualificação e supervisão de fornecedores<br>- Inspeção de matérias-primas | - 1 x/ ano<br>- Cada recepção | - Rejeitar matéria-prima<br>- Avaliar novos fornecedores                 | Lista de verificação<br>Formulários específicos | - Revisão das listas de verificação<br>- Avaliação dos formulários<br>- Supervisão dos procedimentos |
| Armazenamento     | PC        | - Controle das condições de: temperatura, umidade relativa, organização e higiene | - Temperatura max. 26°C<br>- U.R. max 60%                                    | - Supervisão do local de armazenamento à temperatura ambiente                | - 1 x/ semana                 | - Higienização<br>- Organização<br>- Treinamento                         | Lista de verificação                            | - Revisão das listas de verificação<br>- Supervisão dos procedimentos                                |
| Aquecimento       | PC        | - Controle do tempo e temperatura   | - Temperatura mínima da água 74°C no centro geométrico                       | - Aferição da temperatura  | - 1 x/ semana                 | - Estender tempo de aquecimento<br>- Treinamento                         | Lista de verificação                            | - Revisão das listas de verificação<br>- Supervisão dos procedimentos                                |
| Homogeneização    | PC        | - Higienização do liquidificador.   | - Concentração de cloro da solução de higienização de 100 a 250mg/L/ 15 min. | - Teor de cloro na solução de higienização                                   | - 1 x / semana.               | - Ajuste na concentração de cloro e/ou tempo de contato<br>- Treinamento | Lista de verificação                            | - Revisão das listas de verificação<br>- Supervisão dos procedimentos                                |

Tabela 10 – PCC e etapas subsequentes da APPCC para a preparação do Leite reconstituído com açúcar – Piracicaba/SP – 2005. (conclusão)

| Etapa        | PCC<br>PC | Medidas preventivas                                 | Limite crítico   | Monitorização  |                  | Ação corretiva   | Registro                             | Verificação  |
|--------------|-----------|---|--|--|------------------|--|--------------------------------------|--|
|              |           |   |  | Procedimento   | Frequência       |  |                                      |  |
| Aquecimento  | PCC1      | - Controle do tempo e temperatura                   | - Temperatura mínima do leite de 74°C no centro geométrico                   | - Aferição da temperatura <sup>1</sup>   | - A cada preparo | - Estender tempo de aquecimento <sup>2</sup><br>- Treinamento <sup>2</sup> | Formulários específicos <sup>3</sup> | - Avaliação dos formulários <sup>4</sup><br>- Supervisão dos procedimentos <sup>4</sup><br>- Análise microbiológica <sup>4</sup> |
| Resfriamento | PC        | - Controle da temperatura<br>- Resfriamento em gelo | - Máximo 30 min em temperatura < de 55°C                                     | - Aferição da temperatura do leite no início e final do processo<br>- Medição da duração do processo | - 1 x/ semana    | - Reduzir duração do processo<br>- Treinamento                             | Lista de verificação                 | - Revisão das listas de verificação<br>- Supervisão dos procedimentos  |
| Envase       | PC        | - Higienização das mamadeiras                       | - Concentração de cloro da solução de higienização de 100 a 250mg/L/ 15 min. | - Teor de cloro na solução de higienização   | - 1 x/sem.       | - Ajuste na concentração de cloro e/ou tempo de contato<br>- Treinamento   | Lista de verificação                 | - Revisão das listas de verificação<br>- Supervisão dos procedimentos  |

1- aferição da temperatura do leite pelo funcionário responsável a cada preparação, utilizando um termômetro tipo espeto com capacidade de aferição de -50°C a 200°C instalado no centro geométrico do alimento ao final do processo.

2- estender o tempo de aquecimento do leite até que se atinja a temperatura mínima e treinamento dos manipuladores sobre a correta execução dos procedimentos e importância do binômio tempo e temperatura de preparação dos alimentos.

3- registrar os resultados da aferição da temperatura no Formulário nº 1/PCC1, conforme Anexo E.

4- a supervisão da correta execução dos procedimentos será feita diariamente pelo manipulador da equipe APPCC. Os supervisores da DAN farão minuciosa supervisão quinzenal dos procedimentos e avaliação dos formulários de registro e respectivos resultados. Anualmente, uma amostra do alimento será coletada e submetida à análise microbiológica de coliformes totais e fecais, segundo metodologia descrita por Silva *et al.* (2001).

### 5.3.1.2.2 Estrogonofe de frango

**Descrição da preparação:** peito de frango picado com molho a base de extrato de tomate e amido de milho.

**Formulação:** peito de frango, tempero caseiro, extrato de tomate, amido de milho, leite em pó reconstituído, cheiro verde, óleo, vinagre, sal e margarina.

**Público alvo:** crianças do Programa Maternal II ao Pré (3 a 6 anos).

**Frequência de consumo:** uma vez por mês no horário do almoço (11:00h).

**Fluxograma do processo:** Figura 12

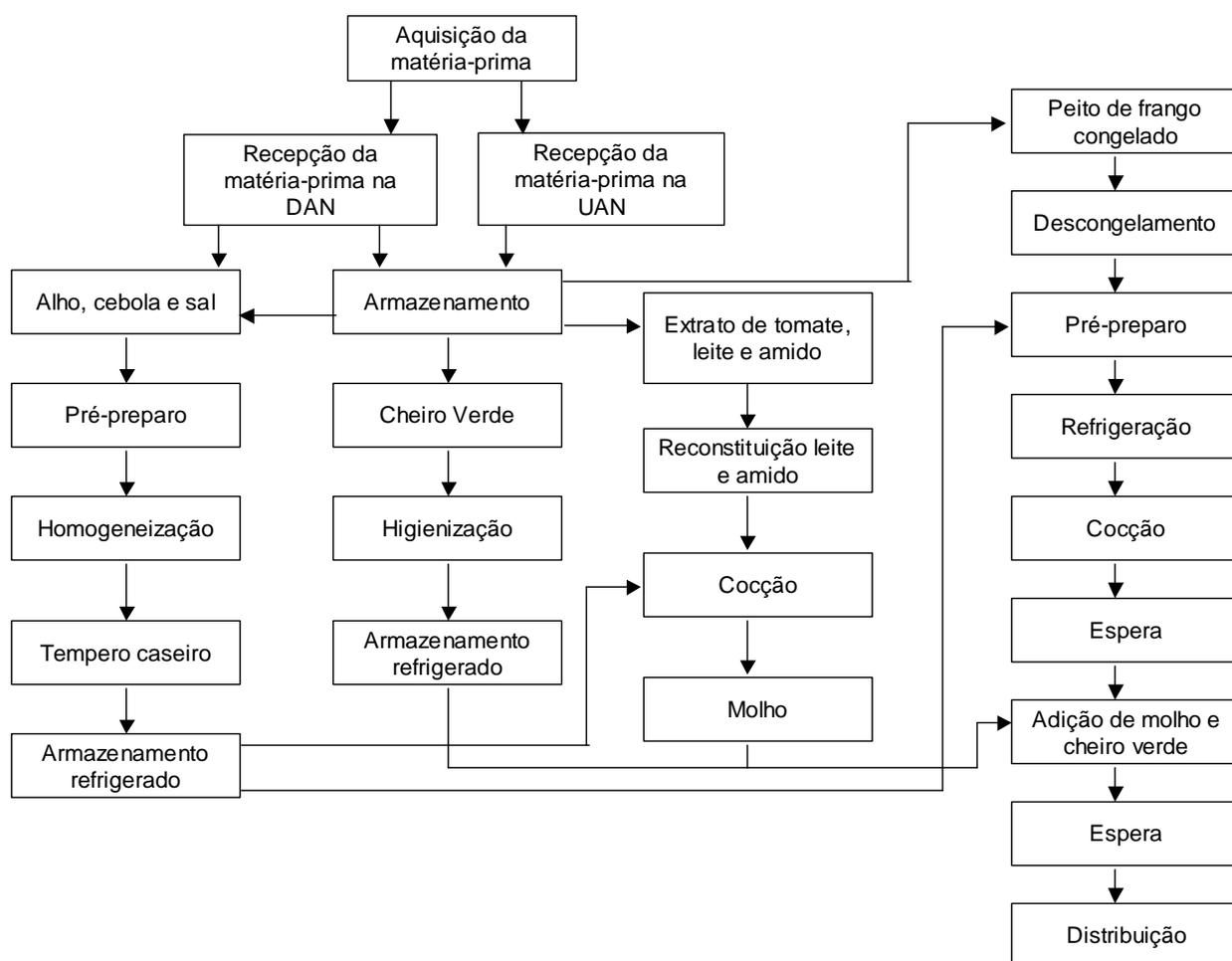


Figura 12 – Fluxograma de preparação do Estrogonofe de Frango.

Descrição das etapas do processo:

- Aquisição e recepção de matérias-primas: de acordo com o item 5.3.1.2.1.
- Armazenamento imediato do peito de frango congelado no freezer, à temperatura máxima de  $-18^{\circ}\text{C}$ , na embalagem original, pacotes de polietileno de 500g.

Higienização e acondicionamento do cheiro verde em sacos de polietileno e armazenamento no refrigerador da unidade, à temperatura máxima de 7°C.

Seleção, descasque e lavagem do alho e cebola, embalagem em sacos de polietileno e armazenamento no refrigerador, à temperatura máxima de 7°C.

Preparo do tempero caseiro por meio da homogeneização, em liquidificador previamente higienizado, do alho, cebola e sal. Acondicionamento em potes plásticos com tampa, higienizados, e armazenamento em refrigerador, à temperatura máxima de 7°C.

Armazenamento do extrato de tomate, leite em pó, amido de milho, óleo, sal e vinagre à temperatura ambiente (máximo 26°C) em suas embalagens individuais e originais.

c) Descongelamento do peito de frango no refrigerador da unidade durante aproximadamente 15 horas.

d) Pré-preparo, no segundo dia: após retirar a embalagem, desossar, cortar em cubos, lavar em água corrente e adicionar o tempero caseiro, vinagre e sal, armazenar os cubos temperados sob refrigeração até o momento da cocção.

e) Cocção do frango em óleo até atingir no seu centro geométrico temperatura mínima de 74°C.

f) Espera: manutenção do frango cozido em espera por no máximo 30 minutos.

g) Preparo do molho e cocção: frita-se o tempero caseiro na margarina e acrescenta-se amido dissolvido em leite, previamente reconstituído em água. Adição de sal e extrato de tomate. Adição do frango refogado ao molho e do cheiro verde. Cocção até que a preparação atinja, no centro geométrico, temperatura mínima de 74°C.

h) Espera: manutenção do Estrogonofe em espera até o momento da distribuição, em temperatura mínima de 55°C. Quando submetido à temperatura ambiente, este período não deve exceder 30 minutos.

i) Distribuição: porcionamento e distribuição às crianças pelos manipuladores. Durante esta etapa a temperatura mínima mantida deve ser de 55°C. Quando realizada em temperatura ambiente, este período não deve exceder 30 minutos.

### **Identificação dos perigos**

As Tabelas 11 e 12 apresentam os perigos associados às matérias-primas e às etapas do processo do Estrogonofe de frango.

Tabela 11 – Perigos associados às matérias-primas que constituem a preparação do Estrogonofe de frango – Piracicaba/SP – 2005.

| <b>Matéria prima</b>        | <b>Perigo</b>   | <b>Justificativa</b>   | <b>Medidas de controle</b>   |
|-----------------------------|---|------------------------|------------------------------|
| Peito de frango             | <i>Enterobactérias patogênicas</i> <sup>1</sup><br><i>C. jejuni, C. perfringens, S. aureus, L.monocytogenes</i> | Contaminação de origem | Qualificação de fornecedores |
| Alho, cebola e cheiro verde | Patógenos do solo <sup>2</sup><br>Agentes etiológicos de doenças infecciosas e parasitárias <sup>3</sup>        | Contaminação de origem | Qualificação de fornecedores |
| Amido milho                 | Esporos de <i>Bacillus cereus</i>   | Contaminação de origem | Qualificação de fornecedores |
| Leite pó                    | Esporos de <i>Bacillus cereus, E. sakazakii</i>   | Contaminação de origem | Qualificação de fornecedores |

1- *Salmonella, Shigella, Escherichia coli, Yersinia enterocolytica*

2- *Bacillus cereus, Listeria monocytogenes, Clostridium botulinum, Clostridium perfringens*

3- Hepatite infecciosa, febre tifóide, shigeloses, salmoneloses, listerioses, cólera, amebíase e outras enfermidades entéricas.

Tabela 12 – Perigos associados às etapas do processamento do Estrogonofe de frango – Piracicaba/SP – 2005. (continua)

| <b>Etapa</b>    | <b>Perigo</b>  | <b>Justificativa</b>   | <b>Medidas de controle</b>   |
|-----------------|--|--|--|
| Recepção        | X  |  |  |
| Armazenamento   | Multiplicação de microrganismos patogênicos <sup>1</sup>                                 | Temperaturas inadequadas do freezer e refrigerador   | Manutenção e higienização adequada dos equipamentos <sup>4</sup><br>Registro de temperaturas   |
| Descongelamento | Multiplicação de microrganismos patogênicos <sup>1</sup>                                 | Temperatura inadequada do refrigerador   | Manutenção e higienização adequada dos equipamentos <sup>4</sup><br>Registro de temperaturas   |
| Pré-preparo     | Contaminação por microrganismos patogênicos <sup>2</sup><br>Multiplicação <sup>1,2</sup> | Contaminação cruzada devido a higiene inadequada dos manipuladores, utensílios e superfícies | Hábitos higiênicos adequados<br>Higienização correta das mãos, utensílios, superfícies e alimentos <sup>5</sup><br>Treinamento dos manipuladores |

Tabela 12 – Perigos associados às etapas do processamento do Estrogonofe de frango – Piracicaba/SP – 2005. (conclusão)

| <b>Etapa</b>          | <b>Perigo</b>  | <b>Justificativa</b>              | <b>Medidas de controle</b>   |
|-----------------------|--|-----------------------------------|--|
| Cocção                | Sobrevivência de microrganismos patogênicos <sup>3</sup> | Tempo e temperatura insuficientes | Atingir mínimo 74°C no centro geométrico                                     |
| Espera e Distribuição | Multiplicação de microrganismos patogênicos <sup>3</sup> | Tempo e temperatura inadequados   | Alimentos pós cocção não devem permanecer abaixo de 55°C por mais de 30 min. |

1- *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli*, *Yersinia enterocolítica*, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Campylobacter jejuni*, *Staphylococcus aureus*.

2- *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *Staphylococcus aureus*.

3- Esporos de *Clostridium perfringens*, *Clostridium botulinum* e *Bacillus cereus*, toxina estafilocócica, *Salmonella*

4- Conforme CVS 6/99: pré-lavagem em água corrente; lavagem com água e detergente neutro; enxágüe em água corrente; imersão em solução clorada entre 100 e 250 mg/L por 15 minutos; enxágüe.

5- Conforme CVS 6/99: lavagem criteriosa com água potável; imersão em solução clorada (100 a 250 mg/L) por 15 a 30 minutos e enxágüe com água potável.

X: Não apresenta perigos

### **Identificação dos Pontos Críticos de Controle (PCC) e etapas subseqüentes da APPCC**

A Tabela 13 apresenta os PCC e PC (Pontos de Controle) e etapas subseqüentes da APPCC para a preparação do Estrogonofe de frango.

Tabela 13 – PCC e etapas subsequentes da APPCC para a preparação do Estrogonofe de frango – Piracicaba/SP – 2005. (continua)

| Etapa                | PCC<br>PC   | Medidas preventivas  | Limite crítico  | Monitorização  |                               | Ação corretiva  | Registro  | Verificação   |
|----------------------|-------------|--|---|--|-------------------------------|---|---|---|
|                      |             |  |   | Procedimento   | Frequência                    |   |   |   |
| Recepção<br>(DAN)    | PC          | - Qualificação de fornecedores<br>- Inspeção de matérias-primas  | - Parâmetros microbiológicos e físico-químicos<br>- Condições embalagens        | - Qualificação e supervisão de fornecedores<br>- Inspeção de matérias-primas                       | - 1 x/ ano<br>- Cada recepção | - Rejeitar matéria-prima<br>- Avaliar novos fornecedores  | Lista de verificação<br>Formulários específicos | -Revisão das listas de verificação<br>-Avaliação dos formulários<br>-Supervisão dos procedimentos                               |
| Armazena-<br>mento   | PC          | - Manutenção, higienização e registro das temperaturas do freezer<br>- Condições do local armazenamento temperatura ambiente | - Temperatura máxima do freezer -18°C<br>- Temperatura max. 26°C e U.R. max 60% | - Aferição temperatura do freezer<br>- Supervisão do local de armazenamento à temperatura ambiente | - 1 x/<br>semana              | - Ajustar temostato<br>- Manutenção do equipamento<br>- Higienização e Organização<br>- Treinamento | Lista de verificação                            | -Revisão das listas de verificação<br>-Supervisão dos procedimentos   |
| Desconge-<br>lamento | PC          | - Manutenção, higienização e registro das temperaturas do refrigerador   | - Temperatura refrigerador ao redor 4°C, máxima 7°C                             | - Aferição temperatura do refrigerador   | - 1 x/<br>semana              | - Ajustar temostato<br>- Manutenção do equipamento<br>- Higienização<br>-Treinamento                | Lista de verificação                            | Idem  |
| Pré-<br>preparo      | PC          | - Higienização das mãos, superfícies e utensílios<br>- Controle do tempo dos alimentos à temperatura ambiente                | - Permanência máxima de 30 minutos à temperatura ambiente                       | -Supervisão das condições higiênico-sanitárias   | - 1 x /<br>semana             | - Treinamento   | Lista de verificação                            | Idem  |
| Cocção               | <b>PCC1</b> | - Controle do tempo e temperatura  | - Temperatura mínima do frango de 74°C no centro geométrico                     | - Aferição da temperatura <sup>1</sup>   | - A cada preparo              | - Estender tempo de aquecimento <sup>2</sup><br>- Treinamento <sup>2</sup>                          | Formulários específicos <sup>3</sup>            | - Avaliação dos formulários <sup>4</sup><br>- Supervisão dos procedimentos <sup>4</sup><br>-Análise microbiológica <sup>4</sup> |

Tabela 13 – PCC e etapas subsequentes da APPCC para a preparação do Estrogonofe de frango – Piracicaba/SP – 2005. (conclusão)

| Etapa          | PCC<br>PC | Medidas preventivas  | Limite crítico                           | Monitorização<br>Procedimento   | Frequência     | Ação corretiva   | Registro             | Verificação   |
|----------------|-----------|--|--|---|----------------|--|----------------------|---|
| Espera         | PC        | - Manter alimento balcão térmico<br>- Controle do tempo e temperatura    | - Máximo 30 min em temperatura < de 55°C | - Aferição da temper. do frango no início e final do processo<br>- Medição da duração do processo | - 1 x / semana | - Reduzir duração do processo<br>- Ajustar temp do balcão<br>- Treinamento | Lista de verificação | -Revisão das listas de verificação<br>-Supervisão dos procedimentos |
| Cocção (molho) | PC        | - Controle do tempo e temperatura  | - Temperatura mínima 74°C                | - Aferição da temperatura   | - 1 x / semana | - Estender tempo de aquecimento<br>- Treinamento                           | Lista de verificação | Idem  |
| Espera         | PC        | - Manter alimento em balcão térmico<br>- Controle do tempo e temperatura | - Máximo 30 min em temperatura < de 55°C | - Aferição da temper. do frango no início e final do processo<br>- Medição da duração do processo | - 1 x / semana | - Reduzir duração do processo<br>- Ajustar temp do balcão<br>- Treinamento | Lista de verificação | Idem  |
| Distribuição   | PC        | - Manter alimento balcão térmico<br>- Controle tempo e temperatura       | - Máximo 30 min em temperatura < de 55°C | - Aferição da temper. do alimento durante e ao final do processo                                  | - 1 x / semana | - Ajustar temp do balcão<br>-Treinamento                                   | Lista de verificação | Idem  |

1- aferição da temperatura do frango pelo funcionário responsável a cada preparação, utilizando um termômetro tipo espeto com capacidade de aferição de -50°C a 200°C instalado no centro geométrico do alimento ao final do processo.

2- estender o tempo de aquecimento do frango até que se atinja a temperatura mínima e treinamento dos manipuladores sobre a correta execução dos procedimentos e importância do binômio tempo e temperatura de preparação dos alimentos.

3- registrar os resultados da aferição da temperatura no Formulário nº 4/PCC1, conforme Anexo E.

4- a supervisão da correta execução dos procedimentos será feita diariamente pelo manipulador da equipe APPCC. Os supervisores da DAN farão minuciosa supervisão quinzenal dos procedimentos e avaliação dos formulários de registro e respectivos resultados. Anualmente, uma amostra do alimento será coletada e submetida à análise microbiológica de coliformes totais e fecais, segundo metodologia descrita por Silva *et al.* (2001).

### 5.3.1.2.3 Leite com achocolatado

**Descrição da preparação:** leite em pó reconstituído adicionado de açúcar e achocolatado em pó.

**Formulação:** água, leite em pó, açúcar cristal e achocolatado

**Público alvo:** crianças do Programa Berçário II, Maternal I e II, Jardim I e II e a Pré-escola (1 a 6 anos).

**Frequência de consumo:** duas vezes ao dia, às 8:00h e às 14:00h.

**Fluxograma do processo:** Figura 13

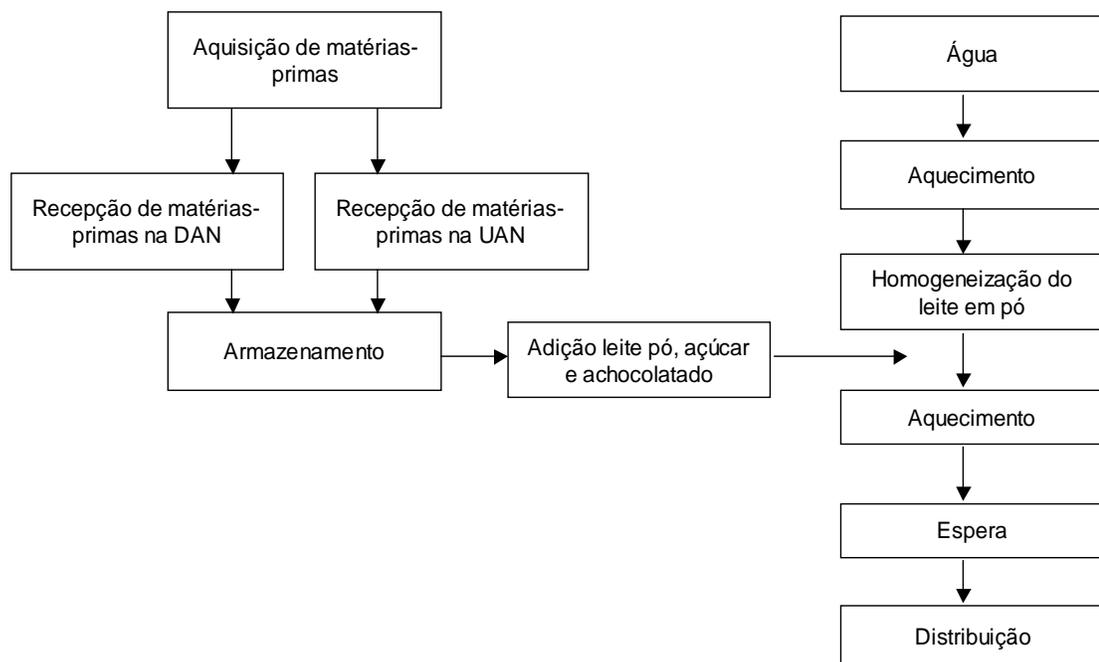


Figura 13 – Fluxograma de preparação do Leite com achocolatado – Piracicaba/SP – 2005.

Descrição das etapas do processo:

- a) Aquisição e recepção de matérias-primas de acordo com o item 5.3.1.2.1.
- b) Armazenamento do leite em pó, açúcar cristal e achocolatado em área exclusiva à temperatura ambiente (máximo 26°C) em suas embalagens individuais e originais.
- c) Aquecimento da água, potável, em recipiente de alumínio.
- d) Homogeneização do leite em pó com parte da água quente em liquidificador industrial, previamente higienizado. Adição do o açúcar e achocolatado.
- e) Aquecimento dos ingredientes homogeneizados adicionados ao restante da água quente até que se atinja no centro geométrico, temperatura mínima de 74°C.

f) Espera: manutenção do leite em espera até o momento da distribuição, sob temperatura mínima de 55°C. Quando submetido à temperatura ambiente, este período não deve exceder 30 minutos.

g) Distribuição imediata às crianças do leite porcionado em canecas de plástico, previamente higienizadas. Este período não deve exceder 30 minutos.

### Identificação dos perigos

As Tabelas 14 e 15 apresentam os perigos associados às matérias-primas e etapas do processamento do Leite com chocolate.

Tabela 14 – Perigos associados às matérias-primas que constituem a preparação do Leite com achocolatado – Piracicaba/SP – 2005.

| <b>Matéria prima</b> | <b>Perigo</b>   | <b>Justificativa</b>                        | <b>Medidas de controle</b>  |
|----------------------|---|---|---|
| Água                 | <i>Salmonella</i> spp, <i>Shigella</i> spp, <i>E. coli</i> , <i>L pneumophila</i> , <i>Leptospira</i> , <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Y. enterocolitica</i> , <i>L. monocytogenes</i> | Contaminação de origem e/ou do reservatório | Higienização do reservatório e filtro<br>Troca periódica do elemento filtrante<br>Potabilidade atestada |
| Leite em pó          | Esporos de <i>Bacillus cereus</i> , <i>Enterobacter Sakazakii</i>   | Contaminação de origem                      | Qualificação de fornecedores  |
| Açúcar cristal       | <i>Bacillus</i> spp, <i>Clostridium</i> spp   | Contaminação de origem                      | Qualificação de fornecedores  |

Tabela 15 – Perigos associados às etapas do processamento do Leite com achocolatado – Piracicaba/SP – 2005.

| Etapa          | Perigo  | Justificativa  | Medidas de controle   |
|----------------|---|--|---|
| Recepção       | X   |  |   |
| Armazenamento  | Multiplicação de <i>Bacillus</i> spp, <i>Clostridium</i> spp e <i>E. sakazakii</i>                                  | Temperatura e umidade inadequados no armazenamento     | Manutenção e higienização adequada da área de estoque<br>Registro de temperaturas |
| Homogeneização | Contaminação do leite com patogênicos <sup>1</sup>  | Higienização inadequada do liquidificador e utensílios | Prévia higienização de equipamentos e utensílios <sup>2</sup>                     |
| Aquecimento    | Sobrevivência de esporos <i>B. cereus</i> , <i>Clostridium</i> spp, e <i>E. sakazakii</i>                           | Tempo e temperatura insuficientes                      | Atingir mínimo 74°C no centro geométrico  |
| Espera         | Multiplicação de <i>B. cereus</i> , <i>Clostridium</i> spp, e <i>E. sakazakii</i>                                   | Tempo e temperatura inadequados                        | Alimentos pós cocção não devem permanecer abaixo de 55°C por mais de 30 min.      |
| Porcionamento  | Contaminação do leite com patogênicos <sup>1</sup>  | Higienização inadequada dos utensílios                 | Prévia higienização de utensílios <sup>2</sup>                                    |
| Distribuição   | Multiplicação de <i>B. cereus</i> , <i>Clostridium</i> spp, e <i>E. sakazakii</i> e outros patogênicos <sup>1</sup> | Tempo e temperatura inadequados                        | Alimentos pós cocção não devem permanecer abaixo de 55°C por mais de 30 min.      |

1- *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas Aeruginosa*, *Enterobacter Sakasakii*, *Bacillus cereus*.

2- Conforme CVS 6/99: pré-lavagem em água corrente; lavagem com água e detergente neutro; enxágüe em água corrente; imersão em solução clorada entre 100 e 250 mg/L por 15 minutos; enxágüe.

X: Não apresenta perigos

### Identificação de Pontos Críticos de Controle (PCC) e etapas subsequentes da APPCC

A Tabela 16 apresenta os PCC e PC e etapas subsequentes da APPCC para a preparação do Leite com achocolatado.

Tabela 16 – PCC e etapas subseqüentes da APPCC para a preparação do Leite com achocolatado – Piracicaba/SP – 2005.

(continua)

| Etapa          | PCC<br>PC | Medidas preventivas   | Limite crítico   | Monitorização  |                               | Ação corretiva   | Registro  | Verificação  |
|----------------|-----------|---|--|--|-------------------------------|--|---|--|
|                |           |   |  | Procedimento   | Frequência                    |  |   |  |
| Recepção (DAN) | PC        | - Qualificação de fornecedores<br>- Inspeção de matérias-primas                   | - Parâmetros microbiológicos e físico-químicos<br>- Condições embalagens     | - Qualificação e supervisão de fornecedores<br>- Inspeção de matérias-primas | - 1 x/ ano<br>- Cada recepção | - Rejeitar matéria-prima<br>- Avaliar novos fornecedores               | Lista de verificação<br>Formulários específicos | - Revisão das listas de verificação<br>- Avaliação dos formulários<br>- Supervisão dos procedimentos |
| Armazenamento  | PC        | - Controle das condições de: temperatura, umidade relativa, organização e higiene | - Temperatura max. 26°C<br>- U.R. max 60%                                    | - Supervisão do local de armazenamento à temperatura ambiente                | - 1 x/ semana                 | - Higienização<br>- Organização<br>- Treinamento                       | Lista de verificação                            | - Revisão das listas de verificação<br>- Supervisão dos procedimentos                                |
| Aquecimento    | PC        | - Controle do tempo e temperatura   | - Temperatura mínima da água de 74°C no centro geométrico                    | - Aferição da temperatura  | - 1 x/ semana                 | - Estender tempo de aquecimento<br>- Treinamento                       | Lista de verificação                            | - Revisão das listas de verificação<br>- Supervisão dos procedimentos                                |
| Homogeneização | PC        | - Higienização do liquidificador  | - Concentração de cloro da solução de higienização de 100 a 250mg/L/ 15 min. | - Teor de cloro na solução de higienização.                                  | - 1 x/ semana.                | - Ajuste concentração de cloro e/ou tempo de contato.<br>- Treinamento | Lista de verificação                            | - Revisão das listas de verificação<br>- Supervisão dos procedimentos                                |

Tabela 16 – PCC e etapas subseqüentes da APPCC para a preparação do Leite com achocolatado – Piracicaba/SP – 2005. (conclusão)

| Etapa         | PCC PC | Medidas preventivas  | Limite crítico   | Monitorização  |                  | Ação corretiva  | Registro                             | Verificação   |
|---------------|--------|--|--|--|------------------|---|--------------------------------------|---|
|               |        |  |  | Procedimento   | Freqüência       |   |                                      |   |
| Aquecimento   | PCC1   | - Controle do tempo e temperatura  | - Temperatura mínima do leite de 74°C no centro geométrico | - Aferição da temperatura <sup>1</sup>   | - A cada preparo | - Estender tempo de aquecimento <sup>2</sup><br>-Treinamento <sup>2</sup>   | Formulários específicos <sup>3</sup> | - Avaliação dos formulários <sup>4</sup><br>- Supervisão dos procedimentos <sup>4</sup><br>-Análise microbiológica <sup>4</sup> |
| Espera        | PC     | - Manter alimento em balcão térmico<br>- Controle do tempo e temperatura | - Máximo 30 min em temperatura < de 55°C                   | - Aferição da temperatura do leite no início e final do processo<br>- Medição da duração do processo | - 1 x / semana   | - Reduzir duração do processo<br>- Ajustar temp. do balcão<br>- Treinamento | Lista de verificação                 | - Revisão das listas de verificação<br>- Supervisão dos procedimentos   |
| Porcionamento | PC     | - Higienização das canecas<br>- Controle do tempo                        | - Máximo 30 min em temperatura < de 55°C                   | - Aferir o tempo do processo   | - 1 x / semana   | - Porcionar e imediatamente distribuir<br>-Treinamento                      | Lista de verificação                 | - Revisão das listas de verificação<br>- Supervisão dos procedimentos   |
| Distribuição  | PC     | - Manter alimento no balcão térmico<br>- Controle tempo e temperatura    | - Máximo 30 min em temperatura < de 55°C                   | - Aferição da temper. do leite durante e ao final do processo  | - 1 x / semana   | - Ajustar temp do balcão<br>-Treinamento                                    | Lista de verificação                 | - Revisão das listas de verificação<br>- Supervisão dos procedimentos   |

1- aferição da temperatura do leite pelo funcionário responsável a cada preparação, utilizando termômetro tipo espeto com capacidade de aferição de - 50°C a 200°C instalado no centro geométrico do alimento ao final do processo.

2- estender o tempo de aquecimento do leite até que se atinja a temperatura mínima e treinamento dos manipuladores sobre a correta execução dos procedimentos e importância do binômio tempo e temperatura de preparação dos alimentos.

3- registrar os resultados da aferição da temperatura no Formulário nº 3/PCC1, conforme Anexo E.

4- a supervisão da correta execução dos procedimentos será feita diariamente pelo manipulador da equipe APPCC. Os supervisores da DAN farão minuciosa supervisão quinzenal dos procedimentos e avaliação dos formulários de registro e respectivos resultados. Anualmente, uma amostra do alimento será coletada e submetida à análise microbiológica de coliformes totais e fecais, segundo metodologia descrita por Silva *et al.* (2001).

#### 5.3.1.2.4 Frango ao molho

**Descrição da preparação:** coxas e sobrecoxas de frango cozidos.

**Formulação:** coxas e sobrecoxas de frango, tempero caseiro, cebola, óleo, vinagre, sal e cheiro verde.

**Público alvo:** crianças do Programa Maternal II, Jardim I e II e a Pré-escola (3 a 6 anos).

**Frequência de consumo:** uma vez por semana no horário do almoço (11:00h).

**Fluxograma e descrição do processo:** Figura 14

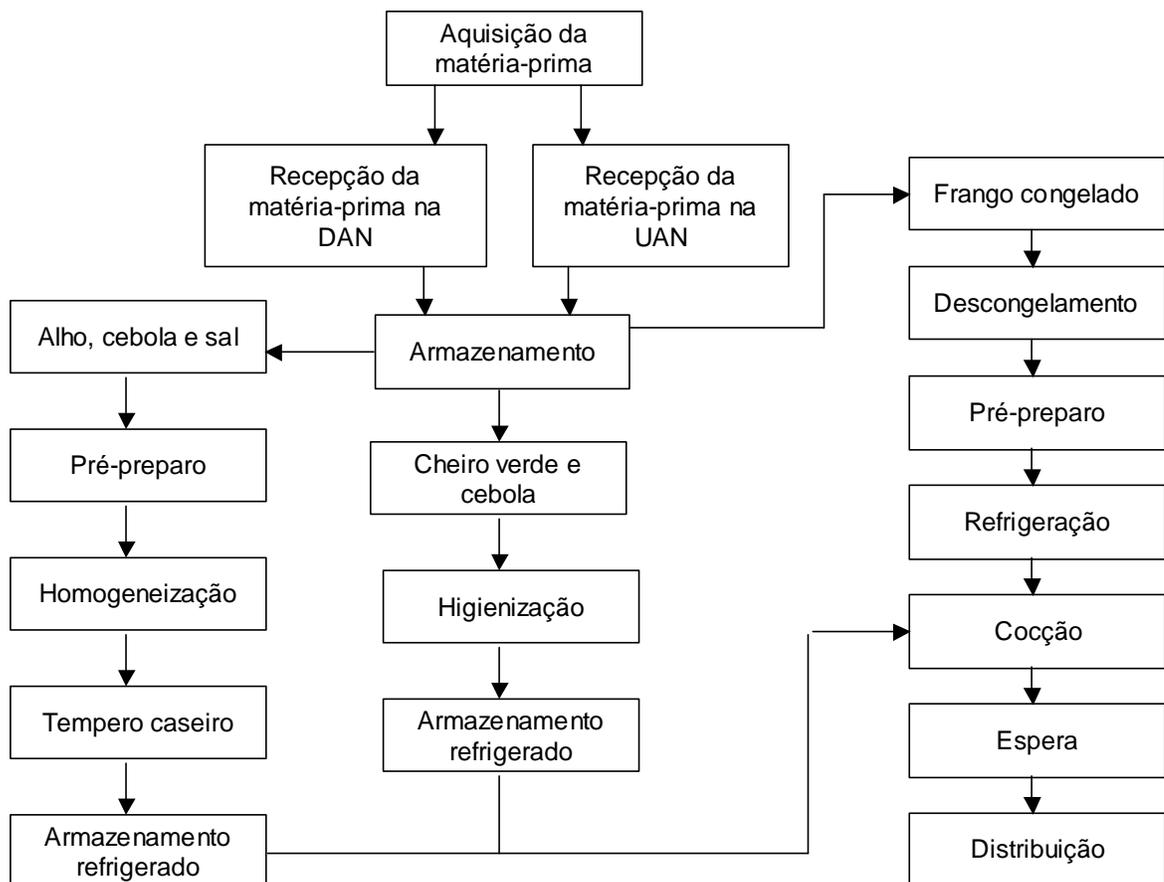


Figura 14 – Fluxograma de preparação do Frango ao molho – Piracicaba/SP – 2005.

Descrição das etapas do processo:

- Aquisição e recepção de matérias-primas de acordo com o item 5.3.1.2.1.
- Armazenamento imediato do frango congelado no freezer, à temperatura máxima de -18°C, na embalagem original, pacotes de polietileno de 500g.

Cheiro verde, alho, cebola, tempero caseiro, óleo, sal e vinagre seguem o item 5.3.1.2.2

- Descongelamento do frango no refrigerador da unidade durante aproximadamente 15

horas.

d) Pré-preparo, no segundo dia, quando o frango deve ser retirado do refrigerador e da embalagem, limpo e cortado. Lavagem dos pedaços em água corrente e adição de tempero caseiro, vinagre e sal. Armazenamento do frango temperado sob refrigeração até a cocção.

e) Cocção do frango em óleo até atingir no seu centro geométrico temperatura mínima de 74°C. Adição do cheiro verde e cebola cortada.

f) Espera: manutenção do frango em espera até a distribuição sob temperatura mínima de 55°C. Quando submetido à temperatura ambiente, este período não deve exceder 30 minutos.

g) Distribuição da preparação às crianças pelos manipuladores. Durante esta etapa a temperatura mínima mantida deve ser de 55°C. Quando realizada em temperatura ambiente, este período não deve exceder 30 minutos.

### Identificação dos perigos

As Tabelas 17 e 18 apresentam os perigos associados às matérias-primas e etapas do processamento do Frango ao molho.

Tabela 17 – Perigos associados às matérias-primas que constituem a preparação do Frango ao molho – Piracicaba/SP – 2005.

| Matéria prima               | Perigo   | Justificativa          | Medidas de controle          |
|-----------------------------|--|------------------------|------------------------------|
|                             | <i>Enterobactérias patogênicas</i> <sup>1</sup>  |                        |                              |
| Frango                      | <i>Campylobacter jejuni, Clostridium perfringens, Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes</i>      | Contaminação de origem | Qualificação de fornecedores |
| Alho, cebola e cheiro verde | Patógenos do solo <sup>2</sup><br>Agentes etiológicos de doenças infecciosas e parasitárias <sup>3</sup> | Contaminação de origem | Qualificação de fornecedores |

1- *Salmonella, Shigella, Escherichia coli, Yersinia enterocolytica*

2- *Bacillus cereus, Listeria monocytogenes, Clostridium botulinum, Clostridium perfringens*

3- Hepatite infecciosa, febre tifóide, shigeloses, salmoneloses, listerioses, cólera, amebíase e outras enfermidades entéricas

Tabela 18 – Perigos associados às etapas do processamento do Frango ao molho – Piracicaba/SP – 2005.

| Etapa                           | Perigo   | Justificativa  | Medidas de controle   |
|---------------------------------|--|--|---|
| Recepção                        | X  |  |   |
| Armazenamento e Descongelamento | Multiplicação de microrganismos patogênicos <sup>1</sup>                                 | Temperaturas inadequadas do freezer e/ou refrigerador  | Manutenção e higienização adequada dos equipamentos<br>Registro de temperaturas<br>Hábitos higiênicos adequados                             |
| Pré-preparo                     | Contaminação por microrganismos patogênicos <sup>2</sup><br>Multiplicação <sup>1,2</sup> | Contaminação cruzada devido a higiene inadequada dos manipuladores, utensílios e superfícies | Higienização correta das mãos, utensílios <sup>4</sup> , superfícies <sup>4</sup> e alimentos <sup>5</sup><br>Treinamento dos manipuladores |
| Cocção                          | Sobrelevência de microrganismos patogênicos <sup>3</sup>                                 | Tempo e temperatura insuficientes  | Atingir mínimo 74°C no centro geométrico  |
| Espera e Distribuição           | Multiplicação de microrganismos patogênicos <sup>3</sup>                                 | Tempo e temperatura inadequados  | Alimentos pós cocção não devem permanecer abaixo de 55°C por mais de 30 min.  |

1- *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli*, *Yersinia enterocolytica*, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Campylobacter jejuni*, *Staphylococcus aureus*.

2- *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *Staphylococcus aureus*.

3- Esporos de *Clostridium perfringens* e *Bacillus cereus*, toxina estafilocócica, *Salmonella*.

4- Conforme CVS 6/99: pré-lavagem em água corrente; lavagem com água e detergente neutro; enxágüe em água corrente; imersão em solução clorada entre 100 e 250 mg/L por 15 minutos; enxágüe.

5- Conforme CVS 6/99: lavagem criteriosa com água potável; imersão em solução clorada (100 a 250 mg/L) por 15 a 30 minutos e enxágüe com água potável

X: Não apresenta perigos

### Identificação dos Pontos Críticos de Controle (PCC) e etapas subsequentes da APPCC

A Tabela 19 apresenta os PCC e PC (Pontos de Controle) e etapas subsequentes da APPCC para a preparação do Frango ao molho.

Tabela 19 – PCC e etapas subsequentes da APPCC para a preparação do Frango ao molho – Piracicaba/SP – 2005.

(continua)

| Etapa             | PCC<br>PC | Medidas preventivas  | Limite crítico  | Monitorização  |                               | Ação corretiva   | Registro  | Verificação   |
|-------------------|-----------|--|---|--|-------------------------------|--|---|---|
|                   |           |  |   | Procedimento   | Frequência                    |  |   |   |
| Recepção<br>(DAN) | PC        | - Qualificação de fornecedores<br>- Inspeção de matérias-primas  | - Parâmetros microbiológicos e físico-químicos<br>- Condições embalagens        | - Qualificação e supervisão de fornecedores<br>- Inspeção de matérias-primas                       | - 1 x/ ano<br>- Cada recepção | - Rejeitar matéria-prima<br>- Avaliar novos fornecedores   | Lista de verificação<br>Formulários específicos | -Revisão das listas de verificação<br>-Avaliação dos formulários<br>-Supervisão dos procedimentos |
| Armazenamento     | PC        | - Manutenção, higienização e registro das temperaturas do freezer<br>- Condições do local armazenamento temperatura ambiente | - Temperatura máxima do freezer -18°C<br>- Temperatura max. 26°C e U.R. max 60% | - Aferição temperatura do freezer<br>- Supervisão do local de armazenamento à temperatura ambiente | - 1 x/ semana                 | - Ajustar termostato<br>- Manutenção do equipamento<br>- Higienização e Organização<br>- Treinamento | Lista de verificação                            | -Revisão das listas de verificação<br>-Supervisão dos procedimentos                               |
| Descongelamento   | PC        | - Manutenção, higienização e registro das temperaturas do refrigerador   | - Temperatura refrigerador ao redor 4°C, máxima 7°C                             | - Aferição da temperatura do refrigerador  | - 1 x/ semana                 | - Ajustar termostato<br>- Manutenção do equipamento<br>- Higienização<br>-Treinamento                | Lista de verificação                            | -Revisão das listas de verificação<br>-Supervisão dos procedimentos                               |
| Pré-preparo       | PC        | - Higienização das mãos, superfícies e utensílios<br>- Controle do tempo dos alimentos à temperatura ambiente                | - Permanência máxima de 30 minutos à temperatura ambiente                       | -Supervisão condições higiênico-sanitárias   | - 1 x / semana                | - Treinamento  | Lista de verificação                            | -Revisão das listas de verificação<br>-Supervisão dos procedimentos                               |

Tabela 19 – PCC e etapas subsequentes da APPCC para a preparação do Frango ao molho – Piracicaba/SP – 2005. (conclusão)

| Etapa        | PCC<br>PC | Medidas preventivas  | Limite crítico  | Monitorização   |                  | Ação corretiva  | Registro                             | Verificação   |
|--------------|-----------|--|---|---|------------------|---|--------------------------------------|---|
|              |           |  |   | Procedimento  | Frequência       |   |                                      |   |
| Cocção       | PCC1      | - Controle do tempo e temperatura  | - Temperatura mínima do frango de 74°C no centro geométrico | - Aferição da temperatura <sup>1</sup>  | - A cada preparo | - Estender tempo de processo <sup>2</sup><br>-Treinamento <sup>2</sup>            | Formulários específicos <sup>3</sup> | - Avaliação dos formulários <sup>4</sup><br>- Supervisão dos procedimentos <sup>4</sup><br>-Análise microbiológica <sup>4</sup> |
| Espera       | PC        | - Manter alimento em balcão térmico<br>- Controle do tempo e temperatura | - Máximo 30 min em temperatura < de 55°C                    | - Aferição da temper. do frango no início e final do processo<br>- Medição da duração do processo | - 1 x / semana   | - Reduzir duração do processo<br>- Ajustar temperatura do balcão<br>- Treinamento | Lista de verificação                 | -Revisão das listas de verificação<br>-Supervisão dos procedimentos   |
| Distribuição | PC        | - Manter alimento balcão térmico<br>- Controle tempo e temperatura       | - Máximo 30 min em temperatura < de 55°C                    | - Aferição da temper. do alimento durante e ao final do processo                                  | - 1 x / semana   | - Ajustar temp balcão<br>-Treinamento   | Lista de verificação                 | - Avaliação dos formulários<br>- Supervisão dos procedimentos   |

1- aferição da temperatura do frango pelo funcionário responsável a cada preparação, utilizando um termômetro tipo espeto com capacidade de aferição de -50°C a 200°C instalado no centro geométrico do alimento ao final do processo.

2- estender o tempo de aquecimento do frango até que se atinja a temperatura mínima e treinamento dos manipuladores sobre a correta execução dos procedimentos e importância do binômio tempo e temperatura de preparação dos alimentos.

3- registrar os resultados da aferição da temperatura no Formulário nº 4/PCC1, conforme Anexo E.

4- a supervisão da correta execução dos procedimentos será feita diariamente pelo manipulador da equipe APPCC. Os supervisores da DAN farão minuciosa supervisão quinzenal dos procedimentos e avaliação dos formulários de registro e respectivos resultados. Anualmente, uma amostra do alimento será coletada e submetida à análise microbiológica de coliformes totais e fecais, segundo metodologia descrita por Silva *et al.* (2001).

### **5.3.2 Viabilidade de implementação do sistema APPCC**

Dentre as não conformidades observadas nas UAN, as quais devem ser focadas a aplicação de ações corretivas, 26,5% podem ser superadas sem a necessidade de investimentos financeiros, e 73,5% requer investimentos, como exemplo a aquisição de equipamentos e instrumentos e a contratação de funcionários. É importante salientar que o Programa assiste 43 CEI, nos quais o sistema deverá ser implementado e investimentos serão necessários. Contudo, as instituições privadas do município por meio de seus programas de apoio a projetos sociais, podem contribuir na solução do problema.

Conforme é observado no plano, a implementação da APPCC também requer mudanças na rotina de trabalho das UAN estudadas. Acredita-se que a maior dificuldade, superadas as não conformidades quanto às BPF, seria o constante acompanhamento, registros e verificação dos PCC, que demandam tempo e capacitação por meio de constantes treinamentos, principalmente considerando o grande número de preparações servidas pelo Programa. O ideal seria que houvesse a presença de um responsável técnico em cada UAN, porém, na realidade observada atualmente no serviço público, isto é inviável. A responsabilidade por todas as atividades adicionais deverá, então, ser dos manipuladores, devidamente capacitados pela equipe técnica do Programa.

Outros custos que o sistema acarretaria seriam com análises microbiológicas e físico-químicas, previstas no monitoramento e verificação do sistema APPCC. Porém, estas, poderiam ser realizadas por meio de parcerias com as Universidades presentes no município de Piracicaba, que poderiam contribuir também para a capacitação da equipe técnica do Programa.

A continuidade desse trabalho poderá ser realizada pela equipe técnica do Programa Municipal de Alimentação e Nutrição Infantil, com o apoio da Prefeitura do município com base nos subsídios levantados na presente pesquisa, como os instrumentos metodológicos para a avaliação dos pré-requisitos do sistema, a indicação das ações corretivas imediatas e a proposta de planos das diferentes preparações dos cardápios oferecidos no referido Programa.

De acordo com as condições observadas nos centros educacionais A e B, devido ao gerenciamento centralizado, estas representam de modo geral as condições das UAN dos demais CEI. Tendo em vista que o pré-requisito para o sistema APPCC é a prévia aplicação das BPF, acredita-se que seja viável a implementação do mesmo nas UAN dos centros educacionais infantis de Piracicaba/SP, uma vez que as não conformidades indicadas foram classificadas de

acordo com a importância das mesmas como entrave na segurança do alimento, e um plano de prioridades poderá ser desenvolvido no sentido de superá-las.

## 6 CONCLUSÕES

O percentual médio de adequação às Boas Práticas de Fabricação, entre as três UAN, foi de 64,3%, com variação de 62,3% a 66,3%. Os valores aproximados evidenciam uma padronização de desempenho justificada pelo gerenciamento centralizado.

A maioria das não conformidades observadas foram consideradas Imprescindíveis para a adoção de medidas corretivas imediatas uma vez que se referem aos processos de higienização deficientes, procedimentos que levam à contaminação cruzada e emprego do binômio tempo e temperatura inadequado.

As contagens microbiológicas superiores aos parâmetros legais vigentes para água e equipamentos confirmaram os resultados obtidos na avaliação das Boas Práticas acima referenciados confirmando a ineficiência dos processos de higienização. Além disso, a exposição das preparações à temperaturas de risco por períodos prolongados indicaram que a superação dos entraves à segurança do alimento deverá ocorrer a partir da capacitação dos manipuladores e efetivo sistema de supervisão.

Da análise da estrutura organizacional municipal pode-se inferir que as ações relacionadas a capacitação podem ser concretizadas com base no aproveitamento dos recursos humanos especializados na área disponíveis para capacitação do pessoal. As aquisições para as adequações estruturais demandadas requerem baixos investimentos financeiros.

Desta forma, fundamentado na importância da oferta de alimentos seguros para a contribuição da promoção da saúde e desenvolvimento das crianças assistidas em CEI municipais, conclui-se que pode ser viável a implementação da APPCC nas UAN de Piracicaba/SP uma vez que o atendimento ao seu principal pré – requisito não está longe de ser atingido.

Os instrumentos metodológicos desenvolvidos para o presente trabalho, tanto de coleta de dados como para implementação do sistema servirão como importantes subsídios para o treinamento das equipes técnicas municipais visando a complementação dos planos já iniciados e adequação dos mesmos aos demais serviços de alimentação do município.

## REFERÊNCIAS

- ADAMS, M.; MOTARJEMI, Y. **Segurança básica dos alimentos para profissionais de saúde**. São Paulo: Organização Mundial da Saúde, 2002. 128 p.
- AKUTSU, R.C.; BOTELHO, R.A.; CAMARGO, E.B.; SÁVIO, K.E.O.; ARAÚJO, W.C. Adequacy of good manufacturing procedures in foodservice establishments. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 3, p. 419-427, maio/jun., 2005.
- ALMEIDA, C.R. O Sistema HACCP como instrumento para garantir a inocuidade dos alimentos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 12, n. 53, p. 12-20, 1998.
- ALMEIDA, G. D.; JORGE, I. M. G.; GABRIEL, F. H .L.; et al. Produção de refeições e creche: recursos para implementação das boas práticas de higiene e manipulação de alimentos, em busca de qualidade. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 16, n. 94, p. 26-29, mar. 2002.
- AMARAL, M. F. et al. Alimentação de bebês e crianças pequenas em contextos coletivos: mediadores, interações e programas em educação infantil. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v. 6, p. 19-33, 1996.
- AMSON, G.V.; HARACEMIV, S.M.C.; MASSON, M.L. Levantamento de dados epidemiológicos relativos a ocorrências/ surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) no Estado do Paraná – Brasil, no período de 1978 a 2000. **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v. 30, n. 6, p. 1139-1145, nov./dez. 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES COLETIVAS, **Manual ABERC de práticas de elaboração e serviço de refeições para coletividades**. 8. ed. São Paulo, 2003. 288 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 22000**: sistemas de gestão de segurança de alimentos – Guia de aplicação da ABNT NBR ISO 22000:2006. Rio de Janeiro, 2006. 14 p.
- BARREIRA, E.R.; SOUZA, D.C.de; GÓIS, P.F.; FERNANDES, J.C. Meningite por *Enterobacter sakazakii* em recém-nascido: relato de caso. Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo. **Pediatria**, São Paulo, v. 25, n. 1/2, p. 65-70, 2003.
- BARROS, A.J. Child care attendance and common morbidity: Evidence of association in the literature and design issues. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 98-106, fev. 1999.
- BAS, M.; ERSUN, A. S.; KIVANÇ, G. The evaluation of food hygiene knowledge, attitudes, and Practices of food handlers in food businesses in Turkey. **Food Control**, Oxford, v. 17, n. 4, p. 317-322, Apr. 2006.
- BAUMAN, H.E. The HACCP concept and microbiological hazard categories. **Food Technology**, Chicago, v. 28, n. 9, p. 30-34, 1974.

BRASIL. II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: **A construção da Política Nacional de Segurança Alimentar**. Relatório final, 2004a. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/consea/exec/index.cfm>. Acesso em: 18 dez. 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/pnae/index.html>. Acesso em: 09 dez. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução- RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. **Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos**. Brasília, 2001a.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 275, de 21 de outubro de 2002. **Regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/ industrializadores de alimentos**. Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993. **Regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos, diretrizes para o estabelecimento de BPPPS e o regulamento técnico para o estabelecimento de PIQ's para serviços e produtos na área de alimentos**. Brasília, 1993.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 518, de 25 de março de 2004. **Regulamento técnico que estabelece os procedimentos e responsabilidade relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade**. Brasília, 2004b.

\_\_\_\_\_. Resolução- RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004. **Regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação**. Brasília, 2004c.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 977 de 05 de dezembro de 1998. **Regulamento técnico para fixação da identidade e qualidade de fórmulas infantis para lactentes**. Brasília, 1998.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 326 de 30 de julho de 1997. **Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos**. Brasília, 1997.

BRASIL. Presidência da República. Medida Provisória Nº 2.178-35, de 26 de julho de 2001b. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/MPV/Principal.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/MPV/Principal.htm). Acesso em: 09 fev. 2007.

BRUNO, L.M.; PINTO, G.A.S. Aplicação de cloro no preparo de hortaliças frescas para consumo doméstico. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 35, Número Especial, p. 259-263, out. 2004.

BRYAN, F.L. Hazard analysis critical control point: what the system is and what it is not. **Journal of Environmental Health**, Denver, v. 50, n. 7, p. 400-4004, 1988a.

BRYAN, F.L. MICHANIE, S.C.; ALVAREZ, P.; PANIAGUA, A. Critical control points of street-vended foods in the Dominican Republic. **Journal of Food Protection**, Ames, v. 51, n. 5, p. 373-383, 1988b.

BRYAN, F.L. Prevention of foodborne diseases in food service establishments. **Journal of Environmental Health**, Denver, v. 41, n. 4, p. 198-206, 1979.

BUCHWEITZ, M.R.D. **Normas Boas Práticas de produção e de prestação de serviços e sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle em serviços de alimentação na região de governo de Campinas**: situação da implementação e custos; 2001. 222 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

CARDOSO, T.Z.; HAMANAKA, H.D.N.; TEIXEIRA, E.P.; OLIVEIRA, R.C.de; FONSECA, Y.S.K.; ARINE, M.L.B.; DIAS, A.M.G. Controle de qualidade em lactário. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 18, n. 120, p. 64-69, maio 2004.

CARVALHO, L.T.; COSTA, P.S.; CARVALHO, A.L.T. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na linha de produção de frango inteiro congelado. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 16, n. 95, p. 34-42, abr. 2002.

CEZARI, D.L.; NASCIMENTO, E.R.do **Manual de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC**. São Paulo: SBCTA, 1995, 28 p.

CHURCHILL, R.B.; PICKERING, L.K. Infection control challenges in child-care centers. **Infectious Disease Clinics of North America**, New York, v. 11, n. 2, p. 347-365, Jun. 1997.

CODEX ALIMENTARIUS. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – Organización Mundial de la Salud. **Higiene de los alimentos**. Roma, 2002. p. 35-48.

\_\_\_\_\_.Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle e guia para sua implementação. CAC/RCPI – Revisão 4, 2003.

COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS **Informe de la 28ª. Reunion del Comité del Codex sobre higiene de los alimentos** – 27 de noviembre a 1º de diciembre de 1995 – ALINORM 97/13, Washington D.C., 1995. 79 p.

COMISSÃO INTERNACIONAL PARA ESPECIFICAÇÕES MICROBIOLÓGICAS DOS ALIMENTOS DA UNIÃO INTERNACIONAL DAS SOCIEDADES DE MICROBIOLOGIA (ICMSF-IAMS). **APPCC na qualidade e segurança microbiológica de alimentos**. São Paulo: Varela, 1997. p. 7-9, 47-49.

CONFERÊNCIA REGIONAL FAO/OMS. **Relatório final sobre inocuidade dos alimentos**. Roma: Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a alimentação, 2006. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/meeting/010/a0215p/A0215P00.html>>. Acesso em: 25 mar. 2007.

CORLLET, D.A. Jr. Regulatory verification of industrial HACCP systems. **Food Technology**, Chicago, v. 45, n. 4, p. 144-146, 1991.

DRESCH, R.R.; JONG, E.V.de. Implantação da análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na fabricação de queijos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 16, n. 100, p. 30-36, set. 2002.

FELIX, C.V. Foodservice disposables and public health. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, Ames, v. 10, n. 11, p. 656-660, 1990.

FERRARI, P. Hazard analysis critical control point (HACCP) in public catering services: a modified method, combined to bacteriologic assay. **Annali dell'Istituto Superiore di sanità**, Roma, v. 28, n. 4, p. 459-464, 1992.

FIGUEIREDO, V.F. de; NETO, P.L.O. Implantação do HACCP na indústria de alimentos. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 8, n. 1, p. 100-111, abr. 2001.

FRANCO, B.D.G de M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005. 182 p.

FURTINI, L.L.R.; ABREU, L.R. de. Utilização de APPCC na indústria de alimentos. **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v. 30, n. 2, p. 358-363, mar./abr. 2006.

GANDRA, Y.R.; GAMBARDELLA, A.M.D. **Avaliação de serviços de nutrição e alimentação**. São Paulo: Sarvier, 1986. 113 p.

GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 2003. 711 p.

GIOVA, A.T. **APPCC na qualidade e segurança microbiológica de alimentos**: análises de perigos e pontos críticos de controle para garantir a qualidade e a segurança microbiológica de alimentos. São Paulo: Varela, 1997. 377 p.

HASKINS, R.; KOTCH, J. Day care and illness: Evidence, cost, and public policy. **Pediatrics**, El Grove Village, v. 77, n. 6, p. 951-982, Jun. 1986.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>>. Acesso em: 01 abr. 2007.

IVERSEN, C.; FORSYTHE, S.; DRUGGAN, P. The selective differential medium for *Enterobacter sazakii*, a preliminary. **International Journal of Food Microbiology**, Netherlands, v. 96, n. 2, p. 133-139, Nov. 2004.

JAY, J.M. **Modern food microbiology**. 5. ed. New York: Chapman e Hall, 1996. p. 408-425.

KAUFFMAN, F. L. How FDA uses HACCP. **Food Technology**, Chicago, v.8, n. 9, p. 51-84, Sept. 1974.

KAWASAKI, V. M. **Custo-efetividade da produção de refeições coletivas seguras sob o aspecto higiênico-sanitário em sistemas em cook-chill e tradicional**. 2003. 89 p. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana Aplicada) - Interunidades em Nutrição Humana Aplicada da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

LAGAGGIO, V.R.A.; FLORES, M.L.; SEGABINAZI, S.D. Avaliação microbiológica da superfície de mãos dos funcionários do Restaurante Universitário da Universidade Federal de Santa Maria, RS. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 16, n. 100, p. 107-110, set. 2002.

LAI, K. K. *Enterobacter sakazakii* infections among neonates, infants, children and adults: case reports and a review of the literature. **Medicine Baltimore**, Baltimore, v. 80, n. 2, p. 113-122, Mar. 2001.

LUES, J. F. R.; TONDER, I. V. The occurrence of indicator bacteria on hands and aprons of food Handlers in the delicatessen section of a retail group. **Food Control**, Oxford. Disponível em: < [http:// www.aseanfood.info/scripts/count\\_article.asp?Article\\_code=11017465](http://www.aseanfood.info/scripts/count_article.asp?Article_code=11017465)>. Acesso em: 27 jan. 2007.

MANUAL de gestão eficiente da merenda escolar. Associação de Apoio a Políticas de Segurança Alimentar, 2004. 71 p.

MASCHIETTO, L. W. Procedimentos em relação ao controle higiênico-sanitário de alimentos em lactário/cap. 26. In: SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico sanitário em alimentos**. 5. ed. São Paulo: Varela, 2002. p. 199-214, 267-277.

MEZOMO, I. B. **Os serviços de alimentação**. 5.ed. São Paulo: Manole, 2002. p. 180-287.

MOREIRA, C.V.L.de; LORDELO, R.E.da Creche em ambiente urbano pobre: ressonâncias no ecossistema desenvolvimental. **Interação em Psicologia**, Curitiba, v. 6, n. 1, p.19-30, jan./jun. 2002.

NATIONAL ADVISORY COMMITTEE ON MICROBIOLOGICAL CRITERIA FOR FOODS. The principles of risk assessment for illness caused by foodborne biological agents. **International Journal of Food Microbiology**, Netherlands, v. 61, n. 8, p. 1071-1074, Aug. 1998a.

\_\_\_\_\_.Hazard Analysis and Critical Control Point principles and application guidelines. **Journal of Food Protection**, Ames, vol. 61, n. 9, p. 1246-1259, 1998b.

\_\_\_\_\_.The role regulatory agencies and industry in HACCP. **International Journal of Food Microbiology**, Netherlands, vol. 21, n. 3, p. 187-195, Feb. 1994.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Foodborne disease: a focus for health education**. Geneva, 2000. 198 p.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Métodos de vigilância sanitária y gestion para manipuladores de alimentos**. Genebra, 1989. 785 p.

PANISELLO, P.J.; ROONEY, R.; QUANTICK, P.C.; SMITH, R.S. Application of foodborne disease outbreak data in the development and maintenance of HACCP systems. **International Journal of Food Microbiology**, Netherlands, v. 59, n. 3, p. 221-234, Sept. 2000.

PARANÁ. Agência Estadual de notícias. Disponível em: <<http://www.aenoticias.pr.gov.br/modules/news/article.php?storyid=13029>>. Acesso em: 18 maio 2007.

PEREIRA, C.H.C. **Avaliação das unidades de alimentação e nutrição da cidade de Franca visando a promoção de saúde**. 2006. 86 p. Dissertação (Mestrado em Promoção de Saúde) – Universidade de Franca, Franca, 2006.

PESSOA, G.V.A. CALZADA, C.T.; PEIXOTO, E.S.; MELLES, C.E.A.; KANA, E.; RASKIN, M.; SIMONSEN, V.; IRINO, K. Ocorrência de bactérias enteropatogênicas em São Paulo no septênio 1970 - 1976. III Sorotipos *Shigella* e *Escherichia coli* de gastroenterite infantil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 129-139, 1978.

PETA, C.; KAILASAPATHY, K. HACCP - its role in dairy factories and the tangible benefits gained through its implementation. **The Australian Journal of Dairy Technology**, Victoria, v. 50, n. 2, p. 74-78, Nov. 1995.

PICOLI, S.U.; BESSA, M.C.; CASTAGNA, S.M.F.; GOTTARDI, C.P.T.; SCHMIDT, V.; CARDOSO, M. Enumeration of coliforms, *Staphylococcus aureus* and aerobic mesophilic bacteria throughout the manufacture process of a goat unripened cheese produced in a dairy plant. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 26, n. 1, p. 64-69, jan. 2006.

PINTO, R.G. **Avaliação microbiológica dos utensílios e equipamentos de uma indústria de pão de queijo**. 2001. 181 p. Dissertação (Mestrado em Ciências de Alimentos) – Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

PIRACICABA (Município). Disponível em <<http://www.piracicaba.sp.gov.br>>. Acesso em: 01 abr. 2007.

PIRAGINE, O.K. **Aspectos higiênicos e sanitários do preparo da merenda escolar na rede estadual de ensino de Curitiba**. 2005. 122 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

PUFFER, R.R.; SERRANO, C.V. **Características de la mortalidad en la niñez**. Informe de *Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez*. Washington (DC): OPAS; 1973. (Publicación Científica, 262).

ROITMAM, I.; TRAVASSOS, L.R.; AZEVEDO, J.L. **Tratado de microbiologia**. São Paulo: Manole, 1988. 186 p.

SALLES, R.K., GOULART, R. Diagnóstico das condições higiênico-sanitárias e microbiológicas de lactários hospitalares. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 131-139, abr.1997.

SANTAELLA, S.R.R. **Modelos de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) para formulações lácteas produzidas em lactários hospitalares**. 1997. 154 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

SANTOS, R.F.S. dos. **Ocorrência de Enterobacter sakazakii em fórmulas infantis para lactentes em hospitais e maternidades da região de Campinas/SP.** 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006. Disponível em: <<http://www.fea.unicamp.br>>. Acesso em: 11 mar. 2007.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Saúde. Centro de Vigilância Epidemiológica. Divisão de doenças de transmissão hídrica e alimentar. Disponível em: <<http://www.cve.saude.sp.gov.br>>. Acesso em: 05 mar. 2007

\_\_\_\_\_. Portaria CVS-6 de 10 de março de 1999. **Regulamento técnico que estabelece os parâmetros e critérios para controle higiênico-sanitário em estabelecimento de alimentos.** São Paulo, 1999.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Saúde. Portaria SMS-G nº1210 de 02 de agosto de 2006. **Regulamento técnico de Boas Práticas na produção de alimentos.** São Paulo, 2006.

SAVAGE, R. Hazard analysis critical control point: a review. **Food Reviews International**, Birmingham, v. 11, n. 4, p. 575-595, 1995.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. **Elementos de apoio para o sistema APPCC.** 2. ed. Brasília, 2000. 361 p.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. **Guia para elaboração do plano APPCC carnes e derivados.** 2. ed. Brasília, 2000. 142 p.

SHOJAEI, H.; SHOOSHTARIPOOR, J.; AMIRI, M. Efficacy of simple hand-washing in reduction of microbial hand contamination of Iranian. **Food Research International**, Ontario, v. 39, n. 5, p. 525-529, Jun. 2006.

SILVA JUNIOR, E.A.da. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação.** 6. ed. São Paulo: Varela, 2005. 623 p.

SILVA, J.A. As novas perspectivas para o controle sanitário dos alimentos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 13, n. 65, p. 19-25, out. 1999.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A. ; SILVEIRA, N.F. A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos.** 2. ed. São Paulo: Varela, 2001. 317 p.

SMITH, J.P.; TOUPIN, C.; GAGNON, B.; VOYER, R.; Fiset, P.P.; SIMPSON, V. A Hazard Analysis Critical Control Point Approach/ HACCP to Ensure the Microbiological Safety of Sous Vide Processed Meat/ Pasta Product. **Food Microbiology**, New York, v. 7, p. 177-198, 1990.

SOLIS, C.S. Gestão e certificação da qualidade de sistemas alimentares integrados. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 13, n. 61, p. 91-98, abr./mai. 1999.

SOUZA, C.L.; CAMPOS, G.D. Condições higiênico-sanitárias de uma dieta hospitalar. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 16, n. 1, p. 127-134, jan./mar. 2003.

SOUZA, E.L.; SILVA, C.A. Qualidade sanitária de equipamentos, superfícies, água e mãos de manipuladores de alguns estabelecimentos que comercializam alimentos na cidade de João Pessoa, PB. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 17, n. 116/117, p. 98-102, jan/fev. 2004.

TOMICHI, R.G.P.; TOMICH, T.R.; AMARAL, C.A.A.; JUNQUEIRA, R.G.; PEREIRA, A.J.G. Metodologia para avaliação das Boas Práticas de Fabricação em indústrias de pão de queijo. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 25, n. 1, p. 115-120, jan./mar. 2005.

TONDO, E.C. Análise de perigos e pontos críticos de controle para garantir a segurança alimentar em restaurante da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 14, n. 72, p. 53-59, maio 2000.

TRINDADE, A.A. **Subsídios para implementação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle em lactário**. 2006. 119 p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

VERÍSSIMO, M.L.O.R.; FONSECA, R.M.G.S. O cuidado da criança segundo trabalhadoras de creches. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 1, p. 28-35, 2003.

VICO, E.S.R.; LAURENTI, R. Mortalidade de crianças usuárias de creches no Município de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 38-44, fev. 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **HACCP: introducing the Hazard Analysis and Critical Control Point System**. 1997.

## ANEXOS

**Anexo A – Lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação para serviços de  
alimentação**

| <b>A. IDENTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO/UNIDADE</b>                                   |                 |
|--|-----------------|
| 1. Unidade:  |                 |
| 2. e-mail:   |                 |
| 3. Fone:   | 4. Fax:         |
| 5. Endereço (Rua/Av.):   |                 |
| 6. Nº:   | 7. Complemento: |
| 8. Bairro:   | 9. Município:   |
| 10. UF:  | 11. CEP:        |
| 12. Categoria de serviço (anexar o cardápio da unidade de alimentação <sup>1</sup> ) |                 |
| 13. Data:  |                 |
| 14. Responsável pelo preenchimento:  |                 |

<sup>1</sup> No caso de unidades de alimentação diferenciadas, descreva neste item somente o cardápio da unidade observada.

| <b>B. VERIFICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS</b>   |   |
|---|---|
| <p>- Colocar o número referente á situação encontrada na unidade no quadro à direita do procedimento.</p> <p><b>1. SIM – procedimento é adotado;</b></p> <p><b>2. NÃO - procedimento não é adotado;</b></p> <p><b>3. NÃO SE APLICA - o procedimento não se aplica às atividades da unidade;</b></p> <p><b>4. PARCIALMENTE - a unidade não atende algum(ns) dos requisitos do procedimento. Neste caso, assinalar o que NÃO está sendo contemplado.</b></p> <p><b>5. NÃO OBSERVADO - o procedimento não foi observado durante a visita.</b></p> <p align="center"><b>ATENÇÃO:</b></p> <p>- Ler as informações complementares precedidas por um asterístico.</p> <p>- No caso da situação encontrada não se enquadrar nos procedimentos apresentados na lista, ou no caso de dúvida, descrever em OBSERVAÇÃO.</p> |   |
| <b>1. Edificação e Instalações</b>  |   |
| <b>1.1 Área externa:</b>  |   |
| 1.1.1   | Arredores pavimentados, sem riscos às condições gerais de higiene e sanidade, área livre de focos de insalubridade, de lixo, água estagnada, objetos em desuso, animais, insetos e roedores.  |
| * Calçadas contornando as instalações, de pelo menos 1 metro de largura e com declive suficiente para escoamento.   |   |
| Observação:   |   |
| 1.1.2   | Área externa livre de focos de insalubridade, de lixo, água estagnada, de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, de vetores e outros animais no pátio e vizinhança; de focos de poeira; de acúmulo de lixo nas imediações, de água estagnada, dentre outros. |
| 1.1.3   | Vias de acesso interno com superfície limpa, dura ou pavimentada, adequada ao trânsito sobre rodas e com escoamento adequado.   |

|  |   |
|--|---|
| Observação:  |   |
| <b>1.2 Acesso:</b>   |   |
| 1.2.1  | Direto e independente, não comum a outros usos (habitação).   |
| <b>1.3 Área interna:</b>   |   |
| 1.3.1  | Área interna livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.   |
| <b>1.4. Piso</b>   |   |
| 1.4.1  | Cor clara, em adequado estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).  |
| * Deve ser constituído de material liso, antiderrapante, impermeável, resistente ao tráfego e ao ataque de substâncias corrosivas, fácil higienização (lavagem e desinfecção) não permitindo o acúmulo de alimentos e sujidades. |   |
| Observação:  |   |
| 1.4.2  | Sistema de drenagem dimensionado adequadamente, sem acúmulo de resíduos. Drenos, ralos sifonados e grelhas colocados em locais adequados, de forma a facilitar o escoamento e proteger contra a entrada de baratas, roedores etc. |
| Observação:  |   |
| <b>1.5. Tetos</b>  |   |
| 1.5.1  | Acabamento liso, em cor clara, impermeável, de fácil limpeza e, quando for o caso, desinfecção. Pé direito com, no mínimo 3 metros no andar térreo e 2,7 metros nos andares superiores;   |
| 1.5.2  | Em adequado estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos e outros).  |
| 1.5.3  | Sem aberturas entre a parede e o teto.  |
| 1.5.4  | Aberturas, quando existentes, protegidas com telas milimétricas ou material similar removíveis para limpeza.  |
| 1.5.5  | Goteiras, se existentes, localizadas distantes dos pontos de manipulação ou exposição dos alimentos.  |
| Observação   |   |
| <b>1.6. Paredes e divisórias</b>   |   |
| 1.6.1  | Acabamento liso, impermeável, de cor clara e de fácil higienização até uma altura adequada (2metros) para todas as operações, isentas de fungos e bolores.  |
| 1.6.2  | Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).  |
| 1.6.3  | Existência de ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto.  |
| Observação   |   |
| <b>1.7. Portas</b>   |   |
| 1.7.1  | Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento, com cores claras.   |
| 1.7.2  | Portas externas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro) e com barreiras adequadas para impedir entrada de vetores e outros animais (telas milimétricas ou outro sistema).                                   |
| 1.7.3  | Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Observação   |  |  |
| <b>1.8. Janelas</b>  |  |  |
| 1.8.1  | Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.  |  |
| 1.8.2  | Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas em bom estado de conservação, facilmente removíveis para limpeza, ou outro sistema) e dispostas de modo a não permitir que os raios solares incidam diretamente sobre os alimentos, bancadas de trabalho, ou equipamentos sensíveis ao calor. |  |
| 1.8.3  | Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).   |  |
| Observação   |  |  |
| <b>1.9. Escadas, elevadores de serviço, montacargas e estruturas auxiliares:</b> |  |  |
| 1.9.1  | Construídos, localizados e utilizados de forma a não serem fontes de contaminação.   |  |
| 1.9.2  | De material apropriado, resistente, liso e impermeável, em adequado estado de conservação e limpeza.   |  |
| Observação   |  |  |
| <b>1.10. Instalações sanitárias e vestiários para os manipuladores</b>           |  |  |
| 1.10.1   | Quando localizados isolados da área de produção, acesso realizado por passagens cobertas e calçadas.   |  |
| 1.10.2   | Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores de alimentos.   |  |
| 1.10.3   | Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica – um para cada 20 funcionários).  |  |
| 1.10.4   | Vasos sanitários com tampa e descarga eficiente que permite o descarte direto de papel higiênico, o qual deve estar sempre disponível.   |  |
| 1.10.5   | Mictórios com descarga.  |  |
| 1.10.6   | Instalações sanitárias servidas de água corrente, dotadas preferencialmente de torneira com acionamento automático e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica.   |  |
| 1.10.7   | Ausência de comunicação direta (incluindo sistema de exaustão) com a área de trabalho e de refeições.  |  |
| 1.10.8   | Portas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro).  |  |
| 1.10.9   | Pisos e paredes adequadas e apresentando satisfatório estado de conservação.   |  |
| 1.10.10  | Iluminação e ventilação adequadas.   |  |
| 1.10.11  | Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.  |  |
| 1.10.12  | Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.  |  |
| 1.10.13  | Coleta diária do lixo.   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| 1.10.14  | Presença de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos.   |  |
| 1.10.15  | Vestiários com área compatível e armários individuais para todos os manipuladores.   |  |
| 1.10.16  | Duchas ou chuveiros em número suficiente (1 para cada 20 empregados), com água fria ou com água quente e fria.   |  |
| 1.10.17  | Apresentam-se organizados e em adequado estado de conservação.   |  |
| Observação   |  |  |
| <b>1.11. Instalações sanitárias para visitantes e outros:</b>                                    |  |  |
| 1.11.1   | Instaladas totalmente independentes da área de produção e higienizados.  |  |
| <b>1.12. Lavatórios na área de produção</b>  |  |  |
| 1.12.1   | Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, dotados preferencialmente de torneira com acionamento automático, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda a área de produção . |  |
| 1.12.2   | Lavatórios em condições de higiene, dotados de sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel acionados sem contato manual.          |  |
| Observação   |  |  |
| <b>1.13. Iluminação e instalação elétrica:</b>   |  |  |
| 1.13.1   | Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos de modo a não alterarem as características sensoriais dos alimentos.  |  |
| 1.13.2   | Luminárias com proteção adequada contra quebras, com adequado estado de conservação, e limpas.   |  |
| * Segurança contra explosão e quedas acidentais.   |  |  |
| 1.13.3   | Instalações elétricas embutidas ou quando exteriores revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos.   |  |
| * De preferência fora da linha de produção ou transporte de insumos e produtos.                  |  |  |
| Observação:  |  |  |
| <b>1.14. Ventilação e climatização:</b>  |  |  |
| 1.14.1   | Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção.   |  |
| 1.14.2   | Ventilação artificial por meio de equipamento(s) higienizado(s) e com manutenção adequada ao tipo de equipamento.  |  |
| * Não é permitido o uso de ventiladores e/ou aparelhos de ar condicionado na área de manipulação |  |  |
| 1.14.3   | Ambientes climatizados artificialmente com filtros adequados.  |  |
| 1.14.4   | Existência de registro periódico dos procedimentos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema de climatização (conforme legislação específica) afixado em local visível.   |  |
| 1.14.5   | Sistema de exaustão e ou insuflamento com troca de ar capaz de prevenir contaminações.   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| 1.14.6   | Sistema de exaustão e ou insuflamento dotados de filtros adequados.   |  |
| 1.14.7   | Captação e direção da corrente de ar não seguem a direção da área contaminada para área limpa.  |  |
| Observação:  |   |  |
| <b>1.15. Higienização das instalações:</b>         |   |  |
| 1.15.1   | Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado. (Verificar certificado, manual de boas práticas e POPs)  |  |
| 1.15.2   | Frequência de higienização das instalações adequada (ver orientação na pág. 11).  |  |
| 1.15.3   | Existência de registro da higienização. Verificar POPs e Planilha de registros.   |  |
| 1.15.4   | Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.  |  |
| 1.15.5   | Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.  |  |
| 1.15.6   | A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/ aplicações obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.  |  |
| 1.15.7   | Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.   |  |
| 1.15.8   | Disponibilidade e adequação dos utensílios (escovas, esponjas etc.) necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.   |  |
| * Não é permitida a utilização de esponjas de aço. |   |  |
| 1.15.9   | Os equipamentos e utensílios utilizados na higienização são próprios para a atividade e estão conservados, limpos e disponíveis em número suficiente e guardados em local reservado para essas finalidades. Os utensílios utilizados na higienização nas instalações são distintos daqueles usados para a higienização das partes dos equipamentos que entram em contato com o alimento. Os utensílios são identificados. |  |
| 1.15.10  | Higienização adequada (avaliar cada procedimento separadamente e colocar o número na frente).   |  |
|  | O lixo é retirado diariamente e sempre que necessário   |  |
|  | - A limpeza obedece ao sentido dos locais mais altos para os mais baixos  |  |
|  | - Os funcionários são treinados quanto aos procedimentos de higienização  |  |
|  | - Os pisos e rodapés de todas as áreas apresentam-se limpos;  |  |
|  | - É inexistente a prática de varrer o piso a seco nas áreas de manipulação, processamento e armazenamento;  |  |
|  | - Os ralos e canaletas apresentam-se limpos e livres de resíduos acumulados;  |  |
|  | - As paredes e divisórias apresentam-se limpas;   |  |
|  | - Os forros, tetos e estruturas aéreas estão em perfeitas condições de limpeza  |  |
|  | - As portas, janelas e telas são conservadas limpas;  |  |
|  | - As bancadas e mesas de apoio apresentam-se limpas e organizadas;  |  |
|  | - As lâmpadas, luminárias e espelhos de tomadas encontram-se limpos;  |  |
|  | - Os lavatórios para higienização de mãos estão em perfeitas condições de limpeza;  |  |
|  | - Os sanitários e vestiários encontram-se limpos e organizados;   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | - Os recipientes de lixo são higienizados constantemente;   |  |
|   | - O lixo orgânico é separado do inorgânico;   |  |
|   | - São utilizadas escovas e esponjas de material sintético não metálico;   |  |
|   | - As mangueiras de limpeza são dotadas de fechamento automático e são guardadas enroladas e penduradas , sem contato com o piso;  |  |
|   | - Os panos de chão usados nas áreas de manipulação e processamento são diferenciados dos panos de limpeza de sanitários (cor, tamanho, forma)   |  |
|   | - Os panos são lavados, desinfetados e guardados separadamente;   |  |
|   | - Os rodos para secar bancadas que entram em contato com alimentos são exclusivos para esse fim   |  |
| Observação:   |   |  |
| <b>1.16 Controle integrado de vetores e pragas urbanas:</b> |   |  |
| 1.16.1  | Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.   |  |
| 1.16.2  | Ausência de animais domésticos nas áreas interna da unidade   |  |
| 1.16.3  | Adoção de medidas preventivas e corretivas com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou proliferação de vetores e pragas urbanas.   |  |
| 1.16.4  | Em caso de adoção de controle químico, existência de comprovante de execução do serviço expedido por empresa especializada.   |  |
| 1.16.5  | No caso do emprego de iscagem na área interna da unidade, estas estão protegidas em caixas especiais.   |  |
| 1.16.6  | No caso da existência de armadilhas luminosas para controle de insetos voadores, estas são localizadas em pontos que não representam riscos de contaminação e as bandejas de recolhimento de insetos são removíveis e higienizadas pelo menos uma vez por semana. |  |
| 1.16.7  | Os raticidas ou inseticidas são armazenados na área externa da unidade de alimentação   |  |
| 1.16.8  | Quando da aplicação do controle químico a empresa especializada estabelece procedimentos pré e pós-tratamento. Quando aplicável, os equipamentos utensílios ao serem reutilizados, para remoção dos resíduos de produtos desinfetantes.                           |  |
| 1.17.9.   | Existência de POP sobre o CIP   |  |
| Observação:   |   |  |
| <b>1.17 Abastecimento de água:</b>                          |   |  |
| 1.17.1  | Sistema de abastecimento ligado à rede pública.   |  |
| 1.17.2  | Sistema de captação própria, protegido, revestido e distante de fonte de contaminação.  |  |
| 1.17.3  | Reservatório de água acessível com instalação hidráulica com volume, pressão e temperatura adequados, dotado de tampas, em satisfatória condição de uso, livre de vazamentos, infiltrações e descascamentos.  |  |
| 1.17.4  | Existência de responsável comprovadamente capacitado para a higienização do reservatório da água.   |  |
| 1.17.5  | Apropriada frequência de higienização do reservatório de água (a cada 6 meses).   |  |
| 1.17.6  | Existência de registro da higienização do reservatório de água ou comprovante de execução de serviço em caso de terceirização.  |  |
| 1.17.7  | Encanamento em estado satisfatório e ausência de infiltrações e interconexões, evitando conexão cruzada entre água potável e não potável.   |  |
| 1.17.8  | Existência de planilha de registro da troca periódica do elemento filtrante.  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1.17.9  | Potabilidade da água atestada por meio de laudos laboratoriais, com adequada periodicidade, assinados por técnico responsável pela análise ou expedidos por empresa terceirizada. Confirmar periodicidade de dados.  |  |
| 1.17.10   | Disponibilidade de reagentes e equipamentos necessários à análise da potabilidade de água realizadas no estabelecimento.   |  |
| 1.17.11   | Controle de potabilidade realizado por técnico comprovadamente capacitado.   |  |
| 1.17.12   | Gelo produzido com água potável, fabricado, manipulado e estocado sob condições sanitárias satisfatórias, quando destinado a entrar em contato com alimento ou superfície que entre em contato com alimento.   |  |
| 1.17.13   | Vapor gerado a partir de água potável quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento.  |  |
| Observação:   |  |  |
| <b>1.18. Manejo dos resíduos:</b>   |  |  |
| 1.18.1  | Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados. Quando necessário, recipientes tampados com acionamento não manual. Em número e capacidade suficientes para conter resíduos. |  |
| 1.18.2  | Retirada freqüente dos resíduos da área de processamento, evitando focos de contaminação.  |  |
| 1.18.3  | Existência de área adequada para estocagem dos resíduos, isolada ou tratada de forma a evitar a contaminação.  |  |
| * A área deve ser fechada, projetada de forma a evitar o acesso de pragas e construída de material lavável e/ou refrigerada (até 10 ° C) para lixo perecível. |  |  |
| 1.18.4  | As caixas de gordura devem estar em adequado estado de conservação e funcionamento e fora da área de processamento de alimentos  |  |
| Observação:   |  |  |
| <b>1.19. Esgotamento sanitário:</b>   |  |  |
| 1.19.1  | Fossas, esgoto conectado à rede pública, em adequado estado de conservação e funcionamento.  |  |
| Observação:   |  |  |
| <b>1.20 Área para armazenamento em temperatura ambiente</b>   |  |  |
| 1.20.1  | Área dotada de portas com fechamento automático (mola ou similar) e proteção contra roedores nos rodapés.  |  |
| 1.20.2  | Ausência de ralos.   |  |
| 1.20.3  | Janelas e outras aberturas protegidas com telas milimétricas.  |  |
| 1.20.4  | Área dotadas de estrados fixos ou móveis com distância da parede e entre pilhas de no mínimo 10 cm e do forro, de no mínimo 60 cm.   |  |
| 1.20.5  | Prateleiras e estrados constituídos de material impermeável e distantes do piso no mínimo 25 cm.   |  |
| 1.20.6  | Apresenta iluminação e temperatura (26°C) adequada e ventilação suficiente (presença de janelas e disposição adequada para circulação de ar entre os alimentos)  |  |
| Observação:   |  |  |
| <b>1.21 Área de armazenamento em temperatura controlada</b>   |  |  |
| 1.21.1  | Equipamentos em número suficiente para conservação de: carnes, sobremesas, massas, produtos prontos, frios, laticínios, hortifrutigranjeiros e congelados em geral; ou   |  |
| 1.21.2  | Possuem equipamentos com separação adequada para evitar a contaminação cruzada e conservar adequadamente os diversos alimentos.  |  |
| Observação:   |  |  |
| <b>1.22 Área para guarda de botijões de gás</b>   |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| 1.22.1   | Área isolada, exclusiva e externa, protegida com cerca de tela, grades vazadas ou outro sistema que evite o acesso de pessoas não autorizadas e permita adequada e constante ventilação  |  |
| Observação:  |  |  |
| <b>1.23 Área de consumo</b>  |  |  |
| 1.23.1   | Forro, piso e paredes de material liso, lavável e impermeável.   |  |
| 1.23.2   | Janelas e aberturas protegidas com telas milimétricas, ajustadas aos batentes e removíveis.  |  |
| 1.23.3   | Ausência de ventiladores com fluxo de ar direto sobre plantas e/ou alimentos.  |  |
| 1.23.4   | As plantas, se existentes, são dispostas de forma a não contaminar os alimentos durante a distribuição. Quando adubadas, devem utilizar adubo inorgânico.  |  |
| Observação:  |  |  |
| <b>1.24 Leiaute:</b>   |  |  |
| 1.24.1   | Leiaute adequado ao processo produtivo: número, capacidade e distribuição das dependências de acordo com o ideal de atividade, volume de produção e expedição.   |  |
| *Configuração geométrica retangular (ideal). Áreas de preparações dos alimentos com fluxo linear, sem cruzamento de atividades entre os vários gêneros de alimentos. Deve existir, no mínimo, um local para pré-preparo (produtos crus), um local para preparo final (produção quente e produção fria), e áreas de retorno de bandejas sujas e área de lavagem de utensílios, evitando a contaminação cruzada. |  |  |
| 1.24.2   | Áreas para recepção e depósito de matéria-prima, ingredientes e embalagens distintas das áreas de produção, armazenamento e expedição de produto final.  |  |
| Observação:  |  |  |
| <b>2. Equipamentos, móveis e utensílios:</b>   |  |  |
| <b>2.1. Equipamentos:</b>  |  |  |
| 2.1.1  | Equipamentos da linha de produção com desenho sanitário que favorece a limpeza e desinfecção (sem cantos vivos, sem rebarbas e sem reentrâncias);  |  |
| 2.1.2  | Dimensionados em número suficiente à natureza e volume do serviço, com capacidade adequada (cadeia quente e fria)  |  |
| * CVS 6/99 – 11  |  |  |
| O dimensionamento dos equipamentos deve ter relacionamento direto com o volume de produção, tipos de produtos ou padrão de cardápio e sistema de distribuição/venda. Os equipamentos devem ser dotados de superfície lisa, de fácil limpeza e desinfecção, bem conservados, com pinturas claras, sem gotejamento de graxa, acúmulo de gelo e com manutenção constante.   |  |  |
| 2.1.3  | Dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada.  |  |
| 2.1.4  | Superfícies em contato com alimentos lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização e de material não contaminante.  |  |
| 2.1.5  | Em adequado estado de conservação e funcionamento.   |  |
| Observação:  |  |  |
| 2.1.6  | Equipamentos de conservação dos alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros), bem como os destinados ao processamento térmico, com medidor de temperatura localizado em local apropriado e em adequado funcionamento. |  |
| * As câmaras e/ou refrigeradores são regulados de modo a manter os alimentos nas temperaturas:<br>- até 4°C para carnes refrigeradas e alimentos prontos (pós-cozido);<br>- até 8°C para massas sobremesas, frios e laticínios;<br>- até 10°C para hortifrutigranjeiros  |  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Observação:   |  |  |
| 2.1.7   | O freezer é regulado garantindo aos alimentos faixas abaixo de 0°C   |  |
| 2.1.8   | O equipamento de exposição do alimento preparado na área de consumo dispõe de barreiras de proteção.   |  |
| 2.1.9   | Os equipamentos para ESPERA regulados de forma a manter as seguintes temperaturas dos alimentos:<br>- quentes - no mínimo 65°C;<br>- frios - no máximo 10°C;   |  |
| 2.1.10  | A água do balcão quente atinge e permanece a 80°C ou mais.   |  |
| 2.1.11  | A lavadora de louças garante a lavagem na faixa de 55°C a 65°C   |  |
| 2.1.12  | A lavadora de louças apresenta enxágüe na faixa de 80°C a 90°C   |  |
| 2.1.13  | As câmaras frigoríficas são revestidas de material lavável, resistente e em bom estado de conservação, desprovidas de ralos internos, dotadas de interruptores de segurança com lâmpadas indicadoras de “ligado/desligado” e dispositivos que permitam abertura por dentro. Possuem prateleiras em aço inox ou material plástico não poroso, que mantém distância mínima de 25cm do piso e 60 cm do forro. Dotadas de ante-câmaras para proteção térmica. Os sistemas de exaustão encontram-se em perfeita condição de funcionamento, livres de gotejamento. |  |
| 2.1.14  | Os fornos são dotados de termostatos   |  |
| 2.1.15  | Existência de planilhas de registro da temperatura, conservadas durante período adequado. (30 dias)  |  |
| 2.1.16  | Existência de registros que comprovem que os equipamentos e maquinários passam por manutenção preventiva.  |  |
| 2.1.17  | Existência de registros que comprovem a calibração dos instrumentos e equipamentos de medição ou comprovante da execução do serviço quando a calibração for realizada por empresas terceirizadas.  |  |
| <b>2.2. Móveis: (mesas, bancadas, vitrines, estantes)</b>   |  |  |
| 2.2.1   | Em número suficiente, de material apropriado (inox ou madeira revestida de fórmica), resistentes, impermeáveis; em adequado estado de conservação, com superfícies íntegras.   |  |
| 2.2.2   | Com desenho que permita uma fácil higienização (lisos, sem rugosidades e frestas).   |  |
| <b>2.3. Utensílios:</b>   |  |  |
| 2.3.1   | Material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil higienização: em adequado estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.  |  |
| * CVS 6/99 – 12   |  |  |
| Utensílios de mesa em quantidade igual ou maior que o número provável de consumidores, lavados manualmente ou à máquina. Utensílios de preparação suficientes, bem conservados, sem crostas, limpos e sem resíduos. |  |  |
| 2.3.2   | Armazenados em local apropriado, após a lavagem e desinfecção, de forma ordenada e protegidos contra sujidades, insetos ou qualquer outra a contaminação.  |  |
| 2.3.3   | Os utensílios como pratos, copos, talheres são higienizados e armazenados protegidos.  |  |
| 2.3.4   | São utilizados utensílios descartáveis.  |  |
| Observação:   |  |  |

|   |
|---|
| <b>2.4. Higienização dos equipamentos e maquinários, móveis e utensílios:</b> |
|---|

|  |   |  |
|--|---|--|
| 2.4.1  | Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.  |  |
| 2.4.2  | Existência de espaço suficiente para a atividade, evitando contaminação cruzada, com adequado sistema para drenagem;  |  |
| 2.4.3  | Frequência de higienização adequada. (pág.11)   |  |
| 2.4.4  | As caixas de gordura são periodicamente limpas. O descarte dos resíduos atende ao disposto em legislação específica.  |  |
| <p>* CVS 6/99 – 16.1<br/> – Periodicidade de limpeza<br/> <u>Diário:</u> Pisos, rodapés e ralos; todas as áreas de lavagem e de produção; maçanetas; lavatórios (pias); sanitários; cadeiras e mesas (refeitório); monoblocos e recipientes de lixo;<br/> <u>Diário ou de acordo com o uso:</u> Equipamentos, utensílios, bancadas, superfícies de manipulação e saboneteiras, borrifadores.<br/> <u>Semanal:</u> Paredes; portas e janelas; prateleiras (armários); coifa; geladeiras; câmaras e "freezers".<br/> <u>Quinzenal:</u> Estoque; estrados.<br/> <u>Mensal:</u> Luminárias; interruptores; tomadas; telas.<br/> <u>Semestral:</u> Reservatório de água.Teto ou forro; caixa de gordura; filtro de ar condicionado, de acordo com a necessidade ou regulamentação específica.</p> |   |  |
| Observação:  |   |  |
| 2.4.5  | Existência de registro da higienização.   |  |
| 2.4.6  | Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.  |  |
| 2.4.7  | Disponibilidade de água quente e dos produtos de higienização necessários à realização da operação.   |  |
| 2.4.8  | Diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.  |  |
| 2.4.9  | Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado (área exclusiva ou separados dos alimentos).   |  |
| 2.4.10   | Disponibilidade e adequação dos utensílios necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.  |  |
| 2.4.11   | Os utensílios e equipamentos são submetidos a todas as fases de higienização após cada uso e são protegidos contra contaminação (poeira, insetos e roedores) após higienização.   |  |
| 2.4.12   | A água do balcão de distribuição é trocada a cada turno.  |  |
| 2.4.13   | As bancadas e mesas de apoio são higienizadas antes e após a cada uso.  |  |
| 2.4.14   | Os utensílios e equipamentos são secos naturalmente ou com panos não reutilizáveis.   |  |
| 2.4.15   | A desinfecção química dos utensílios e equipamentos é feita com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- solução clorada entre 100 e 250 ppm, com tempo mínimo de contato de 15 minutos e adequado enxágüe final, e/ou</li> <li>- álcool 70% pelo tempo suficiente para secar naturalmente e sem enxágüe final, e/ou</li> <li>- desinfecção pelo calor (15 minutos de imersão em água fervente, a 80°C, sem enxágüe.</li> <li>-</li> </ul> |  |
| 2.4.16   | A solução clorada é monitorada sendo substituída ao atingir concentração inferior a 100ppm ou é trocada a cada 6 horas de uso ou é trocada cada vez que se apresentar turva e com resíduos. O álcool 70% é trocado a cada 24 horas (quando preparado).  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| 2.4.17   | Substâncias odorizantes e/ou desodorantes não são usadas na área de preparação e armazenamento de alimentos.   |  |
| <b>3. Manipuladores</b>  |  |  |
| <b>3.1. Vestuário</b>  |  |  |
| 3.1.1  | Utilização de uniforme de trabalho completo, de cor clara, adequado à atividade e exclusivo para área de produção. Com objetos pessoais guardados em local específico e reservado para este fim.   |  |
| 3.1.2  | Limpo e em adequado estado de conservação. Trocados diariamente.   |  |
| <p>* CVS 6/99 – 15.2 e ABERC</p> <p>– Uniformização</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uniformes completos, de cor clara;</li> <li>- Bem conservados: sem rasgos, manchas, partes descosturadas ou furos;</li> <li>- Manutenção dos uniformes limpos e bem passados e com troca diária;</li> <li>- Utilização somente nas dependências internas do estabelecimento;</li> <li>- Calçados fechados (com meias), confeccionados de material impermeável, de salto baixo (se tiver salto), em boas condições de higiene e conservação;</li> <li>- Uso de avental plástico restrito às atividades onde há grande quantidade de água, e não utilizado próximo ao calor;</li> <li>- Não utilizar panos ou sacos plásticos para proteção do uniforme;</li> <li>- Não carregar no uniforme: canetas, lápis, batons, escovinhas, cigarros, isqueiros, relógios e outros adornos;</li> </ul> <p>Não lavar nenhuma peça do uniforme dentro da cozinha.</p> |  |  |
| 3.1.3  | Asseio pessoal: boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (a anéis colares, relógios, correntes, amuletos, pulseiras, fitinhas, brincos e inclusive aliança, etc.); manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos. |  |
| 3.1.4  | Com cabelos protegidos por redes, toucas ou outros acessório apropriado para este fim.   |  |
| <p>* ABERC</p> <p>Higiene corporal:</p> <p>Os funcionários devem observar os seguintes hábitos de estética e asseio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tomar banho diariamente;</li> <li>- Lavar e secar bem os pés;</li> <li>- Lavar a cabeça com frequência e escovar bem os cabelos;</li> <li>- Fazer a barba diariamente;</li> <li>- Evitar bigodes e costeletas (se utilizados devem ser: bem aparados, limpos e não exagerados);</li> <li>- Conservar unhas curtas, limpas sem esmalte, bem como sem base incolor;</li> <li>- Escovar os dentes após as refeições, bem como ao levantar-se e antes de dormir;</li> <li>- Não utilizar perfumes;</li> <li>- Usar desodorante inodoro ou bem suave;</li> <li>- Não aplicar maquiagem em excesso;</li> </ul> <p>Manter higiene adequada das mãos (procedimento detalhado no próximo item);</p>   |  |  |
| 3.1.5  | Os funcionários responsáveis pelas atividades de higienização das instalações sanitárias utilizar uniformes apropriados e diferenciados daqueles utilizados na manipulação de alimentos.   |  |
| Observação:  |  |  |
| <b>3.2 Hábitos higiênicos:</b>   |  |  |
| 3.2.1  | Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários.  |  |
| 3.2.2  | Lavagem e assepsia das mãos antes de manipular alimentos crus.   |  |
| 3.2.3  | Lavagem e assepsia das mãos antes de manipular alimentos preparados.   |  |

|   |   |
|---|---|
| <p>* CVS 6/99 – 15.3 e ABERC – Higiene das mãos</p> <p>– Frequência: Os funcionários devem lavar as mãos sempre que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chegar ao trabalho;</li> <li>- Utilizar os sanitários;</li> <li>- Tossir, espirrar ou assoar o nariz;</li> <li>- Usar esfregões, panos ou materiais de limpeza;</li> <li>- Fumar;</li> <li>- Recolher lixo e outros resíduos;</li> <li>- Tocar em sacarias, caixas, garrafas e sapatos;</li> <li>- Tocar em alimentos não higienizados ou crus;</li> <li>- Pegar em dinheiro ou tocar nos sapatos;</li> <li>- Houver interrupção do serviço;</li> <li>- Iniciar um novo serviço;</li> <li>- Antes de tocar em utensílios higienizados;</li> <li>- Antes de tocar em alimentos já preparados;</li> <li>- Antes e após o uso de luvas;</li> <li>- Cada vez que as mãos estiverem sujas.</li> </ul> <p>– Técnica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umedecer as mãos e antebraços com água;</li> <li>- Lavar com sabonete líquido, neutro, inodoro. Pode ser utilizado sabonete líquido anti-séptico, neste caso, massagear as mãos e antebraços por pelo menos 1 minuto;</li> <li>- Enxaguar bem as mãos e antebraços;</li> <li>- Secar as mãos com papel toalha descartável não reciclado, ar quente ou qualquer outro procedimento apropriado;</li> <li>- O papel utilizado para secagem das mãos deve ser descartado em lixeiras exclusivas;</li> <li>- Aplicar anti-séptico, deixando secar naturalmente o ar, quando não utilizado sabonete anti-séptico. Pode ser aplicado o anti-séptico com as mãos úmidas. Os anti-sépticos permitidos são: álcool 70%, soluções iodadas, iodóforo, clorohexidina ou outros produtos aprovados pelo Ministério da Saúde para esta finalidade.</li> </ul> <p>- Uso de luvas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As luvas de malha de aço, quando utilizadas, devem ser corretamente lavadas, exaustivamente e desinfetadas por fervura (15 minutos), guardadas em local limpo, seco e protegido contra contaminação;</li> <li>- As luvas térmicas são higienizadas adequadamente e, quando em uso, não devem entrar em contato com os alimentos;</li> <li>- As luvas de borracha, quando utilizadas, são para fins de limpeza e não para manipulação de alimentos, mantidas sempre limpas e de uso individual.</li> </ul> |   |
| Observação:   |   |
| 3.2.4   | Manipuladores não espirram sobre os alimentos, não cospem, não tosse, não fumam, não manipulam dinheiro ou não praticam outros atos que possam contaminar o alimento (como falar, cantar, comer). |

|  |   |
|--|---|
| <p>* CVS 6/99 – 15.4 e ABERC</p> <p>– Higiene operacional (hábitos):- Os itens relacionados a seguir não são permitidos durante a manipulação dos alimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falar, cantar, assobiar, tossir, espirrar, cuspir;</li> <li>- Mascar goma, palito, fósforo ou similares, chupar balas, comer;</li> <li>- Experimentar alimentos com as mãos;</li> <li>- Tocar o corpo;</li> <li>- Assoar o nariz, colocar o dedo no nariz ou ouvido, mexer no cabelo ou pentear-se;</li> <li>- Enxugar o suor com as mãos, panos ou qualquer peça da vestimenta;</li> <li>- Manipular dinheiro;</li> <li>- Fumar;</li> <li>- Tocar maçanetas com as mãos sujas;</li> <li>- Fazer uso de utensílios e equipamentos sujos;</li> <li>- Trabalhar diretamente com alimento quando apresentar problemas de saúde, por exemplo, ferimentos e/ou infecção na pele, ou se estiver resfriado ou com gastroenterites;</li> <li>- Circular sem uniforme nas áreas de serviço;</li> <li>- Experimentar a comida nas mãos ou nos dedos;</li> <li>- Fazer uso de utensílios e/ou equipamentos sujos;</li> <li>- Provar alimentos em talheres e devolvê-los à panela sem prévia higienização;</li> </ul> <p>Sair do local de trabalho com o uniforme.</p> <p>Observação:</p>  |   |
| 3.2.5  | Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.                        |
| 3.2.6  | Os visitantes, quando entram nas áreas de serviço, são paramentados com capa e proteção para os cabelos e obedecem às normas de Boas Práticas de Manipulação. |
| <b>3.3 Estado de Saúde:</b>  |   |
| 3.3.1  | Ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.                            |
| <p>* CVS 6/99 – 4</p> <p>- Controle de saúde dos funcionários</p> <p>Existem dos tipos de controle de saúde que devem ser realizados para os funcionários dos estabelecimentos:</p> <p>a) O Ministério do Trabalho através da NR-7 determina a realização do PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, cujo objetivo é avaliar e prevenir as doenças adquiridas no exercício de cada profissão, ou seja, problemas de saúde conseqüentes da atividade profissional. Este controle deve ser realizado por um profissional médico especializado em medicina do trabalho, e inclui exame médico admissional, periódico, demissional, de retorno ao trabalho e na mudança de função.</p> <p>b) O controle de saúde clínico exigido pela Vigilância Sanitária, visa a saúde do trabalhador e a sua condição para estar apto para o trabalho, não podendo ser portador aparente ou inaparente de doenças infecciosas ou parasitárias. Para isso devem ser realizados os exames médicos admissionais, periódicos, dando ênfase aos parâmetros preconizados neste regulamento, acompanhados das análises laboratoriais como: hemograma, coprocultura, coproparasitológico e VDRL, devendo ser realizadas outras análises de acordo com avaliação médica</p> <p>A periodicidade dos exames médico-laboratoriais deve ser anual. Dependendo das ocorrências endêmicas de certas doenças, a periodicidade pode ser reduzida de acordo com os serviços de Vigilância Sanitária e Epidemiológica locais.</p> <p>Qualquer tipo de controle de saúde do trabalhador que contemple o controle de saúde clínico e desde que comprovado com os respectivos laudos, estará de acordo com este Regulamento, não sendo necessária, neste caso, a Carteira de Saúde.</p> <p>Não devem manipular alimentos, os funcionários que apresentarem feridas, lesões, chagas ou cortes nas mãos e braços, ou gastroenterites agudas ou crônicas (diarréia ou disenteria), assim como, os que estiverem acometidos de infecções pulmonares ou faringites.</p> <p>A gerência deve garantir que os funcionários nessas situações, sejam afastados para outras atividades, sem prejuízo de qualquer natureza.</p> |   |

|  |   |
|--|---|
| Observação:  |   |
| <b>3.4. Programa de controle de saúde:</b>   |   |
| 3.4.1  | Existência de supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores.  |
| 3.4.2  | Existência de registro dos exames realizados.   |
| <b>3.5. Equipamento de proteção individual:</b>  |   |
| 3.5.1  | Utilização de Equipamento de Proteção Individual.   |
| * Botas, luvas, aventais   |   |
| Observação:  |   |
| <b>3.6. Programa de capacitação dos manipuladores e supervisão:</b>  |   |
| 3.6.1  | Existência de programa de capacitação adequado e contínuo relacionado à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos (admissional e periódico).  |
| 3.6.2  | Existência de registros dessas capacitações.  |
| 3.6.3  | Existência de supervisão da higiene pessoal e manipulação dos alimentos.  |
| 3.6.4  | Existência de supervisor comprovadamente capacitado.  |
| Observação:  |   |
| <b>4. Produção e transporte do alimento</b>  |   |
| <b>4.1 Matéria-prima, ingredientes e embalagens:</b>   |   |
| 4.1.1  | Operações de recepção da matéria-prima, ingredientes e embalagens são realizadas em local protegido e isolado da área de processamento.   |
| 4.1.2  | Matérias - primas, ingredientes e embalagens inspecionados na recepção.   |
| * Observar as condições das embalagens: devem estar limpas, íntegras (não ter trincas, ferrugem, amassados) e seguir as particularidades de cada alimento. Alimentos não devem estar em contato com papel não adequado (reciclado, jornais, revistas e similares), papelão ou plástico reciclado;            |   |
| 4.1.3  | As caixas de papelão e madeira são substituídas por monoblocos limpos ou sacos plásticos apropriados (exceto caixas de papelão impermeabilizadas e caixas de papelão limpas destinadas ao estoque seco) |
| 4.1.4  | Existência de planilhas de controle na recepção (temperatura e características sensoriais, condições de transporte e outros).   |
| (*)Fazer avaliação sensorial (características organolépticas, cor, gosto, odor, aroma, aparência, textura, sabor e cinestesia). Esta avaliação deve estar baseada nos critérios definidos pela ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas – ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS E BEBIDAS – NBR 12806 – 02/93; |   |
| - Observar as condições do entregador: deve estar com uniforme adequado e limpo, avental, sapato fechado, proteção para o cabelo ou mãos (rede, gorro ou luvas quando necessário).   |   |
| - Observar o certificado de vistoria do veículo de transporte;   |   |
| - os veículos dos fornecedores devem ser inspecionados quanto à higiene;   |   |
| - - realizar controle microbiológico e físico-químico quando necessário, através do laboratório próprio ou terceirizado.   |   |
| Observação:  |   |
| 4.1.5  | São realizadas medições de temperatura no recebimento de perecíveis e as anotações são mantidas sob registro.   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| 4.1.6  | Matérias-primas e ingredientes aguardando liberação e aqueles aprovados estão devidamente identificados.  |  |
| 4.1.7  | Matérias-primas, ingredientes e embalagens reprovados no controle efetuado na recepção são devolvidos imediatamente ou identificados e armazenados em local separado.   |  |
| 4.1.8  | Rótulos da matéria-prima e ingredientes atendem à legislação.   |  |
| * Conferir a rotulagem: deve constar nome e composição do produto, lote, data de fabricação e validade, número de registro no órgão oficial, CGC, endereço de fabricante e distribuidor, condições de armazenamento e quantidade (peso);                   |   |  |
| Observação:  |   |  |
| 4.1.9.   | Quando há mais de um fornecedor aguardando o descarregamentos é dada a preferência ao produtor de maior risco.  |  |
| 4.1.10   | Critérios estabelecidos para a seleção das matérias-primas são baseados na segurança do alimento.   |  |
| 4.1.11   | Armazenamento em local adequado e organizado; sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos, ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma que permita apropriada higienização, iluminação e circulação de ar. |  |
| 4.1.12   | Uso das matérias-primas, ingredientes e embalagens respeita a ordem de entrada dos mesmos, sendo observado o prazo de validade.   |  |
| Observação:  |   |  |
| 4.1.13   | Inexistência de produtos com validade vencida.  |  |
| 4.1.14   | O empilhamento de sacarias é feito de forma alinhada não prejudicando o produto.  |  |
| 4.1.15   | Todos os produtos armazenados são identificados com seu rótulo original ou na ausência destes os produtos são identificados através de etiquetas com todas as informações transcritas do rótulo.  |  |
| 4.1.16   | As portas dos equipamentos de refrigeração são mantidas fechadas  |  |
| 4.1.17   | Nos equipamentos de refrigeração e congelamento, são ausentes o acúmulo de gelo e obstrução nos difusores de ar.  |  |
| 4.1.18   | Acondicionamento adequado das embalagens a serem utilizadas.  |  |
| 4.1.19   | Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de matérias-primas e ingredientes.   |  |
| * Os perecíveis devem cumprir os seguintes critérios de temperatura no armazenamento:<br>- congelados: - 18°C com tolerância até -12°C ;<br>- resfriados: 6 a 10°C, conforme especificação do fabricante;<br>- refrigerados: até 6°C com tolerância a 7°C. |   |  |
| Observação:  |   |  |
| <b>4.2 Armazenamento pós-manipulação</b>   |   |  |
| 4.2.1  | Os produtos industrializados que não tenham sido utilizados totalmente e que necessitem serem retirados da embalagem original são armazenados em embalagens adequadas e identificadas.  |  |
| 4.2.2  | Os produtos em uso têm suas embalagens mantidas fechadas  |  |
| 4.2.3  | Os alimentos pré-preparados e/ou prontos para consumo são armazenados devidamente cobertos e, no empilhamento, o fundo do recipiente não entra em contato com o alimento.   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| 4.2.4  | Os produtos manipulados e/ou embalagens abertas de produtos industrializados, quando armazenados sob refrigeração, respeitam os seguintes critérios de uso (avalie cada item separadamente):<br>- pescados e seus produtos manipulados crus = até 4°C por 24h;<br>- pescados pós cocção = até 4°C por 24h;<br>- bovinos, suínos, aves seus produtos manipulados = até 4°C por 72h;<br>- alimentos pós cocção = até 4°C por 72h;<br>- sobremesas cremosas, frios e laticínios manipulados = até 8°C por 24h ou até 6°C por 48h ou até 4°C por 72h;<br>- maionese manipulada e mistura de maionese com outros alimentos = até 6°C por 24h ou até 4°C por 48h;<br>- hortifruti pós manipulados = até 10°C por 72h. |  |
| 4.2.5  | Os diferentes tipos alimentícios quando são armazenados em um único equipamento de refrigeração estão dispostos de forma adequada<br>- separados entre si e dos demais:<br>- os alimentos prontos são colocados nas prateleiras superiores,<br>- os semi-prontos e/ou pré-preparados nas prateleiras do meio,<br>- e o restante, crus e outros, nas prateleiras inferiores<br>- as carnes tem caixas especiais e devem ficar perto do congelador, parte mais fria   |  |
| <b>5. Fluxo de produção:</b>   |   |  |
| 5.1  | Locais para pré - preparo ("área suja") isolados da área de preparo por barreira física ou técnica.   |  |
| * Se não houver áreas separadas para os vários gêneros, deve existir no mínimo um local para pré-preparo (produtos crus) e local para preparo final (cozinha quente e cozinha fria), além das áreas de retorno de bandejas sujas e lavagem de utensílios, evitando a contaminação cruzada, devendo o manual de boas práticas garantir a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos.   |   |  |
| Observação:  |   |  |
| 5.2.   | Controle da circulação e acesso do pessoal.   |  |
| 5.3  | Conservação adequada de materiais destinados ao reprocessamento.  |  |
| 5.4  | Ordenado, linear e sem cruzamento.  |  |
| Observação:  |   |  |
| <b>5.5 Suprimentos (informar no setor central responsável, se for o caso)</b>  |   |  |
| 5.5.1  | Os fornecedores de alimentos perecíveis ou de alto risco são aprovados após visita técnica ou outra forma de comprovação de qualidade assegurada  |  |
| 5.5.2  | As matérias-primas desses fornecedores não avaliados somente são adquiridas excepcionalmente em caso de urgência, sendo os dados devidamente registrados, e iniciado o processo de aprovação do fornecedor  |  |
| 5.5.3  | Os fornecedores qualificados são monitorados constantemente   |  |
| 5.5.4  | É realizado, periodicamente e/ou de acordo com a necessidade, o controle microbiológico e físico-químico da matéria-prima recebida (conhecer coleta de amostras e procedimentos)  |  |
| (*) Guarda de amostra: usar os sacos plásticos esterilizados, identificados; higienizar bem as mãos: lavar com água e sabão e fazer a anti-sepsia com álcool 70%; os utensílios usados para a colheita podem ser os mesmos utilizados na distribuição; o local para fazer a colheita deve ficar fora da circulação das pessoas; a colheita deve ser feita com rapidez; identificar a amostra com horário, local, data, produto e responsável pela colheita; a quantidade de alimentos deve ser de no mínimo 100g; homogeneizar o alimento e pegar um 1/3 da amostra de cada parte da panela; abrir o saco sem tocá-lo internamente; colocar a amostra do alimento no saco, retirar o ar, fechar com o arame e fita crepe por cima; imergir em gelo, para resfriamento rápido se o alimento for quente; após colheita, armazenar entre 0°C e 4°C por 72 horas ou congelamento à -18°C; para o transporte, colocar em embalagem isopor com gelo (líquido só pode refrigerar) |   |  |

| <b>6. Processos de higienização e processamento de alimentos</b> |  |
|--|--|
| 6.1  | As latas, garrafas e embalagens plásticas de produtos são lavadas antes de abrir .   |
| 6.2  | Os cereais e leguminosas são lavados em água corrente.   |
| 6.3  | As verduras, legumes e frutas são escolhidos um a um antes da lavagem.   |
| 6.4  | As verduras têm suas folhas lavadas uma a uma em água corrente.  |
| 6.5  | Os legumes e frutas são lavados um a um em água corrente.  |
| 6.6  | As verduras, os legumes e as frutas consumidas com casca ou cruas são desinfetados de forma adequada, isto é, imersos em solução clorada (100 a 250 ppm) por 15 minutos, com enxágüe posterior em água potável.  |
| 6.7  | As frutas manipuladas, verduras e os legumes não desinfetados são submetidos à cocção empregando as combinações de tempo e temperatura adequadas, ou seja, 70°C por 2 minutos ou 65°C por 15 minutos. Medir o centro geométrico do alimento.   |
| 6.8  | Ovos são lavados um a um, em água corrente, imediatamente antes do uso.<br>Deixa escorrer no escorredor para secagem ou enxuga um a um.  |
| 6.9  | Alimentos que foram manipulados à temperatura ambiente atingem a temperatura de refrigeração indicada em até 6h.   |
| 6.10   | O tempo de manipulação de produtos perecíveis em temperatura ambiente não excede 30 minutos por lote e 2 horas em área climatizada entre 12 e 18 °C.   |
| 6.11   | Os alimentos submetidos ao congelamento atingem a faixa de 0°C em até 6h, sob refrigeração.  |
| 6.12   | Os alimentos prontos congelados, depois de descongelados, não são recongelados.  |
| 6.13   | Os alimentos descongelados para manipulação não são recongelados crus  |
| 6.14   | Os alimentos crus semi-prontos, preparados com carnes descongeladas, somente são congelados se forem descongeladas diretamente na cocção (74°C).<br>(* ) Ex: coxinha preparada com frango descongelado, congelada deverá ser descongelada diretamente na cocção (fritura ou assado)  |
| 6.15   | O descongelamento é realizado da seguinte forma:<br>- sob refrigeração a temperatura inferior a 5°C ou<br>- em forno de convecção ou microondas.<br>- em água com temperatura inferior a 21°C por 4h (peças até 2 kg integralmente embaladas)<br>- em temperatura ambiente, protegido da contaminação ambiental sob monitoramento da temperatura superficial até atingir 3 a 4°C e daí sob refrigeração até o término do degelo. |
| 6.16   | O dessalgue é realizado sob as seguintes condições:<br>- trocas de água a cada 4 horas à temperatura de no máximo a 21°C;<br>- em água sob refrigeração até 10°C,<br>- através de fervura.   |
| <b>6.17 Cocção e reaquecimento</b>                               |  |
| 6.17.1   | Os alimentos em cocção atingem em seu interior a temperatura de 74°C ou as combinações de 70°C por 2 minutos ou de 65°C por 15 minutos.  |
| 6.17.2   | Os alimentos em reaquecimento atingem em seu interior a temperatura de 74°C ou as combinações de 70°C por 2 minutos ou de 65°C por 15 minutos.   |
| 6.17.3   | Gorduras e óleos utilizados em frituras são aquecidos até 180°C, no máximo.  |
| 6.17.4   | A reutilização do óleo é realizada somente quando este não apresenta quaisquer alterações das características físico-químicas ou sensoriais. (cor escura, cheiro não característico, modificação no sabor da fritura, alteração da viscosidade, nível de fumaça aumentado e formação de espuma).   |
| 6.17.5   | O óleo a ser reutilizado é filtrado e mantido coberto e a sua troca é realizada a cada 6h de uso (quando é realizada em tachos ou panelas).  |
| 6.17.6   | O porcionamento é feito dentro do menor espaço de tempo possível evitando que o alimento entre na faixa de temperatura de risco (entre 21°C e 55°C)  |
| 6.17.7   | Os alimentos cozidos seguem para refrigeração somente depois de resfriados a 55°C  |
| 6.17.8   | O resfriamento dos alimentos pós cocção é realizada respeitando as seguintes combinações de tempo e temperatura sob refrigeração<br>De 55°C ----- 21°C -----4°C<br>em 2 horas em 6 horas   |

| <b>6.18 Distribuição dos alimentos:</b>   |  |
|---|--|
| 6.18.1  | Os balcões são abastecidos com quantidades suficientes para cada turno.  |
| 6.18.2  | As cubas são mantidas tampadas quando da ausência de fila.   |
| 6.18.3  | O reabastecimento dos balcões é realizado com cubas higienizadas.  |
| 6.18.4  | Os alimentos são retirados dos balcões tão logo termine a distribuição.  |
| 6.18.5  | A temperatura dos alimentos é monitorada durante a distribuição e registrada.  |
| 6.18.6  | Na distribuição de alimentos quentes, os alimentos permanecem:<br>- a 65°C ou mais por no máximo 12h,<br>- ou a 60°C até no máximo 6h,<br>- ou abaixo de 60°C por até 30min,<br>- são desprezados quando ultrapassam os prazos acima.  |
| 6.18.7  | Na distribuição de alimentos frios, os alimentos permanecem:<br>- a temperaturas inferiores a 10°C por no máximo 4h;<br>- entre 10 e 21°C por no máximo 2h;<br>- são desprezados quando ultrapassam os prazos acima e/ou quando permanecem acima de 21°C.  |
| 6.18.8  | Os alimentos preparados obedecem a uma programação de quantidades com o objetivo de não ocorrerem sobras   |
| <b>6.19 Aproveitamento de sobras</b>  |  |
| 6.19.1  | No caso de sobra de alimentos prontos, que não foram para distribuição, somente são utilizadas quando são monitoradas e respeitadas todas as etapas de controle de tempo e temperatura apresentadas nos itens anteriores.  |
| 6.19.2  | Sobras de alimentos não são misturadas com seus similares recém preparados   |
| 6.19.3  | No caso de sobras de alimentos quentes: quando ficaram em condições seguras, são distribuídas de acordo com o seguinte (avaliar cada item separadamente):<br>- em até 12h, após reaquecimento a 74°C, desde que mantidas a 65°C ou mais até o momento da distribuição<br>- em até 24h, se mantidas devidamente refrigeradas, após o reaquecimento a 74°C e o resfriamento seguro<br>- de 10 a 90 dias, se mantidas congeladas, após reaquecimento a 74°C, resfriamento seguro e congelamento em até 6h.  |
| 6.19.4  | No caso de sobras de alimentos frios são (avaliar cada item separadamente):<br>- reaproveitados em 24h quando mantidas refrigeradas a 4°C (alimento deve atingir esta temperatura em 4 horas)<br>- reaproveitados em pratos quentes em até 12h, se mantidas aquecidas a 65°C ou mais após atingir 74°C na cocção<br>- reutilizadas em pratos quentes em até 24h, se mantidas sob refrigeração, após atingir 74°C na cocção, resfriamento seguro,<br>- reutilizadas em pratos quentes em até 90 dias se mantidas congeladas, após atingir 74°C na cocção, resfriamento seguro e atingir 0°C em até 6h |
| <b>7. Transporte de matéria-prima e/ou produto final:</b>   |  |
| 7.1   | Produto transportado na temperatura especificada no rótulo.  |
| *<br>- Os equipamentos de refrigeração não devem apresentar risco de contaminação para o produto e deve garantir, durante o transporte, temperatura adequada para o mesmo.<br>- Os alimentos perecíveis crus ou prontos para o consumo devem ser transportados em veículo fechado, dependendo da natureza sob:<br>• Refrigeração - ao redor de 4°C, com tolerância até 7°C;<br>• Resfriamento - ao redor de 6°C, não ultrapassando 10°C ou conforme especificação do fabricante expressa na rotulagem;<br>• Aquecimento - com tolerância até 60°C<br>• Congelamento - com tolerância até -12°C<br>- Os critérios de temperaturas fixados são para os produtos e não para os veículos. |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Observação:   |  |  |
| 7.2   | Veículo limpo, com cobertura para proteção de carga. Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros. |  |
| *<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Os métodos de higiene e desinfecção devem ser adequados às características dos produtos e dos veículos de transportes</li> <li>- Quando a natureza do alimento assim o exigir deve ser colocado sobre prateleiras e estrados, quando necessários, removíveis, de forma a evitar danos e contaminação.</li> <li>- Os materiais utilizados para proteção e fixação da carga (cordas, encerados, plásticos e outros) não devem constituir fonte de contaminação ou dano para o produto, devendo os mesmos serem desinfetados juntamente com o veículo de transporte.</li> <li>- A carga e/ou descarga não devem representar risco de contaminação, dano ou deterioração do produto e/ou matéria-prima alimentar.</li> </ul>  |  |  |
| Observação:   |  |  |
| 7.3   | Transporte mantém a integridade do produto.  |  |
| ? Os meios de transporte de alimentos destinados ao consumo humano, refrigerados ou não, devem garantir a integridade e a qualidade a fim de impedir a contaminação e deterioração dos produtos.  |  |  |
| 7.4   | Veículo não transporta outras cargas que comprometam a segurança do produto.   |  |
| *<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- É proibido manter no mesmo container ou transportar no mesmo compartimento de um veículo, alimentos prontos para o consumo, outros alimentos e substâncias estranhas que possam contaminá-los ou corrompê-los;</li> <li>- Não é permitido transportar alimentos conjuntamente com pessoas e animais.</li> </ul>   |  |  |
| Observação:   |  |  |
| 7.5   | Presença de equipamento para controle de temperatura quando se transporta alimentos que necessitam de condições especiais de conservação.                    |  |
| * - Os veículos de transporte que necessitem controle de temperatura devem ser providos permanentemente de termômetros calibrados e de fácil leitura;<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- A cabine do condutor deve ser isolada da parte que contém os alimentos, e esta deve ser revestida de material liso, resistente, impermeável, atóxica e lavável.</li> <li>- No transporte de alimentos deve constar nos lados direito e esquerdo, de forma visível, dentro de um retângulo de 30 cm de altura por 60 cm de comprimento, os dizeres: Transporte de Alimentos, nome, endereço e telefone da empresa, Produto Perecível (quando for o caso);</li> <li>- Os veículos de transporte de alimentos devem possuir Certificado de Vistoria, de acordo com a legislação vigente.</li> <li>- Nenhum alimento deve ser transportado em contato direto com o piso do veículo ou embalagens ou recipientes abertos.</li> <li>- A exigência de veículos frigoríficos fica na dependência do mecanismo de transporte e das características do produto.</li> <li>- Os alimentos a serem transportados são protegidos de contaminantes.</li> <li>- Os alimentos a serem transportados são identificados com designação do produto, data de preparo e o prazo de validade.</li> <li>- As condições de tempo e temperatura são controladas no transporte.</li> </ul> |  |  |
| <b>Observação:</b>  |  |  |
| <b>8. Documentação e Registros</b>  |  |  |
| 8.1   | Possuem manual de boas práticas.   |  |

|       |  |  |
|-------|--|--|
| 8.2   | Os registros estão sendo mantidos no mínimo 30 dias contados a partir da data da preparação dos alimentos. |  |
| 8.3   | Possuem POPs:  |  |
| 8.3.1 | Possuem POPs de higienização de instalações móveis e utensílios  |  |
| 8.3.2 | Possui POPs de controle integrado de vetores e pragas  |  |
| 8.3.3 | Possuem POPs de higienização do reservatório de água   |  |
| 8.3.4 | Possuem POPs de higiene e saúde dos manipuladores  |  |

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Horário:

Assinatura do Responsável: \_\_\_\_\_

**Anexo B – Formulários de registro das temperaturas dos equipamentos e preparações**

**Formulário 1 – Medições de temperatura (°C) dos equipamentos de frio das UAN**

| <b>Equipamento:</b>  | <b>Horário</b> |              |              |
|----------------------|----------------|--------------|--------------|
| <b>Dia da semana</b> | <b>9:00</b>    | <b>11:00</b> | <b>15:00</b> |
| 2 <sup>a</sup> .     |                |              |              |
| 3 <sup>a</sup> .     |                |              |              |
| 4 <sup>a</sup> .     |                |              |              |
| 5 <sup>a</sup> .     |                |              |              |
| 6 <sup>a</sup> .     |                |              |              |

**Formulário 2 – Medições de tempo e temperatura (°C) das preparações durante a distribuição nas UAN**

| <b>Data: / /</b>  | <b>Medição</b> |                                 |                                    |                                    |
|-------------------|----------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Preparação</b> |                | <b>T1<br/>(Alimento pronto)</b> | <b>T2<br/>(Antes distribuição)</b> | <b>T3<br/>(Final distribuição)</b> |
|                   | T°C            |                                 |                                    |                                    |
|                   | Hora           |                                 |                                    |                                    |
|                   | T°C            |                                 |                                    |                                    |
|                   | Hora           |                                 |                                    |                                    |
|                   | T°C            |                                 |                                    |                                    |
|                   | Hora           |                                 |                                    |                                    |
|                   | T°C            |                                 |                                    |                                    |
|                   | Hora           |                                 |                                    |                                    |

## Anexo C – Cardápios

### Cardápio oferecido às crianças dos Programas Maternal I ao Pré durante a semana de observação na UAN A – Piracicaba/SP – 2005.

| Refeição                   | 2ª feira  | 3ª feira   | 4ª feira   | 5ª feira  | 6ª feira   |
|----------------------------|---|--|--|---|--|
| <b>Entrada<br/>7:00</b>    | Biscoito<br>Leite com<br>achocolatado                           | Pão com margarina<br>Leite com achocolatado  | Pão com margarina<br>Leite com achocolatado                            | Pão com margarina<br>Leite com achocolatado                                 | Pão com margarina<br>Leite com achocolatado                                |
| <b>Almoço<br/>11:00</b>    | Arroz/ Feijão/ Ovos<br>mexidos/ Cenoura<br>sauté/ Salada tomate | Arroz/ Feijão/ Carne<br>moída com batatas/<br>Abobrinha refogada/<br>Salada beterraba ralada | Arroz/ Feijão/ Frango ao<br>molho/ Farofa de cenoura/<br>Salada alface | Arroz/ Feijão/ Carne de<br>panela/ Escarola<br>refogada/ Salada<br>escarola | Arroz/ Feijão/ Estrogonofe de<br>frango/ Batata ao forno/<br>Salada Acelga |
| <b>Intervalo<br/>14:00</b> | Leite com<br>achocolatado                                       | Leite com achocolatado   | Leite com achocolatado   | Leite com achocolatado  | Leite com achocolatado   |
| <b>Saída<br/>15:30</b>     | Canja frango, arroz e<br>legumes/ Fruta                         | Polenta com carne<br>moída/ Fruta  | Sopa legumes, carne<br>moída e macarrão/ Fruta                         | Sopa feijão, carne,<br>legumes e macarrão/<br>Fruta                         | Cuscuz de frango com<br>legumes/ Fruta                                     |

**Cardápio oferecido às crianças do Programa Berçário I durante a semana de observação na UAN A – Piracicaba/SP – 2005.**

| <b>Refeição</b>                  | <b>2ª feira</b>   | <b>3ª feira</b>  | <b>4ª feira</b>  | <b>5ª feira</b>  | <b>6ª feira</b>  |
|----------------------------------|---|--|--|--|--|
| <b>Entrada</b><br><b>7:00</b>    | Preparação Láctea<br>(mamadeira)                          | Preparação Láctea<br>(mamadeira)                                     | Preparação Láctea<br>(mamadeira)                             | Preparação Láctea<br>(mamadeira)                             | Preparação Láctea<br>(mamadeira)                                   |
| <b>Intervalo</b><br><b>9:00</b>  | Suco de fruta   | Suco de fruta  | Suco de fruta  | Suco de fruta  | Suco de fruta  |
| <b>Almoço</b><br><b>11:00</b>    | Arroz/ Feijão/ Ovos<br>mexidos/ Papa de<br>legumes/ Fruta | Arroz/ Feijão/ Carne<br>moída com polenta/<br>Papa de legumes/ Fruta | Arroz/ Feijão/ Frango ao<br>molho/ Papa de legumes/<br>Fruta | Arroz/ Feijão/ Carne<br>de panela/ Papa de<br>legumes/ Fruta | Arroz/ Feijão/<br>Estrogonofe de frango/<br>Papa de legumes/ Fruta |
| <b>Intervalo</b><br><b>14:00</b> | Preparação Láctea<br>(mamadeira)                          | Preparação Láctea<br>(mamadeira)                                     | Preparação Láctea<br>(mamadeira)                             | Preparação Láctea<br>(mamadeira)                             | Preparação Láctea<br>(mamadeira)                                   |
| <b>Saída</b><br><b>15:30</b>     | Canja de frango, arroz<br>e legumes                       | Polenta com carne<br>moída   | Sopa legumes, carne moída e<br>macarrão                      | Sopa feijão, carne,<br>legumes e macarrão                    | Sopa de frango,<br>legumes e macarrão                              |

**Cardápio oferecido às crianças do Programa Berçário II durante a semana de observação na UAN A – Piracicaba/SP – 2005.**

| <b>Refeição</b>                  | <b>2ª feira</b>  | <b>3ª feira</b>   | <b>4ª feira</b>   | <b>5ª feira</b>   | <b>6ª feira</b>  |
|----------------------------------|--|---|---|---|--|
| <b>Entrada</b><br><b>7:00</b>    | Biscoito<br>Leite com achocolatado                                       | Pão com margarina<br>Leite com achocolatado   | Pão com margarina<br>Leite com achocolatado                                 | Pão com margarina<br>Leite com achocolatado                                   | Pão com margarina<br>Leite com achocolatado                        |
| <b>Intervalo</b><br><b>9:00</b>  | Suco de fruta  | Suco de fruta   | Suco de fruta   | Suco de fruta   | Suco de fruta  |
| <b>Almoço</b><br><b>11:00</b>    | Arroz/ Feijão/ Ovos<br>mexidos/ Papa de legumes/<br>Salada tomate/ Fruta | Arroz/ Feijão/ Carne moída<br>com polenta/ Papa de legumes/<br>Salada beterraba ralada/ Fruta | Arroz/ Feijão/ Frango ao<br>molho/ Papa de legumes/<br>Salada alface/ Fruta | Arroz/ Feijão/ Carne de<br>panela/ Papa de legumes/<br>Salada escarola/ Fruta | Arroz/ Feijão/ Estrogonofe<br>de frango/ Papa de legumes/<br>Fruta |
| <b>Intervalo</b><br><b>14:00</b> | Biscoito<br>Leite com achocolatado                                       | Mingau de aveia   | Biscoito<br>Leite com achocolatado  | Biscoito<br>Leite com achocolatado  | Mingau de fubá   |
| <b>Saída</b><br><b>15:30</b>     | Canja de frango, arroz e<br>legumes                                      | Polenta com carne moída   | Sopa legumes, carne<br>moída e macarrão                                     | Sopa feijão, carne, legumes<br>e macarrão                                     | Sopa de frango, legumes e<br>macarrão                              |

**Cardápio oferecido às crianças dos Programas Maternal I ao Pré durante a semana de observação na UAN B – Piracicaba/SP – 2005.**

| <b>Refeição</b>  | <b>2ª feira</b>   | <b>3ª feira</b>  | <b>4ª feira</b>   | <b>5ª feira</b>   | <b>6ª feira</b>   |
|------------------|---|--|---|---|---|
| <b>Entrada</b>   | Biscoito  | Pão com margarina  | Pão com margarina   | Pão com margarina   | Pão com margarina   |
| <b>7:00</b>      | Leite com achocolatado  | Leite com achocolatado   | Leite com achocolatado  | Leite com achocolatado  | Leite com achocolatado  |
| <b>Almoço</b>    | Arroz/ Feijão/ Omelete/<br>Purê de cenoura/ Salada<br>repolho | Arroz/ Feijão/ Quibe assado/<br>Abobrinha refogada/ Salada<br>tomate | Arroz/ Feijão/ Frango ao<br>molho/ Couve refogada/<br>Salada alface | Arroz/ Feijão/ Carne de<br>panela/ Virado de chuchu/<br>Salada escarola | Arroz/ Feijão/ Peito frango<br>ao molho/ Bata ao forno/<br>Salada Repolho |
| <b>Intervalo</b> | Leite com achocolatado  | Leite com achocolatado   | Leite com achocolatado  | Leite com achocolatado  | Leite com achocolatado  |
| <b>14:00</b>     |   |  |   |   |   |
| <b>Saída</b>     | Sopa fubá, frango e<br>legumes<br>Fruta                       | Macarronada<br>Fruta   | Sopa legumes, carne moída<br>e macarrão<br>Fruta                    | Sopa feijão, carne,<br>legumes e macarrão<br>Fruta                      | Risoto frango com<br>legumes<br>Fruta                                     |
| <b>15:30</b>     |   |  |   |   |   |

**Cardápio oferecido às crianças do Programa Berçário II durante a semana de observação na UAN B – Piracicaba/SP – 2005.**

| <b>Refeição</b>  | <b>2ª feira</b>  | <b>3ª feira</b>   | <b>4ª feira</b>  | <b>5ª feira</b>  | <b>6ª feira</b>  |
|------------------|--|---|--|--|--|
| <b>Entrada</b>   | Biscoito   | Pão com margarina   | Pão com margarina  | Pão com margarina  | Pão com margarina  |
| <b>7:00</b>      | Leite com achocolatado   | Leite com achocolatado  | Leite com achocolatado   | Leite com achocolatado   | Leite com achocolatado   |
| <b>Intervalo</b> | Suco de fruta  | Suco de fruta   | Suco de fruta  | Suco de fruta  | Suco de fruta  |
| <b>9:00</b>      |  |   |  |  |  |
| <b>Almoço</b>    | Arroz/ Feijão/ Omelete/<br>Purê de cenoura/ Salada<br>repolho/ Fruta | Arroz/ Feijão/ Quibe assado/<br>Abobrinha refogada/ Salada<br>tomate/ Fruta | Arroz/ Feijão/ Frango ao<br>molho/ Couve refogada/<br>Salada alface/ Fruta | Arroz/ Feijão/ Carne de<br>panela/ Virado de chuchu/<br>Salada escarola/ Fruta | Arroz/ Feijão/ Peito frango<br>ao molho/ Bata ao forno/<br>Salada Repolho/ Fruta |
| <b>11:00</b>     |  |   |  |  |  |
| <b>Intervalo</b> | Biscoito   | Mingau de aveia   | Biscoito   | Mingau de fubá   | Biscoito   |
| <b>14:00</b>     | Leite com achocolatado   |   | Leite com achocolatado   |  | Leite com achocolatado   |
| <b>Saída</b>     | Sopa fubá, frango e<br>legumes                                       | Macarronada   | Sopa legumes, carne<br>moída e macarrão                                    | Sopa feijão, carne,<br>legumes e macarrão                                      | Risoto frango com legumes  |
| <b>15:30</b>     |  |   |  |  |  |

**Anexo D – Classificação das não conformidades observadas nas UAN em Imprescindível, Necessária e Recomendável.**

| <b>1. Edificação e Instalações</b>                                     |  |            |                |                |
|--|--|------------|----------------|----------------|
|  |  | <b>UAN</b> |                |                |
| <b>1.1 Área externa:</b>   |  | <b>A</b>   | <b>B<br/>C</b> | <b>B<br/>L</b> |
| 1.1.3  | Vias de acesso interno com superfície limpa, dura ou pavimentada, adequada ao trânsito sobre rodas e com escoamento adequado.  |            | R              | R              |
| <b>1.4. Piso:</b>  |  |            |                |                |
| 1.4.1  | Cor clara, em adequado estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).   | N          | N              | N              |
| <b>1.5. Tetos</b>  |  |            |                |                |
| 1.5.2  | Em adequado estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos e outros).   | N          |                |                |
| <b>1.6. Paredes e divisórias</b>                                       |  |            |                |                |
| 1.6.2  | Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).   | N          |                |                |
| 1.6.3  | Existência de ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto.   | R          | R              | R              |
| <b>1.7. Portas</b>   |  |            |                |                |
| 1.7.1  | Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento, com cores claras.  | R          |                |                |
| 1.7.2  | Portas externas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro) e com barreiras adequadas para impedir entrada de vetores e outros animais (telas milimétricas ou outro sistema).  | N          | N              | N              |
| 1.7.3  | Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).   |            | N              |                |
| <b>1.8. Janelas</b>  |  |            |                |                |
| 1.8.2  | Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas em bom estado de conservação, facilmente removíveis para limpeza, ou outro sistema) e dispostas de modo a não permitir que os raios solares incidam diretamente sobre os alimentos, bancadas de trabalho, ou equipamentos sensíveis ao calor. | I          | I              | I              |
| <b>1.10. Instalações sanitárias e vestiários para os manipuladores</b> |  |            |                |                |
| 1.10.2   | Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores de alimentos.   |            | N              | N              |
| 1.10.6   | Instalações sanitárias servidas de água corrente, dotadas preferencialmente de torneira com acionamento automático e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica.   | N          | N              | N              |
| 1.10.8   | Portas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro).  | N          | N              | N              |
| 1.10.11  | Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.  | I          | I              | I              |
| 1.10.12  | Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.  | N          | N              | N              |
| 1.10.14  | Presença de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos.   | I          | I              | I              |
| 1.10.15  | Vestiários com área compatível e armários individuais para todos os manipuladores.   | R          | R              | R              |

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| <b>1.12. Lavatórios na área de produção</b>                 |  |   |   |   |
| 1.12.1  | Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, dotados preferencialmente de torneira com acionamento automático, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda a área de produção.  | I | I | I |
| <b>1.13. Iluminação e instalação elétrica:</b>              |  |   |   |   |
| 1.13.2  | Luminárias com proteção adequada contra quebras, com adequado estado de conservação, e limpas.   | N | N | N |
| <b>1.14. Ventilação e climatização:</b>                     |  |   |   |   |
| 1.14.1  | Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção.   | N | N | N |
| 1.14.2  | Ventilação artificial por meio de equipamento(s) higienizado(s) e com manutenção adequada ao tipo de equipamento.  | N |   |   |
| 1.14.3  | Ambientes climatizados artificialmente com filtros adequados.  | N | N | N |
| <b>1.15. Higienização das instalações:</b>                  |  |   |   |   |
| 1.15.1  | Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado. (Verificar certificado, manual de boas práticas e POPs)   | N | N | N |
| 1.15.3  | Existência de registro da higienização. Verificar POPs e Planilha de registros.  | N | N | N |
| 1.15.10   | Higienização adequada (avaliar cada item separadamente e colocar o número na frente).  | N | N | N |
| <b>1.16 Controle integrado de vetores e pragas urbanas:</b> |  |   |   |   |
| 1.17.9.   | Existência de POP sobre o CIP  | N | N | N |
| <b>1.18. Manejo dos resíduos:</b>                           |  |   |   |   |
| 1.18.1  | Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados. Quando necessário, recipientes tampados com acionamento não manual. Em número e capacidade suficientes para conter resíduos. | N | N | N |
| 1.18.3  | Existência de área adequada para estocagem dos resíduos, isolada ou tratada de forma a evitar a contaminação.  | N | N | N |
| <b>1.20 Área para armazenamento em temperatura ambiente</b> |  |   |   |   |
| 1.20.1  | Área dotada de portas com fechamento automático (mola ou similar) e proteção contra roedores nos rodapés.  | N | N | N |
| 1.20.3  | Janelas e outras aberturas protegidas com telas milimétricas.  | I | I | I |
| <b>1.23 Área de consumação</b>                              |  |   |   |   |
| 1.23.2  | Janelas e aberturas protegidas com telas milimétricas, ajustadas aos batentes e removíveis.  | N | N | N |
| <b>1.24 Leiaute:</b>  |  |   |   |   |
| 1.24.1  | Leiaute adequado ao processo produtivo: número, capacidade e distribuição das dependências de acordo com o ideal de atividade, volume de produção e expedição.   | N | N | N |
| 1.24.2  | Áreas para recepção e depósito de matéria-prima, ingredientes e embalagens distintas das áreas de produção, armazenamento e expedição de produto final.  |   | I | I |
| <b>2. Equipamentos, móveis e utensílios:</b>                |  |   |   |   |
| <b>2.1. Equipamentos:</b>                                   |  |   |   |   |
| 2.1.2   | Dimensionados em número suficiente à natureza e volume do serviço, com capacidade adequada (cadeia quente e fria)  | I | I | I |

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| 2.1.6.  | Equipamentos de conservação dos alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros), bem como os destinados ao processamento térmico, com medidor de temperatura localizado em local apropriado e em adequado funcionamento. | N | N | N |
| 2.1.14  | Os fornos são dotados de termostatos   | R | R | R |
| 2.1.15.   | Existência de planilhas de registro da temperatura, conservadas durante período adequado. (30 dias)  | N | N | N |
| 2.1.16  | Existência de registros que comprovem que os equipamentos e maquinários passam por manutenção preventiva.  | N | N | N |
| 2.1.17  | Existência de registros que comprovem a calibração dos instrumentos e equipamentos de medição ou comprovante da execução do serviço quando a calibração for realizada por empresas terceirizadas.  | N | N | N |
| <b>2.3. Utensílios:</b>   |  |   |   |   |
| 2.3.1.  | Material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil higienização: em adequado estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.                                      | I | I |   |
| <b>2.4. Higienização dos equipamentos e maquinários, móveis e utensílios:</b> |  |   |   |   |
| 2.4.1.  | Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.   | N | N | N |
| 2.4.3.  | Frequência de higienização adequada. (pág.11)  | I | I |   |
| 2.4.5   | Existência de registro da higienização.  | N | N | N |
| 2.4.7   | Disponibilidade de água quente e dos produtos de higienização necessários à realização da operação.  | R | R | R |
| 2.4.13  | As bancadas e mesas de apoio são higienizadas antes e após a cada uso.   | I | I | I |
| 2.4.17  | Substâncias odorizantes e/ou desodorantes não são usadas na área de preparação e armazenamento de alimentos.   | N | N | N |
| <b>3. Manipuladores</b>   |  |   |   |   |
| <b>3.1. Vestuário</b>   |  |   |   |   |
| 3.1.2.  | Limpo e em adequado estado de conservação. Trocados diariamente.   | N | N | N |
| <b>3.2 Hábitos higiênicos:</b>  |  |   |   |   |
| 3.2.1.  | Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários.  | I | I | I |
| 3.2.2   | Lavagem e assepsia das mãos antes de manipular alimentos crus.   | I | I | I |
| 3.2.3   | Lavagem e assepsia das mãos antes de manipular alimentos preparados.   | I | I | I |
| 3.2.5   | Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.   | I | I | I |
| 3.2.6   | Os visitantes, quando entram nas áreas de serviço, são paramentados com capa e proteção para os cabelos e obedecem às normas de Boas Práticas de Manipulação.  | I | I | I |
| <b>3.4. Programa de controle de saúde:</b>                                    |  |   |   |   |
| 3.4.1.  | Existência de supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores.   |   |   | I |
| 3.4.2.  | Existência de registro dos exames realizados.  | N | N | N |
| <b>3.6. Programa de capacitação dos manipuladores e supervisão:</b>           |  |   |   |   |
| 3.6.1.  | Existência de programa de capacitação adequado e contínuo relacionado à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos (admissional e periódico).   | I | I | I |

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| 3.6.2.  | Existência de registros dessas capacitações.   | N | N | N |
| 3.6.3.  | Existência de supervisão da higiene pessoal e manipulação dos alimentos.   | I | I | I |
| 3.6.4   | Existência de supervisor comprovadamente capacitado.   | I | I | I |
| <b>4. Produção e transporte do alimento</b>                                   |  |   |   |   |
| <b>4.1 Matéria-prima, ingredientes e embalagens:</b>                          |  |   |   |   |
| 4.1.1   | Operações de recepção da matéria-prima, ingredientes e embalagens são realizadas em local protegido e isolado da área de processamento.  | I | I | I |
| 4.1.5   | São realizadas medições de temperatura no recebimento de perecíveis e as anotações são mantidas sob registro.  | I | I | I |
| 4.1.13  | Inexistência de produtos com validade vencida.   |   | I | I |
| 4.1.16  | As portas dos equipamentos de refrigeração são mantidas fechadas   |   | I |   |
| 4.1.17  | Nos equipamentos de refrigeração e congelamento, são ausentes o acúmulo de gelo e obstrução nos difusores de ar.   |   | N |   |
| 4.1.19  | Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de matérias-primas e ingredientes.  |   | N |   |
| <b>4.2 Armazenamento pós-manipulação</b>                                      |  |   |   |   |
| 4.2.5   | Os diferentes tipos alimentícios quando são armazenados em um único equipamento de refrigeração estão dispostos de forma adequada<br>- separados entre si e dos demais: os alimentos prontos são colocados nas prateleiras superiores; os semi-prontos e/ou pré-preparados nas prateleiras do meio; e o restante, crus e outros, nas prateleiras inferiores; as carnes tem caixas especiais e devem ficar perto do congelador, parte mais fria | N | N |   |
| <b>5. Fluxo de produção:</b>  |  |   |   |   |
| 5.1   | Locais para pré - preparo ("área suja") isolados da área de preparo por barreira física ou técnica.  | I | I | I |
| 5.2.  | Controle da circulação e acesso do pessoal.  | I | I | I |
| 5.4   | Ordenado, linear e sem cruzamento.   | I | I | I |
| <b>5.5 Suprimentos (informar no setor central responsável, se for o caso)</b> |  |   |   |   |
| 5.5.3   | Os fornecedores qualificados são monitorados constantemente  | I | I | I |
| <b>6. Higienização e processamento de alimentos</b>                           |  |   |   |   |
| 6.6   | As verduras, os legumes e as frutas consumidas com casca ou cruas são desinfetados de forma adequada, isto é, imersos em solução clorada (100 a 250 ppm) por 15 minutos, com enxágüe posterior em água potável.  | I | I |   |
| 6.10  | O tempo de manipulação de produtos perecíveis em temperatura ambiente não excede 30 minutos por lote e 2 horas em área climatizada entre 12 e 18 °C.   | I | I |   |
| 6.15  | O descongelamento é realizado da seguinte forma:<br>- sob refrigeração a temperatura inferior a 5°C ou<br>- em forno de convecção ou microondas.<br>- em água com temperatura inferior a 21°C por 4h (peças até 2 kg integralmente embaladas)<br>- em temperatura ambiente, protegido da contaminação ambiental sob monitoramento da temperatura superficial até atingir 3 a 4°C e daí sob refrigeração até o término do degelo.               | I | I | I |
| <b>6.17 Cocção e reaquecimento</b>  |  |   |   |   |
| 6.17.1  | Os alimentos em cocção atingem em seu interior a temperatura de 74°C ou as combinações de 70°C por 2 minutos ou de 65°C por 15 minutos.  | I | I | I |
| 6.17.6  | O porcionamento é feito dentro do menor espaço de tempo possível evitando que o alimento entre na faixa de temperatura de risco (entre 21°C e 55°C)  | I | I | I |
| <b>6.18 Distribuição dos alimentos:</b>                                       |  |   |   |   |

|   |   |             |             |             |
|---|---|-------------|-------------|-------------|
| 6.18.5  | A temperatura dos alimentos é monitorada durante a distribuição e registrada.   | N           | N           | N           |
| 6.18.6  | Na distribuição de alimentos quentes, os alimentos permanecem:<br>- a 65°C ou mais por no máximo 12h, - ou a 60°C até no máximo 6h,<br>- ou abaixo de 60°C por até 30min, - são desprezados quando ultrapassam os prazos acima. | I           | I           | I           |
| <b>7. Transporte de matéria-prima e/ou produto final:</b> |   |             |             |             |
| 7.1   | Produto transportado na temperatura especificada no rótulo.   | I           | I           | I           |
| 7.5   | Presença de equipamento para controle de temperatura quando se transporta alimentos que necessitam de condições especiais de conservação.   | I           | I           | I           |
| <b>8. Documentação e Registros</b>                        |   |             |             |             |
| 8.1   | Possuem manual de boas práticas.  | N           | N           | N           |
| 8.3   | Possuem POPs:   |             |             |             |
| 8.3.1   | Possuem POPs de higienização de instalações móveis e utensílios   | N           | N           | N           |
| 8.3.2   | Possui POPs de controle integrado de vetores e pragas   | N           | N           | N           |
| 8.3.3   | Possuem POPs de higienização do reservatório de água  | N           | N           | N           |
| 8.3.4   | Possuem POPs de higiene e saúde dos manipuladores   | N           | N           | N           |
| <b>% NÃO CONFORMIDADES “IMPRESINDÍVEIS”</b>               |   | <b>70,4</b> | <b>73,3</b> | <b>71,6</b> |
| <b>% TOTAL NÃO CONFORMIDADES</b>                          |   | <b>35,7</b> | <b>37,7</b> | <b>33,7</b> |

I: Procedimento não conforme, o qual é Imprescindível a adequação  
N: Procedimento não conforme, o qual é Necessária a adequação  
R: Procedimento não conforme, o qual é Recomendável a adequação  
NA: Não se aplica

## Anexo E - Formulários de monitoramento dos PCC das preparações estudadas

### Formulário nº 1/PCC1 – Registro do monitoramento da temperatura do Leite reconstituído com açúcar

**Preparação:** Leite reconstituído com açúcar      **Etapa:** Aquecimento      **Frequência:** A cada preparo

| Data | Hora | Temperatura | Limite Critico (min. 74°C) |     | Ação corretiva<br>(Estender tempo processo) | Responsável |
|------|------|-------------|----------------------------|-----|---|-------------|
|      |      |             | Sim                        | Não |   |             |
|      |      |             |                            |     |   |             |
|      |      |             |                            |     |   |             |
|      |      |             |                            |     |   |             |

### Formulário nº 2/PCC1 – Registro do monitoramento da temperatura do Estrogonofe de frango

**Preparação:** Estrogonofe de frango      **Etapa:** Cocção      **Frequência:** A cada preparo

| Data | Hora | Temperatura | Limite Critico (min. 74°C) |     | Ação corretiva<br>(Estender tempo processo) | Responsável |
|------|------|-------------|----------------------------|-----|---|-------------|
|      |      |             | Sim                        | Não |   |             |
|      |      |             |                            |     |   |             |

### Formulário nº 3/PCC1 – Registro do monitoramento da temperatura do Leite com achocolatado

**Preparação:** Leite com achocolatado      **Etapa:** Aquecimento      **Frequência:** A cada preparo

| Data | Hora | Temperatura | Limite Critico (min. 74°C) |     | Ação corretiva<br>(Estender tempo processo) | Responsável |
|------|------|-------------|----------------------------|-----|---|-------------|
|      |      |             | Sim                        | Não |   |             |
|      |      |             |                            |     |   |             |

### Formulário nº 4/PCC1 – Registro do monitoramento da temperatura do Frango ao molho

**Preparação:** Frango ao molho      **Etapa:** Cocção      **Frequência:** A cada preparo

| Data | Hora | Temperatura | Limite Critico (min. 74°C) |     | Ação corretiva<br>(Estender tempo processo) | Responsável |
|------|------|-------------|----------------------------|-----|---|-------------|
|      |      |             | Sim                        | Não |   |             |
|      |      |             |                            |     |   |             |

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)