

ção ideal para Nutricionistas

VOLUME 1
ALIMENTOS
NUTRIÇÃO

VOLUME 2
CICLOS DA VIDA

VOLUME 3
NUTRIÇÃO
CLÍNICA

VOLUME 4
ALIMENTAÇÃO COLETIVA
E MICROBIOLOGIA DE
ALIMENTOS

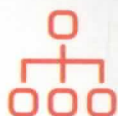
VOLUME 5
CIÊNCIA DE
ALIMENTOS

VOLUME 6
SAÚDE PÚBLICA

INCLUI



QUADROS - RESUMO



QUADROS
ESQUEMATIZADOS



QUESTÕES
COMENTADAS

ESTE LIVRO

ADMINISTRATIVO, OS ASPECTOS FÍSICOS DA UNIDADE DE
NUTRIÇÃO

CURSOS HUMANOS

DE CARDÁPIO

DOS SUPRIMENTOS

DO FINANCEIRO EM UAN

DO LEITE HUMANO E SAÚDE DO TRABALHADOR

DE FABRICAÇÃO DE ALIMENTOS

DOS ALIMENTOS

GO E PONTO CRÍTICO DE CONTROLE (APCC)

SMITIDAS POR ALIMENTOS

www.editorasanar.com.br
www.e-sanar.com.br

editora
SANAR

4
COLEÇÃO MANUAIS DA
NUTRIÇÃO

ALIMENTAÇÃO COLETIVA E
MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS

editora
SANAR

COLEÇÃO MANUAIS DA NUTRIÇÃO

4

ALIMENTAÇÃO COLETIVA E MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS

AUTORAS

CAMILA DUARTE FERREIRA

EUNICE ALVES DA SILVA NETA

KELCYLENE GOMES DA SILVA FERNANDES

LAÍS SPÍNDOLA GARCÊZ

LUCIANA SIGUETA NISHIMURA

MAYARA MONTE FEITOSA

editora
SANAR



**CAMILA DUARTE
FERREIRA**

Graduada em
Nutrição pela
Universidade Federal
da Bahia (UFBA).

Mestre em Ciência de
Alimentos pelo Programa de
Pós-graduação em Ciência de
Alimentos da UFBA. Doutoranda em
Ciência de Alimentos, Nutrição e Saúde pela
UFBA. Nutricionista da Escola de
Nutrição da UFBA. Autora do livro
Dieta para Revisão - Nutricionista -
SERH.



**EUNICE ALVES
DA SILVA**

Graduada em
Nutrição pela
Universidade
Federal do Piauí

(UFPI) e Pós-Graduada
em Nutrição Clínica pelo Instituto
Brasileiro de Pós-graduação
Extensão (IBPEX).



**KELCYLENE GOMES DA
SILVA FERNANDES**

Graduada em
nutrição pela
Universidade
Federal do Piauí
(UFPI). Mestre em

Ciência pelo Programa Ciência dos
Alimentos da Faculdade de Ciências
Farmacêuticas da Universidade de
São Paulo (FCF/USP). Pós-graduação
em Nutrição Esportiva pelo Centro
de Estudos em fisiologia do
exercício e treinamento (CEFIT).
Autora do livro 1.000 Questões
Resolvidas de Provas e Concursos
em Nutrição.



COLEÇÃO MANUAIS DA **NUTRIÇÃO**



COLEÇÃO MANUAIS DA
NUTRIÇÃO

4

**ALIMENTAÇÃO COLETIVA
E MICROBIOLOGIA DE
ALIMENTOS**

AUTORAS

CAMILA DUARTE FERREIRA

EUNICE ALVES DA SILVA NETA

KELCYLENE GOMES DA SILVA FERNANDES

LAÍS SPÍNDOLA GARCÊZ

LUCIANA SIGUETA NISHIMURA

MAYARA MONTE FEITOSA

2017

© Todos os direitos autorais desta obra são reservados e protegidos à Editora Sanar Ltda. pela Lei nº 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. É proibida a duplicação ou reprodução deste volume ou qualquer parte deste livro, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, gravação, fotocópia ou outros), essas proibições aplicam-se também à editoração da obra, bem como às suas características gráficas, sem permissão expressa da Editora.

Título	Alimentação Coletiva e Microbiologia de Alimentos
Editor chefe	Leandro Lima
Projeto gráfico e editoração	Bianca Vatiele Ribeiro de Souza
Capa	Didário Teles
Revisão ortográfica	Tainá Amado
Conselho Editorial	Caio Vinicius Menezes Nunes Itaciara Larroza Nunes Paulo Costa Lima Sandra de Quadros Uzêda Sílvia José Albergaria da Silva

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

A411 Alimentação coletiva e microbiologia de alimentos / Lais Spindola Garcez ... [et al.], autores. – Salvador : SANAR, 2017.
290 p. : il. ; 16x23 cm. – (Coleção Manuais de Nutrição ; 4)

ISBN 978-85-5462-000-4

1. Alimentos. 2. Alimentos - Microbiologia. 3. Nutrição. I. Spindola Garcez, Lais. II. Série.

CDU: 612.3

Elaboração: Fábio Andrade Gomes - CRB-5/1513

Editora Sanar Ltda.

Av. Prof. Magalhães Neto, 1856 - Pituba,

Cond. Ed. TK TOWER, sl. 1403.

CEP: 41810-012, Salvador - BA .

Telefone: 71.3497-7689

www.editorasantar.com.br

atendimento@editorasantar.com.br

AUTORAS

CAMILA DUARTE FERREIRA

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Ciência de Alimentos pelo Programa de Pós-graduação em Ciência de Alimentos da UFBA. Nutricionista da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB). Autora do livro Super Revisão - Nutricionista - EBSERH.

EUNICE ALVES DA SILVA NETA

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Piauí (UFPI) e Pós-Graduada em Nutrição Clínica pelo Instituto Brasileiro de Pós-Graduação e Extensão (IBPEX).

KELCYLENE GOMES DA SILVA FERNANDES

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Mestre em Ciências pelo programa Ciência dos Alimentos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo (FCF/USP). Pós-graduanda em Nutrição Esportiva pelo Centro de Estudos em Fisiologia do Exercício e Treinamento (CEFIT). Autora do livro 1.000 Questões Comentadas de Provas e Concursos em Nutrição.

LAÍS SPÍNDOLA GARCÊZ

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Pós-Graduada em Nutrição Clínica pelo Instituto Brasileiro de Pós-Graduação e Extensão (IBPEX). Mestre em Alimentos e Nutrição pelo Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição da UFPI. Doutoranda em Alimentos, Nutrição e Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Autora do livro 1.000 Questões Comentadas de Provas e Concursos em Nutrição.

LUCIANA SIGUETA NISHIMURA

Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário São Camilo. Pós-Graduada em Fisiologia do exercício (UNIFESP). Mestre em Nutrição Humana Aplicada (USP). Doutora em Ciências dos Alimentos (USP). Professora titular do curso de Nutrição (UNIP). Autora do livro 1.000 Questões Comentadas de Provas e Concursos em Nutrição.

MAYARA MONTE FEITOSA

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Mestranda em Ciências e Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Autora do livro 1.000 Questões Comentadas de Provas e Concursos em Nutrição.

REVISORAS TÉCNICAS

ALESSANDRA SANTIAGO DA SILVA

KAREN MARIANNE SOARES CALDEIRA

MARIANA MARTINS MAGALHÃES DE SOUZA

THEIDES BATISTA CARNEIRO

APRESENTAÇÃO

VOLUME 4 - ALIMENTAÇÃO COLETIVA E MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS

A coleção **Manuais da Nutrição** é o melhor e mais completo conjunto de obras voltado para a capacitação e aprovação de nutricionistas em concursos públicos e programas de residências do Brasil. Elaborada a partir de uma metodologia que julgamos ser a mais apropriada ao estudo direcionado para as provas em Nutrição, contemplamos os 6 volumes da coleção com os seguintes recursos:

- ✓ Teoria esquematizada de todos os assuntos;
- ✓ Questões comentadas alternativa por alternativa (incluindo as falsas);
- ✓ Quadros, tabelas e esquemas didáticos;
- ✓ Destaque em azul para as palavras-chave;
- ✓ Questões categorizadas por grau de dificuldade, de acordo com o modelo a seguir:

FÁCIL	● ○ ○
INTERMEDIÁRIO	● ● ○
DIFÍCIL	● ● ●

Elaborado por professoras com sólida formação acadêmica em Nutrição, a presente obra é composta por um conjunto de elementos didáticos que, em nossa avaliação, otimizam o estudo, contribuindo assim para a obtenção de altas performances em provas e concursos na Nutrição.

LEANDRO LIMA

Editor chefe

SUMÁRIO

O PROCESSO ADMINISTRATIVO E OS ASPECTOS FÍSICOS DA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

CAPÍTULO 1

1. Introdução.....	15
2. Processo administrativo	16
3. Estruturas organizacionais da UAN	19
4. Planejamento físico-funcional da UAN	22
5. Dimensionamento de área	30
Referências Bibliográficas	49

GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS

CAPÍTULO 2

1. Introdução	51
2. Recrutamento de pessoal	52
3. Seleção de pessoal	54
4. Admissão	56
5. Capacitação de pessoal	57
6. Dimensionamento de recursos humanos para UAN	58
7. Distribuição de pessoal na UAN.....	62
8. Avaliação de desempenho dos recursos humanos da UAN	67
Referências Bibliográficas	81

PLANEJAMENTO DE CARDÁPIOS

CAPÍTULO 3

1. Introdução	83
2. Elaboração e programação de cardápios	84
1. Per capita	85
2. Fichas técnicas (receitas padrão)	85
3. Programação dos cardápios	86
4. Desperdício	86
3. Composição dos cardápios	87
4. Classificação dos cardápios	88
5. Método de Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio (AQPC)	88
Referências Bibliográficas	101

1. Introdução	103
2. Previsão de Compras	103
3. Estoque	104
4. Sistema de Compras	106
5. Armazenamento dos Alimentos e Controle de Qualidade	107
Referências Bibliográficas	120

1. Introdução	121
2. Classificação dos custos	122
3. Fatores que influenciam nos custos em UAN	123
4. Medidas que podem controlar os custos	124
5. Custo percentual da matéria-prima do cardápio	126
6. Parcelas de custos nas UAN	127
7. Avaliação dos custos primários em UAN	127
Referências Bibliográficas	141

1. Introdução	143
2. Lactário	144
3. Banco de Leite Humano (BLH)	150
4. Saúde do trabalhador	151
Referências Bibliográficas	165

1. Introdução	167
2. Legislações	168
3. As Regras de Ouro da Organização Mundial da Saúde	179
Referências Bibliográficas	207

1. Introdução	209
2. Classificação dos microrganismos	210
3. Microrganismos de interesse em alimentos	210
4. Fatores que influenciam o desenvolvimento microbiano	213
1. Fatores intrínsecos	213
2. Fatores extrínsecos	217
5. Microrganismos indicadores	218
6. Crescimento microbiano	219
Referências Bibliográficas	233

1. Introdução	235
2. Princípios do APPCC	236
3. Aplicação do sistema APPCC	236
Referências Bibliográficas	259

1. Introdução	261
2. Classificação	262
3. Causas	263
4. DTAs provocadas por agentes bacterianos	264
5. DTAs provocadas por parasitas	268
Referências Bibliográficas	286

O Processo Administrativo e os Aspectos Físicos da Unidade de Alimentação e Nutrição

CAPÍTULO

1

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Processo administrativo
- ✓ Estruturas organizacionais da UAN
- ✓ Planejamento físico-funcional da UAN
- ✓ Dimensionamento de área
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é um conjunto de áreas com o objetivo de operacionalizar o provimento nutricional de coletividades. A alimentação coletiva é representada pelas atividades de alimentação e nutrição realizadas nas Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs), que podem ser:¹

- Institucionais, ou seja, aquelas situadas dentro de empresas, escolas e outras, cuja demanda de clientes é fixa;
- Comerciais, aquelas representadas por restaurantes abertos ao público;
- Hotéis;
- Comissárias ou *caterings*;
- Cozinha dos estabelecimentos assistenciais de saúde.

2 - PROCESSO ADMINISTRATIVO

As UANs podem estar estabelecidas em complexos industriais, empresas, escolas e hospitais sob diversas formas de gerenciamento.¹

- Autogestão: a própria empresa possui e gerencia a UAN, produzindo refeições que serve aos seus funcionários;
- Concessão: a empresa cede seu espaço de produção e distribuição para um particular ou para uma empresa especializada em administração de restaurantes, livrando-se dos encargos da gestão da UAN;
- Misto: a adoção dos dois tipos de contratos.

No serviço terceirizado, são três as modalidades: refeições convênio, refeições prontas transportadas e comodato.¹

- Refeições convênio: existem convênios com restaurantes comerciais, onde através de um *ticket* custeado pela empresa, o funcionário faz a refeição;
- Refeições transportadas: a contratante fornece o local para a distribuição e a concessionária fornece a refeição;
- Comodato: a concessionária contratada utiliza as instalações da contratante.

Ao nutricionista, por ser o Responsável Técnico (RT) da UAN, cabem as funções de planejamento, organização, direção, supervisão e avaliação, de acordo com os incisos II, VI e VII do artigo 3º; incisos II, IV, IX e X e parágrafo único do artigo 4º, da Lei nº 8.234/91.⁶

Considerando a importância do processo administrativo para a consecução dos objetivos das UANs, faz-se necessária uma abordagem sobre as funções administrativas que o compõem, tais como: planejamento, organização, direção e controle.¹⁹

2.1 - Planejamento

O planejamento é a forma de relacionar os objetivos com as condições disponíveis e determinar a melhor forma de execução das operações.¹⁹ É instrumento de ordenação, de eficiência, de produtividade e é utilizado contra a rotina, a improvisação e a estagnação.¹

Por meio do planejamento são previstas as ações concernentes a: "o que fazer", "de que maneira fazer", "quando fazer" e "quem deve fazer".

A definição de "o que fazer" corresponde aos objetivos do trabalho. Colabora em evitar desperdícios financeiros, de tempo e energia. "De que maneira fazer" corresponde à definição das atribuições, proporcionando maior disciplina e continuidade na execução das tarefas. O "quando fazer" implica na definição do tempo de execução, o que possibilita controle no andamento das atividades.¹⁹

Quanto à sua abrangência, o planejamento pode ocorrer em três níveis:¹

- Estratégico (em nível de diretoria);
- Tático (gerencial);
- Operacional (de produção).

Existem quatro tipos de planos:¹

- Os procedimentos;
- Os orçamentos;
- Os programas ou programações;
- As normas ou regulamentos.

Por exemplo, ao definir o Valor Calórico Total (VCT), o padrão socioeconômico do cardápio e a aceitação das preparações, o nutricionista está planejando o seu trabalho.¹⁹

2.2 - Organização

Como função administrativa, a organização é a etapa consecutiva ao planejamento, fundamental para que os objetivos possam ser atingidos, os planos executados e as pessoas possam trabalhar eficiente e eficazmente.¹⁹ A organização envolve tarefas, pessoas, **órgãos** e relações.¹

Quanto à sua abrangência, a organização pode ocorrer em três níveis:¹

- Nível global (direção);
- Nível departamental (gerência);
- Nível das tarefas e operações (supervisão).

Os princípios aplicáveis à organização:¹

- Especialização;
- Definição funcional;
- Paridade entre autoridades e responsabilidades;
- Escalar.

As principais técnicas relacionadas à organização são o organograma e o fluxograma.¹ No campo de ação do nutricionista, as atividades de organização podem ser consideradas como aquelas dirigidas à estruturação administrativa, bem como à distribuição e adequação dos recursos humanos e materiais. Por exemplo, as atividades de compras.¹⁹

2.3 - Direção

A direção é a função administrativa que orienta e indica o comportamento dos indivíduos na direção dos objetivos a serem alcançados. É uma atividade de comunicação, motivação e liderança.¹

Quanto à abrangência, a direção pode ocorrer em três níveis:¹

- Nível global (direção);
- Nível departamental (gerência);
- Nível operacional (supervisão).

Essa função administrativa fundamenta-se nos conceitos de autoridade e poder. Os princípios gerais aplicáveis à direção são:¹

- Unidade de comando;
- Delegação;
- Amplitude de controle;
- Coordenação e relações funcionais.

A direção é uma atribuição inerente e privativa das chefias. São funções básicas dessa função administrativa:¹

- Liderança;
- Gerência;
- Comunicação;
- Motivação.

2.4 - Controle

Controle é a função administrativa que busca assegurar se o que foi planejado, organizado e dirigido realmente cumpriu os objetivos pretendidos. É um dos princípios científicos do **taylorismo**.¹

As fases do controle são:¹

- Estabelecimento de padrões ou critérios;
- Observação do desempenho;

- Comparação do desempenho com o padrão estabelecido;
- Ação corretiva para corrigir os desvios e variações.

Quanto à sua abrangência, o controle pode ocorrer em três níveis:¹

- Estratégico;
- Tático;
- Operacional.

Os princípios gerais aplicáveis ao controle são:¹

- Garantia do objetivo;
- Definição dos padrões;
- Execução.

O objetivo essencial do controle consiste em assinalar falhas e erros em tempo hábil e oportuno, a fim de repará-los, evitar sua repetição e, conseqüentemente, aumentar a eficácia da ação.¹

3 - ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS DA UAN

As UANs podem ser consideradas um subsistema, desempenhando atividades-fins ou meios.¹⁹ No primeiro caso, como órgãos-fins, podem ser citadas as UANs de hospitais e centros de saúde, que colaboram diretamente para a consecução do objetivo final da entidade, uma vez que correspondem a um conjunto de bens e serviços destinados a prevenir, melhorar e/ou recuperar a saúde da população atendida.¹⁹

No segundo caso, ou seja, como órgãos-meios, podem ser citadas as UANs das indústrias, instituições escolares, asilos e abrigos, desenvolvendo atividades que procuram reduzir o índice de acidentes e taxas de absenteísmo, melhorar a aprendizagem, prevenir e manter a saúde daqueles que atendem, colaborando, assim, para que sejam realizadas, da melhor forma possível, as atividades da entidade.¹⁹

3.1 - Organogramas

Nesse contexto, organograma é a estrutura organizacional ou administrativa representada pelo conjunto de órgãos e suas relações de interdependência e via hierárquica.¹⁹ O organograma é a representação da organização, ou seja, um retrato fiel de determinado momento. Deve re-

produzir a estrutura hierárquica (definindo os diversos níveis), os órgãos competentes da estrutura organizacional e os canais de comunicação entre os setores ou órgãos.¹

Define-se organograma como a representação das relações formais que ocorrem dentro da empresa, através das linhas de responsabilidade e autoridade. No organograma, as relações de autoridade podem ser do tipo linear, funcional, mista ou de assessoria (ou linha "staff") e do tipo comitê ou comissional.^{1,19}

3.1.1 - Estrutura linear ou autoridade de linha

A estrutura linear é caracterizada pela unidade de comando (Figura 01). É o poder direto do chefe imediato em relação aos subordinados. Esse tipo de estrutura apresenta como vantagens: a liderança hierárquica, o favorecimento da disciplina e baixo custo administrativo. Como desvantagem: como o poder emana de um único chefe, dá margem a uma supervalorização desse, tornando-o muitas vezes arbitrário.^{1, 19}

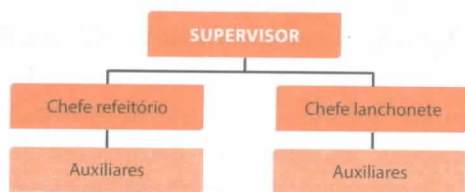


Figura 01: Organograma de autoridade de linha¹

3.1.2 - Autoridade funcional

A estrutura funcional resulta da necessidade de divisão do trabalho e desenvolvimento das especializações (Figura 02). Os órgãos de execução assistidos por especialistas nas suas respectivas áreas geram multiplicidade de comando, principal característica da estrutura funcional. Apresenta como vantagens: possibilidade da manutenção da produtividade e do padrão de qualidade do produto ou serviço; trabalho de uma mão de obra especializada; comunicações rápidas e menos distorcidas, por serem feitas diretamente. Como desvantagem, a duplicidade de comando leva à omissão do chefe.¹

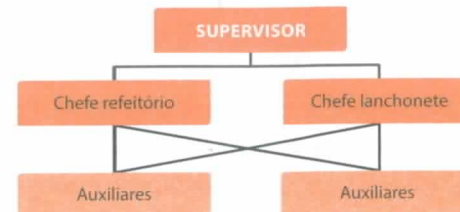


Figura 02: Organograma de autoridade funcional¹

3.1.3 - Autoridade mista ou de assessoria (ou linha "staff")

O organograma do tipo assessoria é a autoridade técnica de aconselhamento para pesquisas, levantamentos, trabalhos específicos de orientação técnica (Figura 03). Sua característica é assessorar o superior hierárquico, não interfere diretamente na linha e não pode dar ordens a níveis inferiores. As relações de assessoria são representadas por linhas horizontais que vão de um a outro retângulo. A existência ou não de dependência entre o órgão assessor e a entidade assessorada pode ser percebida conforme a posição das linhas. Resulta da combinação dos dois tipos anteriores.¹

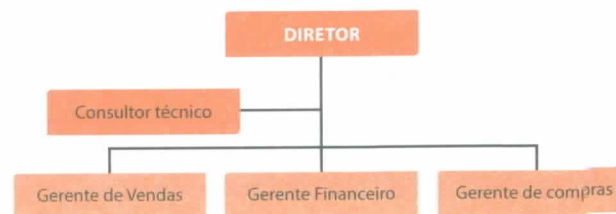


Figura 03: Organograma de autoridade de assessoria¹

3.1.4 - Autoridade comissional

O organograma do tipo comitê é um tipo de organização em que a autoridade deliberativa é exercida por um Conselho, constituída de membros diretores (Figura 04). Sua principal característica é a pluralidade de diretores, que entre si dividem responsabilidades, honras e vantagens.



Figura 04: Organograma de autoridade comissional¹

3.2 - Tipos de organograma

- Organograma clássico - É o mais utilizado de todos os tipos, pois facilita a codificação dos órgãos. As linhas de ligação representam os canais de autoridades que fluem do poder central para os departamentos representados por linha cheia. Os retângulos representam as funções e, geralmente, decrescem de tamanho à medida que decresce o nível hierárquico.¹
- Organograma em setores - Esse organograma enfoca os setores responsáveis pela representação dos diversos níveis hierárquicos, sob a forma de círculos concêntricos que diminuem à proporção que o órgão se aproxima da periferia. Trata-se de um organograma com difícil interpretação.¹
- Organograma em barras - Os órgãos ou as unidades administrativas são configurados por retângulos horizontais, que se iniciam na mesma posição à esquerda e se prolongam para a direita. Esse prolongamento, em maior ou menor amplitude, é o que define a hierarquia do órgão.¹

3.3 - Fluxograma

Fluxograma é o gráfico que retrata as funções, de forma estática, respeitando a estrutura delineada pelo organograma.¹⁹

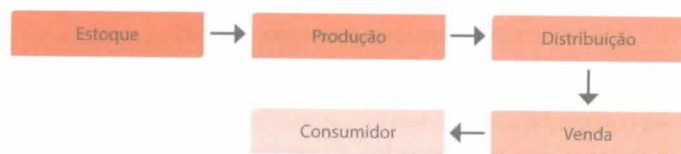


Figura 05: Fluxograma²⁰

4 - PLANEJAMENTO FÍSICO-FUNCIONAL DA UAN

Ao planejar uma cozinha institucional, para o dimensionamento da área e especificação dos equipamentos, o profissional necessita de dados, tais como:¹²

- Localização do serviço;
- Configuração geométrica da cozinha;

- Determinação do sistema de distribuição de refeição para a clientela atendida;
- Número de comensais;
- Logística do abastecimento;
- Tipo de combustível a ser utilizado;
- Determinação e dimensionamento das áreas de trabalho;
- Dimensionamento, adequação e distribuição dos equipamentos de acordo com o fluxo estabelecido;
- Planejamento dos sistemas hidráulicos e elétricos, bem como das instalações anexas;
- Revestimentos.

O projeto deve atender as leis referentes à higiene, ventilação, estocagem de alimentos e lixo. A composição da área das UANs está diretamente relacionada aos seus objetivos específicos. Podem ser agrupadas da seguinte forma:^{1,12,18,19,20}

1. Área de recebimento

As matérias-primas são entregues em plataforma de recebimento. Sua localização deve facilitar o acesso a caminhões e carros de entrega, preferencialmente com plataforma de descarga, e deve estar o mais próximo possível do estoque seco e frio. Recomenda-se que o recebimento conte com pia para a pré-higienização de hortifruti-granjeiros, além de contar com área necessária à transferência das mercadorias das caixas de papelão e madeira para recipientes adequados (monoblocos) devidamente higienizados. São necessários balanças, termômetro, monoblocos e caixas vazadas, carro hidráulico e pallet.

2. Área de armazenamento

Local destinado à guarda de gêneros alimentícios. Deve localizar-se junto à área de recepção e ser acessível à área de processamento, evitando o transporte de gêneros a longas distâncias. Geralmente é constituída de despensa e câmaras e/ou refrigeradores.

- Área para armazenagem de alimentos à temperatura ambiente (despensa ou almoxarifado): local reservado a estocagem de gêneros que não necessitam de condições especiais de armazenamento. A despensa deve apresentar as seguintes características: porta úni-

ca, larga; borracha de vedação na parte inferior da porta; piso em material lavável; boa iluminação, ventilação cruzada ou mecânica, que permita ampla circulação de ar entre as mercadorias; janelas e aberturas teladas; temperatura nunca superior a 27°C; inexistência de tubulações aparentes de água e vapor, salvo se muito bem isoladas; prateleiras a 0,30cm do piso e profundidade não superior a 0,45cm, assim como estrados fenestrados para sacarias, elevados do piso até 0,40cm; balança, carros (do tipo plataforma) para transporte, mesa e pallet;

- Estocagem refrigerada: destinada à estocagem de alimentos perecíveis. Recomenda-se, no mínimo, a instalação de duas câmaras frigoríficas:
 - Hortifrutigranjeiros, com temperatura entre 4 e 6 °C,²⁰ temperatura de 10 °C e umidade de 80 %,¹⁹
 - Carne, com temperatura entre 0 e 2 °C; 20 temperatura de 0 °C e umidade relativa de 60 a 70%,¹⁹
 - Laticínios, com temperatura entre 2 e 4 °C,²⁰

As câmaras deverão apresentar as seguintes características: apresentar antecâmara com objetivo da proteção térmica das demais câmaras; revestimento de material lavável e resistente; nível do piso igual ao da área externa, inexistência de ralos internos, mesmo que sifonados; ser dotadas de termômetro, tipo mostrador, permitindo a leitura pelo lado externo; interruptor de segurança localizado na parte externa da câmara; porta hermética, revestida de aço inox, ferragens cromadas e dispostas de segurança, permitindo abertura por dentro;

- Estocagem de produtos de limpeza: local específico, longe de gêneros alimentícios.

3. Área de pré-preparo

Nessa área são realizadas todas as operações que antecedem a confecção das refeições. Deve haver a preocupação com o movimento do pessoal operacional, facilidade de transporte dos produtos e mobilidade dos equipamentos, com o objetivo de diminuir o esforço físico no trabalho.

- Pré-preparo de vegetais/legumes;
- Pré-preparo de carnes

4. Área de confeitaria

Reservada ao pré-preparo de pratos à base de massas e de sobremesas.

5. Área de cocção/preparo

Deve-se situar entre a área de pré-preparo e a distribuição. O planejamento deve estar associado diretamente ao fluxo dos alimentos e adequado com a localização dos equipamentos necessários, seguindo um fluxo racional e linear, evitando desperdício de tempo e contaminação cruzada.

- Cocção em calor úmido: efetuada por meio de caldeirões;
- Cocção em calor seco: frituras (asseguradas por fritadeiras ou frigideiras); assados (feitos por fornos combinados, elétricos ou a gás).

6. Distribuição

A distribuição de refeições depende da área física disponível, da planta física e do fluxograma do serviço de alimentação, bem como das instalações e tipo de equipamento. No planejamento do Serviço de Alimentação (SA), deve-se levar em consideração a distribuição de refeições aos diferentes tipos de usuários do serviço de alimentação. Para os pacientes, o sistema de distribuição das refeições pode ser centralizado, descentralizado ou misto.

- Distribuição centralizada é o sistema considerado mais prático e funcional, no qual as refeições são preparadas e porcionadas no mesmo local e daí transportadas para os andares de distribuição em carros isotérmicos para manter a temperatura. Na UAN, a refeição preparada é colocada em recipiente de inox e levada até o balcão de distribuição localizada no mesmo andar;
- Distribuição descentralizada é o sistema de distribuição no qual as refeições são preparadas, porcionadas em recipientes na quantidade necessária para o atendimento de uma unidade de internação, transportadas e, na copa de internação, ocorre o porcionamento para entrega aos pacientes nos quartos. Na UAN, a distribuição descentralizada ocorre quando há transporte da refeição, fazendo com que a distribuição seja em local diferente da área de preparo;
- Distribuição mista mescla os dois tipos de distribuição, obtendo, assim, maior praticidade e qualidade na distribuição das refeições. Geralmente, nesse sistema, nas refeições maiores, como almoço e jantar, é utilizada a distribuição centralizada, enquanto as refeições

menores, como o desjejum, colação e lanche, são distribuídas de forma descentralizada.

No que se refere à modalidade ou tipo de distribuição para funcionários e acompanhantes, considera-se: cafeteria, à francesa, à americana, serviço à mesa.

- O sistema mais utilizado é o de cafeteria fixa (ou balcão térmico). Esse sistema consiste em uma linha de balcões expositores, com várias seções para serviço de pratos frios, quentes, sobremesas, *grill* etc., onde o cliente passa obrigatoriamente por todas as seções;
- Na distribuição à francesa e à inglesa o comensal é servido na própria mesa, por um garçom;
- No serviço à americana, as preparações são dispostas em uma grande mesa no centro ou em ilhas situadas em pontos estratégicos do salão de refeições;
- Na modalidade “serviço à mesa”, as preparações são dispostas em travessas que são colocadas sobre as mesas. Esse tipo de serviço requer a utilização de copeiros, para retirada dos pratos após o uso e oferecimento de sobremesas e outros similares.

A estrutura física atende as recomendações das legislações específicas, podendo ser utilizada a Portaria CVS9/13.⁸ Além dessa portaria, outros atores consideram os seguintes aspectos:^{1,19,20}

1. Localização: o pavimento térreo, voltado para as nascentes e em bloco isolado ou na esquina é preferível por proporcionar fácil acesso externo para abastecimento, iluminação natural e ótimas condições de ventilação;
2. Configuração geométrica: a forma mais indicada é a retangular, desde que o comprimento não exceda mais de 1,5 a 2 vezes a largura. Aconselha-se que a largura mínima seja de 7m;
3. Iluminação: deve ser distribuída de maneira uniforme pelo ambiente. A iluminação mais recomendada é a natural, sendo um acelerador das trocas orgânicas, que funciona como um bactericida, devido aos raios ultravioletas. Além disso, propicia sensação de alegria e maior disposição para o trabalho. A iluminação natural é a mais econômica e pode ser assegurada ao ambiente de trabalho, através de aberturas equivalentes de 1/5 a 1/4 da área do piso a ser projetada. A artificial pode ser utilizada como complemento, desde que não mude a cor

dos alimentos, assim como devem estar devidamente protegidas. A legislação recomenda, para as UANs, a instalação de lâmpadas incandescentes de 150W/6m², para refeitórios, e 150W/4m², para a área de processamento. considerando, em ambos os casos, um pé direito máximo de 3m;

4. Acústica: devido à grande quantidade de equipamentos, sistema de exaustão, manipulação de utensílios, entre outros, existe dentro da cozinha, uma grande quantidade de ruído, em torno de 45 a 55 decibéis, que é bem tolerável, porém em áreas que excedam os 85 decibéis, devem ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPIS), com vistas à redução da fadiga e irritação por permanência prolongada em ambientes barulhentos. As paredes, quando paralelas, não devem ficar a mais de 17m de distância, a fim de evitar o eco. Evitar projetos de UAN com formas circulares ou côncavas, por concentrarem e conduzirem o som. Não instalar equipamentos nos cantos ou junto às paredes, a fim de evitar a reflexão do som; empregar materiais acústicos e isolantes para o teto e as paredes. Dar preferência a equipamentos silenciosos e carros que se movam sobre rodízios de borracha;
5. Ventilação: as áreas de produção devem ser bem ventiladas, especialmente as dos locais com equipamentos que produzam excessivo calor ou vapor no ambiente, a fim de evitar a condensação de vapor no ambiente e a proliferação de mofo. A abertura das paredes deve possuir área equivalente a 1/10 da área do piso. Nesse ponto, o lactário e o preparo de dieta enteral diferenciam-se por haver necessidade de maior controle da qualidade do ar, já que as salas de produção não recebem ar diretamente do meio externo;
6. Temperatura e umidade: uma temperatura de 22 a 26°C, com umidade relativa de 50 a 60%, é considerada compatível com as operações da UAN. A ventilação adequada com renovação constante do ar circulante deve garantir tal conforto térmico;
7. Cor: a escolha das cores no ambiente de trabalho está diretamente relacionada ao índice de reflexão. As cores têm poder de absorver luz em maior ou menor intensidade, daí sua importância no ambiente de trabalho. A cor mais indicada é o branco ou variações de tons claros, como bege e amarelo. Outro motivo da cor ser clara é a facilidade para visualização de sujidades e manutenção de limpeza, sendo mais um tópico exigido pela legislação. As cores no teto e no

alto das paredes devem ter um percentual de reflexão acima de 80% (por exemplo: branca). Para as paredes, abaixo da altura dos olhos, o índice de reflexão deve estar entre 50 a 75% (por exemplo: azul-céu, amarelo, cinza-claro) e, para os pisos, as cores recomendadas devem corresponder a um índice de reflexão de 15 a 30% (por exemplo: verde-musgo, verde-oliva, vermelho, cinza intermediário).

Edificações

8. Piso: material liso, resistente, impermeável e de cores claras, que permita bom estado de conservação, antiderrapante, de um único nível e resistente ao ataque de substâncias corrosivas. Deve ser de fácil higienização, para isso, a inclinação deve ser suficiente para direcionar aos ralos a água de higienização. Os ralos devem ser sifonados para impedir a entrada de inseto e roedores. No que diz respeito à cor, o seu índice de reflexão deve estar situado entre 15 e 30%;
9. Pé direito: a altura do piso ao teto não deve ser elevada, pois torna difícil a limpeza e higienização do local, porém se for muito baixa, pode levar a problemas com a ventilação e distribuição de luz etc. Assim, é sugerido: pé direito entre 2,40 e 3m para despensa, áreas de circulação, administração etc.; pé direito entre 3 e 3,60m para cozinhas de pequeno e médio porte; pé direito entre 3,60 e 4,50m para cozinhas de grande porte;
10. Paredes e divisórias: as paredes devem ser revestidas de material liso, impermeável, lavável e em cores claras. Devem estar sempre em boas condições. É recomendável que sejam revestidas de azulejos até a altura mínima de 2m. No que diz respeito à cor, deve ter um índice de reflexão na faixa de 50 a 75%;
11. Portas e janelas: as portas devem ter superfícies lisas, laváveis, não absorventes, largura e altura mínimas não inferiores a 1,00 e 2,10m, respectivamente, e abertura máxima de 1cm do piso, com proteção contra roedores. As portas de comunicação entre algumas áreas devem ter visor, para evitar choques entre as pessoas e devem também ser dotadas de um sistema vaivém. As janelas também devem ser lisas e de fácil limpeza, dotadas de telas de fácil remoção para evidenciar a higiene. A instalação de telas é importante para evitar a entrada de insetos. As aberturas das janelas devem corresponder a 1/5 ou 1/4 da área do piso;

12. Forros e tetos: o acabamento deve ser liso, impermeável, lavável, de cor clara, em bom estado de conservação, livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos e em perfeitas condições de limpeza. Não devem possuir aberturas nem bordas que propiciem a entrada de pragas e formação de ninhos.

Instalações

13. Água: o abastecimento de água potável deve estar ligado à rede pública ou outra fonte com potabilidade atestada através de laudo de análise validado a cada seis meses. Todos os reservatórios, obrigatoriamente, devem possuir capacidade de armazenamento correspondente ao consumo diário, respeitando o mínimo absoluto de 1000 litros. As caixas de água devem ser devidamente protegidas contra infiltrações, com volume e pressões adequadas, dotadas de tampas e em perfeitas condições de uso, livres de vazamentos, infiltrações e descascamentos;
14. Esgoto: o sistema de canalização que elimina os rejeitos deve ser adequadamente dimensionado, a fim de suportar a carga máxima pré-estimada, com encanamentos que não apresentem vazamentos e providos de sifões e respiradouros apropriados, de modo que não haja possibilidade de contaminação e poluição da água potável. É obrigatória a construção da caixa de inspeção fora das áreas de operação, com frequência de limpeza proporcional ao volume de dejetos eliminados;
15. Combustível: a UAN deve possuir um suprimento adequado de energia elétrica, gás e/ou vapor para o desenvolvimento de todas as suas atividades. Cabe ao responsável da unidade certificar-se da existência de recursos ou procedimentos de emergência como, por exemplo, o gerador de energia para que em qualquer eventualidade o atendimento à clientela não seja prejudicado. Hoje, pensando na questão de preservação do meio ambiente, há investimentos na utilização cada vez maior do gás natural e redução do uso da energia elétrica. Os equipamentos a gás geralmente custam de 15 a 20% mais do que um elétrico, mas a diferença é compensada posteriormente durante a utilização.

5 - DIMENSIONAMENTO DE ÁREA

A determinação da área de uma UAN envolve alguns fatores: variáveis intervenientes e índices empregados.¹⁹ Dentre as variáveis intervenientes, temos: números de refeições, padrão dos cardápios, modalidade e sistema de distribuição, políticas de compras e de abastecimento e dependências (número de leitos).¹⁹

Por outro lado, os índices empregados para calcular a área de uma UAN são decorrentes do número de variáveis intervenientes. A Portaria nº 3.214/78 e a Norma Regulamentadora (NR) 24 estabelecem que empresas com mais de 300 funcionários devem possuir um salão de refeições (refeitório).^{8,9} O refeitório deve ter no mínimo 1m² por usuário, podendo abrigar, de cada vez, um terço do total de funcionários por turno. A NR 24 estabelece ainda que a área de produção de refeição (cozinha) deve ter ligação direta com o refeitório e pé direito de no mínimo 3m.⁸

Outra proposta feita por Lanzillotti (1973) dimensiona a área para restaurantes populares, de colégios e indústrias, utilizando os valores do Quadro 01:¹¹

Quadro 01: Índice para dimensionamento da área para restaurantes¹¹

Número total de pessoas	M ² por pessoa
250	0,8
500	0,8
600	0,75
700	0,72
800	0,70
900 a 1000	0,6
Acima de 1000	0,5

De acordo com o padrão do cardápio oferecido, há necessidade de acréscimo de 5% da área em restaurantes de cardápio médio e popular, e 10%, para o tipo luxo, o que evidencia a correlação entre o padrão de cardápio/número de refeições e o dimensionamento da área.¹¹

A setorização, quando relacionada com a área total, poderá ser planejada tomando-se como parâmetros os seguintes percentuais:¹¹

- Estocagem 10 a 12%;
- Preparo de refeições 16 a 20%;
- Higiene e limpeza 6 a 8%;

- Distribuição das refeições 45 a 48%;
- Administração e segurança 12%.

Silva Filho (1996) propõe, de forma mais geral, a seguinte distribuição:¹⁶

- Área total para produção 40%;
- Área de armazenamento 20%;
- Atendimento ao cliente 40%.

O dimensionamento da UAN hospitalar é feito a partir do número de leitos do hospital. Para dimensionar um hospital de 200 leitos, Mezomo (2015) toma como parâmetro 1,80m² por leito, quando a distribuição é descentralizada. O Quadro 02 apresenta a distribuição percentual aproximada das áreas.¹²

Quadro 02: Distribuição percentual das áreas na distribuição descentralizada¹²

Área de distribuição	Percentual
Recepção	20%
Preparo e cocção	50%
Demais dependências	30%

No caso de distribuição centralizada, usa-se o índice de 2m² por leito.¹²

Quadro 03: Distribuição percentual das áreas na distribuição centralizada¹²

Área de distribuição	Percentual
Recepção e estocagem	20%
Distribuição	45%
Demais dependências	35%

Já Passos (1982) dimensiona a área para a UAN a partir do número de leitos do hospital, e recomenda:¹³

- Até 60 leitos → 1m² por leito;
- De 61 a 150 leitos → 0,75 a 0,90m² por leito.

O Ministério da Saúde (1974) recomenda:⁷

- Até 50 leitos → 1,50m² por leito;
- De 51 a 150 leitos → 1,20m² por leito (reservando-se sempre a área mínima de 75m²);
- Hospitais com mais de 150 leitos → 1m² por leito (observando-se, nesse caso, a área mínima de 180m²).

Em nenhum dos casos acima está sendo considerada a área do refeitório.⁷

De acordo com a RDC nº 50/2002, complementada pela RDC nº 307/2002, considerando o número de refeições por turno, a área de produção e distribuição de refeições no ambiente hospitalar deve ter dimensão mínima de (excluindo o refeitório):^{4,5}

- Até 200 refeições por turno: 0,45m² por refeição;
- De 201 a 400 refeições por turno: 0,3m² por refeição;
- De 401 a 800 refeições por turno: 0,18m² por refeição;
- Acima de 800 refeições por turno: 0,16m² por refeição.

5.1 - Equipamentos

Os equipamentos complementam o planejamento da área física, já que a localização desses deve atender ao fluxo racional das operações, evitando cruzamento e retornos desnecessários, estrangulamentos das circulações e poluição sonora. O dimensionamento dos equipamentos tem relação com o número de refeições servidas, do efetivo da mão de obra, padrão do cardápio, sistema de distribuição e política de compras.

5.1.1 - Dimensionamento

Algumas informações são imprescindíveis para os cálculos específicos dos equipamentos: número de refeições, tempo de cocção, fator de cocção, *per capita* da preparação.¹ Os principais equipamentos utilizados nas UANs são: unidade modular, unidade convencional (fogão, caldeirões, frigideiras, forno, fritadeira), linha "gastronorm".¹

5.1.1.1 - Caldeirões

As informações importantes para dimensionar o número de caldeirões necessários na UAN são: *per capita* líquido (cru) da preparação, fator de cocção e número de refeições a serem servidas.¹

Exemplo: caldeirão para preparar arroz¹

Per capita: 80g
Fator de cocção: 3
Nº de refeições: 1.000
Cálculo: $80 \times 3 \times 1000 = 240.000\text{g} = 240 \text{ litros}$

Considerando um aumento de 10% para formação de camada de ar, teremos então um caldeirão com capacidade para 264 litros, para cozinhar 80kg de arroz.

Nos casos em que já existe o caldeirão e se quer saber sua capacidade, utiliza-se a seguinte fórmula:¹

$$V = \pi R^2 \times h$$

Exemplo: qual será a capacidade e qual a quantidade de alimentos que poderá ser preparada no seguinte caldeirão? (Dados: diâmetro: 1m; altura: 0,63m; $\pi = 3,14$).

Cálculo:

$$V = 3,14 \times 0,50\text{m}^2 \times 0,63\text{m} \rightarrow 0,49\text{m}^3$$

Então esse caldeirão tem capacidade para preparar 500 litros de alimentos.

Observação: para se calcular a quantidade de alimentos que poderá ser preparada num caldeirão considera-se: valor nominal do equipamento, câmara de ar (sempre corresponde a 10%), fator de cocção e tempo de duração da preparação.¹

Exemplo: quantos quilos de feijão com vegetais será possível preparar num caldeirão de 500 litros?

Cálculo:

Câmara de ar: 50 litros

Fator de cocção: 5

$$\text{Então: } (500 - 50) \div 5 = 90\text{Kg}$$

Considerando-se o tempo de duração da preparação, o mesmo equipamento poderá ser utilizado para mais de uma preparação.¹

Palavras-chave	Descrição
Órgãos	Unidade de trabalho que reúne um grupo de pessoas que planeja e/ou executa algumas atividades sob autoridade formal. Portanto, os órgãos são unidades funcionais que compõem a empresa.
Taylorismo	Tipo de organização do trabalho que se fundamenta na análise do trabalho operário, no estudo dos tempos e movimentos, na fragmentação das tarefas e na especialização do trabalhador.
Pallet	É um estrado de madeira, metal ou plástico que é utilizado para movimentação de cargas.



01 (UFSB - UFSB - 2017)

Sobre as funções administrativas em uma UAN, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

Assinale a sequência correta.

()	O planejamento é um instrumento de ordenação, de eficiência e produtividade, utilizado contra a rotina, a improvisação e a estagnação.
()	A organização pode ocorrer em três níveis de abrangência: estratégica, tática e operacional.
()	A direção é uma função administrativa que se fundamenta nos conceitos de autoridade e poder.
()	O controle é constituído pelo estabelecimento de padrões ou critérios, observação de desempenho, comparação entre o estabelecido e o observado e ação corretiva.

- (A) V, F, F, V.
 (B) F, V, F, F.
 (C) V, F, V, V.
 (D) F, F, V, F.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

O item 2 está errado, pois quanto à sua abrangência, a organização pode ocorrer em três níveis: nível global, nível departamental e nível de tarefas e operações. Os demais itens estão corretos.¹

Resposta: (C)

02 (UFSB - UFSB - 2017)

Sobre as estruturas organizacionais em uma UAN, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

()	O funcionograma é a representação gráfica das relações formais que ocorrem dentro da UAN, pelas linhas de responsabilidades e autoridades.
()	A autoridade funcional resulta da necessidade de divisão do trabalho e desenvolvimento das especializações.
()	Autoridade de linha é o poder direto do chefe imediato em relação aos subordinados.
()	A autoridade funcional tem como desvantagens a ocorrência de quebra de disciplina e a duplicidade do comando.

Assinale a sequência correta.

- (A) V, F, F, V.
 (B) F, V, V, V.
 (C) F, V, F, F.
 (D) V, F, V, F.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

Assertiva 1: FALSA. Funcionograma é o gráfico que retrata as funções, de forma estática, respeitando a estrutura delineada pelo organograma.¹

Assertiva 2: VERDADEIRA. A estrutura funcional resulta da necessidade de divisão do trabalho e desenvolvimento das especializações.¹

Assertiva 3: VERDADEIRA. Autoridade de linha é o poder direto do chefe imediato em relação aos subordinados. É o direito de mandar e faculdade de delegar, em parte, o poder, baseado pela unidade de comando.¹

Assertiva 4: VERDADEIRA. A autoridade funcional apresenta como desvantagem a duplicidade de comando que leva à omissão do chefe.¹

Resposta: (B)

03 (UFRA - CEPS/UFPA - 2016)

Uma série de fatores influencia o planejamento e o projeto do serviço de alimentação, dentre os quais destacam-se:

- (A) Número de refeições diárias por tipo de refeição, número e tipo de população aos quais a refeição se destina e o tipo de cardápio.
 (B) Tipos de instalações que serão utilizadas, nível de habilidade da mão de obra a ser contratada e espaço físico que facilite a integração da equipe.
 (C) Tipos de equipamentos a serem adquiridos, capital a ser investido e treinamento da equipe de funcionários.
 (D) Legislação em vigor, memorial descritivo e número e tipo de população.
 (E) Localização territorial, tipo de região, tipos de instalações que serão utilizadas e qualidade do fornecedor.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

Alternativa A: CORRETA. Ao planejar uma cozinha, para o dimensionamento da área e especificação dos equipamentos, o profissional, nutricional,

nista, precisa de dados, tais como o número de refeições diárias servidas, a quantidade de turnos e o tipo de atendimento que será desenvolvido. O cardápio faz parte da logística de abastecimento. Somente após o estabelecimento da política de compras para o serviço é que poderá ser dimensionada a área de estocagem.¹²

Alternativa B: INCORRETA. O planejamento envolve dimensionamento, adequação e distribuição dos equipamentos de acordo com o fluxo estabelecido. Além disso, o planejamento dos sistemas hidráulicos e elétricos, bem como das instalações anexas. Portanto, o nível de habilidade da mão de obra a ser contratada não interfere no planejamento físico-funcional.¹²

Alternativa C: INCORRETA. Nessa alternativa, os tipos de equipamentos a serem adquiridos são importantes no planejamento. Isso envolve dimensionamento, adequação e distribuição dos equipamentos de acordo com o fluxo estabelecido. Os demais fatores se destacam no planejamento do serviço de alimentação.¹²

Alternativa D: INCORRETA. O número de comensais e as leis referentes à higiene, ventilação, estocagem de alimentos e lixo interferem no planejamento do serviço de alimentação. O profissional precisa de dados, como o número de refeições servidas diariamente, a quantidade por turnos e o tipo de atendimento que será desenvolvido. Portanto, o memorial descritivo não é um fator relevante no planejamento do serviço de alimentação.¹²

Alternativa E: INCORRETA. O planejamento envolve a localização do serviço de alimentação (andar térreo) e os tipos de instalações (elétricas, hidráulicas etc.). Já a qualidade do fornecedor não influencia no planejamento.¹²

04 (UFRA - CEPS/UFPA - 2016)

Os serviços de alimentação institucionais, como os de empresas e hospitais, devem ter, segundo a regra, a supervisão de um nutricionista, profissional que possui os conhecimentos necessários para a elaboração de cardápios balanceados e direcionados para cada tipo de estabelecimento. Em termos de organização, esses serviços podem ser administrados de três maneiras diferentes:

(A) Autogestão: todas as etapas são realizadas pela própria empresa; terceirização: parte das etapas é realizada por empresas contratada; manda-

to: as compras são realizadas pela própria empresa contratada e a parte de serviços, como o fornecimento da mão de obra, é feita pela contratante.

(B) Autogestão: todas as etapas são realizadas pela empresa contratante; terceirização: parte das etapas é realizada pela contratada e pela contratante; sistema misto ou mandato: as compras são realizadas pelas empresas contratante e contratada, assim como o fornecimento da mão de obra.

(C) Autogestão: todas as etapas são realizadas pelas empresas contratante e contratada; terceirização: todas as etapas são realizadas pelas empresas contratadas para isso, especialistas na área de alimentação e nutrição; mandato derivado: todo o serviço é feito pela contratante.

(D) Autogestão: todas as etapas são realizadas pela própria empresa; terceirização: todas as etapas são realizadas por uma empresa contratada para isso, especialistas na área de alimentação e sistema misto; contrato por administração ou mandato: as compras são realizadas pela empresa contratante e a parte de serviços, como o fornecimento da mão de obra, é feita pela contratada.

(E) Autogestão: todas as etapas são realizadas pela empresa contratada; terceirização: todas as etapas são realizadas pela empresa contratada; mandato puro: as compras são realizadas pela empresa contratada e a parte de serviços, como o fornecimento da mão de obra, pagamento de água e energia elétrica, é feita pela contratante.

GRAU DE DIFICULDADE ●●○

Segundo Teixeira (2010), na modalidade autogestão a própria empresa possui e gerencia a UAN, produzindo refeições que serve aos seus funcionários.¹⁹ No serviço de terceiros ou prestação de serviços, o fornecimento das refeições é formalizado através do contrato firmado entre a empresa incentivada e a prestadora de serviços (concessionária) devidamente credenciada. Para a terceirização existe uma série de modalidades de contrato, portanto, a empresa contratante deve escolher o que mais se adapta às suas necessidades: preço fixo ou gestão; gestão mista; mandato puro e mandato derivado.²⁰

No mandato puro existe um repasse de preços. O cliente é quem paga todas as despesas que são realizadas em seu nome e mais uma taxa administrativa sobre o total. Uma das vantagens desse tipo de contrato é a possibilidade de se conhecer o custo real da refeição, dando flexibilidade de mudança de padrão. A principal desvantagem é que, mesmo terceirizando o serviço, a

contratante envolve-se na administração, tendo um movimento de muitas notas fiscais por mês para o pagamento de fornecedores.²⁰

Resposta: D

05 (UFSB - UFSB - 2017)

Sobre a estrutura física e edificação de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), assinale a afirmativa correta.

- (A) O projeto das instalações deve prever o fluxo contínuo da produção, de forma que o alimento processado não seja manipulado próximo ao não processado, evitando o risco de contaminação cruzada.
- (B) As áreas internas e externas devem ser livres de lixo e focos de salubridade, como objetos em desuso ou estranhos, animais ou outras condições para proliferação de pragas.
- (C) O conforto térmico e a renovação do ar devem ser garantidos com ventilação natural, por meio de janelas basculantes, distribuídas por todos os setores da UAN.
- (D) A direção do fluxo de ar na área de preparação e distribuição de alimentos deve ser da área limpa para a suja, com o uso de ventiladores e aparelhos de ar-condicionado devidamente dimensionados para a manutenção da temperatura ideal.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: CORRETA. O planejamento deve estar associado diretamente ao fluxo dos alimentos e adequado com a localização dos equipamentos necessários, seguindo um fluxo racional e linear, evitando desperdício de tempo e contaminação cruzada.²⁰

Alternativa B: INCORRETA. A UAN (parte interna) deve estar localizada em área livre de focos de insalubridade, ausência de lixo, objetos em desuso, animais, insetos e roedores. As áreas circundantes devem oferecer condições que não permitam proliferação de insetos e roedores.¹⁹

Alternativa C: INCORRETA. O conforto térmico nas UANs pode ser assegurado pela abertura de paredes que permitam a circulação natural do ar. Porém, quando esse conforto não pode ser assegurado por meio natural, o mais indicado é recorrer aos meios artificiais. Nesse ponto, o lactário e sala de nutrição enteral diferenciam-se por haver necessidade de maior

controle da qualidade do ar, já que as salas de produção não recebem ar diretamente do meio externo.¹⁹

Alternativa D: INCORRETA. A circulação de ar nas áreas de preparação deve ser feita com ar insuflado e controlado por meio de filtros ou de exaustão com equipamentos devidamente dimensionados. A direção do fluxo de ar nas áreas de preparo dos alimentos deve ser direcionada da área limpa para a área suja. Ressalta-se que os ventiladores e circuladores não são permitidos em áreas de manipulação ou sobre os alimentos, visto que podem contribuir para espalhar poeira e outras sujidades e, assim, contaminar os alimentos.¹⁴

06 (UFSB - UFSB - 2017)

Sobre os setores envolvidos diretamente na manipulação de alimentos, analise as afirmativas.

- I. O espaço definido para cada setor é variável e depende diretamente da composição do cardápio, tipo de alimento adquirido e sistema de produção empregado.
- II. As áreas de recepção, armazenamento, pré-preparo, preparo ou cocção e distribuição são consideradas setores de manipulação de alimentos.
- III. Os setores podem ser definidos por barreira física ou não, dependendo da planta estabelecida no projeto.
- IV. Na inexistência de barreira física (barreira ou divisória), é importante definir rotinas e horários para prevenir contaminação cruzada.

Estão corretas as afirmativas:

- (A) I, II, III e IV.
- (B) II, III e IV, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) I e IV, apenas.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva I: CORRETA. Dentre os parâmetros que influenciam no dimensionamento de uma UAN, podemos destacar: característica específicas do

tipo de estabelecimento, tipo de sistema de produção de refeições, tipos de refeições a serem elaboradas, estilo dos cardápios, dentre outros.¹⁴

Assertiva II: CORRETA. A composição de uma UAN deve prever locais específicos a cada operação, a saber: área de recebimento, armazenamento, pré-preparo, cocção, dentre outros.¹

Assertivas III e IV: CORRETAS. Em muitos casos não é possível a separação dos setores (por exemplo carne, frutas e hortaliças). No entanto, mesmo sem separação física em setores (como parede integral, meia parede ou divisórias), é necessário delimitar “áreas” dentro de mesmo setor para a manipulação de diferentes tipos de alimento, especialmente a separação dos alimentos crus e dos prontos para o consumo.¹⁴

Resposta: (A)

07 (PREF. DE DELMIRO GOUVEIA/AL - COPEVE/UFAL - 2016)

As instalações físicas de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) devem atender a especificações necessárias para a produção adequada das refeições. A esse respeito, assinale a alternativa correta.

- (A) As instalações sanitárias não devem ter comunicação direta com o refeitório.
- (B) O sistema de exaustão deve ser protegido com telas fixas para evitar roedores.
- (C) As caixas de gorduras em bom estado de conservação podem ser localizadas na área de produção.
- (D) As instalações elétricas não protegidas por tubulações devem ser sinalizadas para evitar acidentes.
- (E) Na inexistência de lavatórios exclusivos para as mãos, identificar com cartaz o uso de outro lavatório.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: CORRETA. O profissional nutricionista deve solicitar instalações sanitárias exclusivas para a UAN. Estas devem ser inseridas na Unidade de forma isolada, nunca se comunicando diretamente com as demais unidades operacionais, sobretudo com as áreas de processamento ou distribuição.¹⁹

Alternativa B: INCORRETA. O sistema de exaustão deve ser provido de telas milimetradas removíveis que impeçam o acesso de insetos, aves, roedores, ou quaisquer outros vetores ou pragas urbanas.³

Alternativa C: INCORRETA. É recomendável que as tubulações de esgoto sejam externas, para facilitar a manutenção.¹⁹

Alternativa D: INCORRETA. As tubulações elétricas devem ser pintadas nas cores indicadas pela autoridade competente em segurança e medicina do trabalho, para identificação e facilidade nos reparos. Recomenda-se que as tomadas de força sejam do tipo blindado, para facilitar a higienização das paredes e evitar a entrada de água na rede elétrica, que pode ocasionar acidente de trabalho ou danos aos equipamentos.¹⁹

Alternativa E: INCORRETA. A cozinha deve conter lavatórios exclusivos para higienização das mãos, dotado de água corrente, sabão e toalhas (NR24).⁸

08 (UNIFAP - UNIFAP - 2016)

Segundo Silva Jr. (1995), a fase de planejamento físico (*layout*) do Serviço de Alimentação deverá ser realizada por uma equipe multiprofissional, a qual deverá considerar alguns aspectos no planejamento, pois esses aspectos se refletem diretamente nas condições higiênicas do serviço. A ambiência do trabalho é considerada como o “conjunto de elementos envolventes que condicionam as atividades administrativas operacionais e determinam, em grande parte, a qualidade e quantidade de trabalho produzido”. Desse modo, assinale a alternativa CORRETA quanto aos fatores que proporcionam condições favoráveis à ambiência de trabalho:

- (A) A melhor localização de um Serviço de Alimentação é no andar superior ou inferior, no caso de ser em prédios, preferencialmente voltado para o sol poente.
- (B) O piso a ser instalado deve ser dimensionado apenas em função de sua carga estática.
- (C) As portas devem ser de material poroso, com altura mínima de 1,70m, que devem ser dotadas de sistema de vaivém (fechamento automático).
- (D) Os forros superiores devem ser lisos, de cores claras, resistentes ao fogo, duráveis e arredondados em todas as junções com as paredes.

Ⓔ O processo de acabamento nas junções das paredes com o forro, ou das paredes com o piso, deverá ser preferencialmente em ângulo reto.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. A localização da UAN deve ser no pavimento térreo, voltado para as nascentes e em bloco isolado ou na esquina. É preferível por proporcionar fácil acesso externo para abastecimento, iluminação natural e ótimas condições de ventilação.¹⁹

Alternativa B: INCORRETA. O piso deve ter inclinação em direção aos ralos, o suficiente para não permitir que a água fique estagnada.¹⁸

Alternativa C: INCORRETA. As portas devem ter superfícies lisas, de fácil limpeza, ajustadas aos batentes, de material não absorvente, com fechamento automático (mola ou similar) e protetor no rodapé.¹⁸

Alternativa D: CORRETA. O forro deve apresentar material liso, impermeável, lavável, de cores claras e em bom estado de conservação. Devem ser isentos de goteiras, vazamento, umidades, trincas, rachaduras, bolores e descascamentos. Proibido o forro de madeira.¹⁹

Alternativa E: INCORRETA. As paredes e divisórias devem ter ângulo arredondado no contato com o piso.¹⁹

09 (PREFEITURA DE CALDAS NOVAS/GO - UFG - 2016)

A garantia da qualidade das refeições e o controle de custos em Unidade de Alimentação e Nutrição dependem das condições estruturais adequadas para receber, inspecionar e armazenar as matérias-primas. Tendo em vista essas condições, a área de estocagem seca deve:

- Ⓐ Ser bem arejada, de preferência com incidência da luz solar direta pela manhã para evitar mofo.
- Ⓑ Contar com a presença de ralos ou canaleta pequena, para melhor escoamento da água de limpeza.
- Ⓒ Manter os estrados para sacarias elevados do piso, no mínimo 10 a 12cm, para facilitar a limpeza e evitar contaminação dos alimentos.
- Ⓓ Ter tubulações externas de água e de vapor para facilitar a manutenção.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. A temperatura na área de estocagem seca não pode ser nunca superior a 27°C e sem a incidência solar direta.¹⁹

Alternativa B: INCORRETA. A despensa/área de estocagem seca não deve apresentar ralos para escoamento de água.¹⁹

Alternativa C: CORRETA. Os estrados fenestrados para sacarias devem ser elevados do piso até 0,40cm.¹⁹

Alternativa D: INCORRETA. Na despensa não podem existir tubulações aparentes de água e vapor, salvo se muito bem isoladas.¹⁹

10 (SES/DF - IADES - 2016)

Com base no planejamento de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), julgue os itens a seguir:

- 1. Os ralos não devem ser sifonados, para que a água tenha fácil escoamento pela tubulação.
- 2. O encontro da parede com o piso tem que ser em ângulo reto para evitar acúmulo de resíduos.
- 3. O piso deve ser em um único nível para facilitar o transporte de carrinhos, exceto para a sala da administração.
- 4. As canaletas devem conter tela de proteção para que não haja o entupimento dos encanamentos, próximo às cubas, paralelas às bancadas de trabalho.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Assertiva 1: INCORRETA. Os ralos devem ser sifonados, para impedir a entrada de insetos e roedores.¹⁹

Assertiva 2: INCORRETA. O piso deve ter inclinação suficiente em direção aos ralos ou canaletas e o encontro da parede com o piso deve ser arredondado.¹⁴

Assertiva 3: CORRETA. O piso deve ser de um único nível.¹⁹

Assertiva 4: CORRETA. As canaletas ou grelhas devem estar localizadas estrategicamente em pontos das UANs que permitam um perfeito escoamento de água, devendo ser removidas apenas para limpeza e manutenção.¹⁴

Resposta: As assertivas 3 e 4 estão corretas.

11 (PREFEITURA DE SABARÁ/MG - CONSULPLAN - 2017)

Para se calcular o número de equipamentos e selecionar os tipos a serem utilizados em um serviço de alimentação, são necessárias algumas informações como: tipo de cardápio, número de refeições, política de compra,

sistema de distribuição, disponibilidade econômica da empresa, quadro de pessoal, entre outros. Diante disso, considerando que uma câmara de um forno elétrico prepara 12kg de frango em 20 minutos, quantas câmaras serão necessárias para assar 320kg em três horas?

- (A) 2.
- (B) 3.
- (C) 4.
- (D) 5.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

Considerando que a câmara prepara 12kg de frango em 20', quantas câmaras serão necessárias para assar 320kg em três horas?¹⁹

Sabendo que 1h equivale a 60', então, $3h \times 60' = 180'$

Cálculo:

$$\begin{array}{rcl} 12\text{Kg} & \text{---} & 20' \\ x & \text{---} & 180' \end{array} = 12 \times 180 \div 20 = 108\text{Kg}$$

Conclui-se que 108kg de galinha podem ser preparados em uma câmara em três horas. Logo, para saber quantas câmaras são necessárias para assar 320kg:

$$\begin{array}{rcl} 108\text{ Kg} & \text{---} & 1 \text{ forno} \\ 320\text{ Kg} & \text{---} & x \end{array} = 320 \div 108 = 3 \text{ câmaras}$$

Resposta: (B)

12 (UFPE - COVEST - 2016)

Segundo a RDC nº 50/2002 complementada e a RDC nº 307/2002, da AN-VISA, excluindo o salão de refeições, a área de produção e distribuição de refeições em ambiente hospitalar deve ser dimensionada com, no mínimo:

- (A) 0,35m² por refeição (até 200 refeições por turno).
- (B) 0,30m² por refeição (de 201 a 400 refeições por turno).
- (C) 0,16m² por refeição (de 401 a 600 refeições por turno).

- (D) 0,16m² por refeição (de 601 a 800 refeições por turno).
- (E) 0,14m² por refeição (acima de 800 refeições por turno).

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

Segundo a RDC nº 50/2002, a área total (sem o refeitório) deve corresponder a 0,30m² por refeição (de 201 a 400 refeições por turno).⁴

Resposta: (B)

13 (UFPE - COVEST - 2016)

No dimensionamento da capacidade de produção de equipamentos para preparo de refeições, é correto afirmar que:

- (A) A capacidade real de um equipamento representa o volume da produção para o qual o equipamento foi projetado.
- (B) A capacidade nominal de produção de um equipamento é inferior à capacidade real de sua produção.
- (C) Na capacidade nominal, devem ser considerados o desgaste do equipamento e o desempenho do operador.
- (D) O dimensionamento de um equipamento deve considerar o *per capita* e a porção dos alimentos.
- (E) No dimensionamento de um equipamento, deve-se desconsiderar a composição e o padrão dos cardápios.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

DICA DA AUTORA: Considerando que a capacidade de um equipamento é conhecida, a capacidade real dos equipamentos é determinada pela fórmula abaixo:¹⁵

Volume efetivo ou capacidade real (disponível no recipiente para o alimento) = Volume nominal ou capacidade nominal (capacidade determinada por fábrica) – câmara de ar*

* A câmara de ar corresponde ao espaço vazio do equipamento necessário para a cocção se processar, de 10 a 15% do volume nominal.

Alternativa A: INCORRETA. Do volume da produção para o qual o equipamento foi projetado, deve-se subtrair o correspondente à câmara de ar.
Alternativa B: INCORRETA. A capacidade nominal de produção de um equipamento é inferior à capacidade real de sua produção.

Alternativa C: INCORRETA. Na capacidade nominal, devem ser consideradas a capacidade efetiva e a câmara de ar.

Alternativa D: CORRETA. Algumas informações são imprescindíveis para os cálculos específicos dos equipamentos: número de refeições, tempo de cocção, fator de cocção, *per capita* da preparação.¹²

Alternativa E: INCORRETA. O dimensionamento dos equipamentos tem relação com o padrão do cardápio.¹²

14 (UFRA - CEPS/UFPA - 2016)

Com a chegada e a aplicação de novas tecnologias, os equipamentos passaram a ter:

- (A) Menor rendimento, maior tamanho, menor durabilidade e maior flexibilidade.
- (B) Maior rendimento, menor tamanho, maior durabilidade e menor flexibilidade.
- (C) Menor rendimento, menor tamanho, maior durabilidade e maior flexibilidade.
- (D) Maior rendimento, maior tamanho, maior durabilidade e maior flexibilidade.
- (E) Maior rendimento, menor tamanho, maior durabilidade e maior flexibilidade.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

As novas tecnologias contribuem para uma produtividade maior em um intervalo de tempo menor.² A eficiência do serviço de alimentação nas operações com os alimentos depende do *layout* e dos equipamentos. A produção eficiente, a execução correta e a rapidez do processamento dos gêneros alimentícios estão diretamente relacionadas aos problemas decorrentes dos progressos na indústria e da tecnologia avançada.¹²

Resposta: (E)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. S. Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: Um Modo de Fazer. 6 ed. São Paulo: Editora Metha; 2016. 400p.
2. BALCHIUNAS, D. Gestão de UAN: Um resgate do binômio alimentação e nutrição. São Paulo: Roca, 2014.
3. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Baseada na Resolução-RDC nº 216/2004.
4. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA. Resolução RDC 307, de 14 de novembro de 2002. Altera a Resolução RDC 50, de 21/2/2002, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2002.
5. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA. Resolução RDC 50, de 21/2/2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20/3/2002.
6. BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução/CFN nº 465 de 23 de agosto de 2010. Dispõe sobre as atribuições do Nutricionista, estabelece parâmetros numéricos mínimos de referência no âmbito do Programa de Alimentação Escolar (PAE) e dá outras providências. Diário Oficial da União. 2010.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Normas de construção e instalação do hospital geral. Rio de Janeiro, 1974.
8. BRASIL. Ministério do Trabalho e emprego. Norma Regulamentadora 24. Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho. [acessado em junho de 2017]. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr24.htm>.
9. BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria 3.214 de 08 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras (NR) do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Diário oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1978.

10. BRASIL. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Vigilância Sanitária - Portaria CVS nº 5, de 09 de abril de 2013 – Aprova o Regulamento Técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação e o roteiro de inspeção. Diário Oficial da União, 2013.
11. LANZILOTTI, H.S. Sistemática de funcionamento para restaurante de comerciários. Documento. 1973.
12. MEZOMO, I. B. Os Serviços de Alimentação: Planejamento e Administração. 6 ed. São Paulo: Editora Manole, 2015, 413p.
13. PASSOS, C. M. Organização de cozinhas hospitalares. São Paulo. Associação Paulista de Hospitais, 1982.
14. PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Planejamento físico-funcional de unidades de alimentação e nutrição. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2012.
15. ROLIM, P. Equipamentos e Utensílios: Dimensionamento, seleção e aquisição. 2008.
16. SILVA FILHO A. R. A. Manual básico para planejamento e projeto de restaurantes e cozinha industrial. São Paulo: Livraria Varela, 1996.
17. SILVA JÚNIOR, E. A. Manual de Controle Higiênico Sanitário em Serviços de Alimentação. 7. Ed. São Paulo: Livraria Varela, 2014.
18. SILVA, S. M. C. S.; BERNARDES, S. M. Cardápios: Guia Prático de Elaboração, São Paulo: Atheneu, 2001.
19. TEIXEIRA, S.; MILET, Z.; CARVALHO, J.; BISCONTINI, T. M. Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição. 1 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2010. 230 p.
20. ZOTTELE, R. A. Gerência de Desenvolvimento 3. PEREIRA, C. F. Coordenação Técnica. MIRANDOLA, A. B. Apoio Técnico. BASILIO, M. C.; GANGNUSS S.; VAZ M. L. S. Elaboração do Material Didático. Administração na Alimentação Coletiva. São Paulo: Senac. 2007

Gestão de Recursos Humanos

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Recrutamento de pessoal
- ✓ Seleção de pessoal
- ✓ Admissão
- ✓ Capacitação de pessoal
- ✓ Dimensionamento de recursos humanos para UAN
- ✓ Distribuição de pessoal na UAN
- ✓ Avaliação de desempenho dos recursos humanos da UAN
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

Segundo Teixeira et al. (2010)¹¹, a Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de uma determinada organização precisa contar com um quadro de pessoal adequado, tanto do ponto de vista quantitativo como qualitativo, para manter as diversas atividades nela desenvolvidas.

Esse quadro de pessoal é definido considerando-se todos os aspectos funcionais, com vista a alcançar os objetivos da UAN e contribuir, direta ou indiretamente, para o alcance dos objetivos gerais da organização da qual faz parte. Para isso, os objetivos de uma UAN são definidos em consonância com as políticas, diretrizes e objetivos da própria organização responsável.¹¹

Todo o processo que envolve recursos humanos é fundamental para a UAN e está diretamente relacionado à qualidade do serviço prestado. No entanto, não é possível afirmar que apenas isso seja suficiente para que o trabalho se desenvolva adequadamente, pois para que as pessoas

consigam realizar o serviço de forma satisfatória, é necessário o desenvolvimento de um sistema de trabalho muito bem definido.¹

2 - RECRUTAMENTO DE PESSOAL

O recrutamento de pessoal trata-se de um momento em que uma empresa procura atrair um número suficiente de candidatos à determinada vaga, ao mesmo tempo em que oriente sobre as normas de inscrição.¹¹ A importância do processo de recrutamento e seleção de pessoas em uma organização vem sendo apontada por diversos autores, uma vez que por meio desse processo são atraídas e selecionadas pessoas com as qualificações e competências adequadas ao propósito da organização e consideradas elementos vitais para as empresas alcançarem produtos e serviços de qualidade.²

A descrição da função e a política de gestão de pessoas adotadas na empresa conduzirão à escolha dos meios (interno ou externo) e das técnicas de recrutamento adequado ao cargo que se pretende preencher.² O recrutamento interno ocorre por meio de promoções internas – deslocamento vertical. Esse tipo de recrutamento, apesar de nem sempre ser possível, quando viável, gera motivação da equipe e manutenção do padrão do serviço prestado. No recrutamento externo, a organização procura preencher a vaga com pessoas externas às empresas, atraídas pelas técnicas de recrutamento.² O recrutamento externo possui as vantagens de agregar novos conhecimentos e experiência à empresa; oferecer oportunidade de emprego; fornecer alimentação gratuita; possuir plano de carreira, desde que o candidato se capacite. No entanto, existem algumas dificuldades nesse tipo de recrutamento no segmento de alimentação coletiva, como: problema de adaptação ao trabalho; rejeição natural pela profissão; baixa remuneração; oportunidade de carreira limitada; competição com setores de produção mais valorizados; falta de *status*; trabalho muitas vezes insalubre; horários impróprios.¹

A prática do recrutamento interno na área da alimentação coletiva é evidenciada em diversas empresas que oferecerem, como uma de suas bases, a oportunidade de crescimento profissional. As dificuldades do recrutamento interno geralmente ocorrem quando a empresa não conta com a descrição de cargos por categoria funcional e com a avaliação de desempenho. Esses cargos determinam o perfil do profissional diante do cargo a ser preenchido.²

Ao optar pelo recrutamento interno, um cuidado deve ser tomado pelos gestores: não promover sucessivamente, sem um planejamento, empregados que demonstram competências nas tarefas desempenhadas, pois, em geral, esse processo se mantém até que esses empregados alcancem uma posição em que já não são mais competentes. É importante uma avaliação cuidadosa para se ter certeza de que o empregado terá condições de assumir o desafio de uma nova função, bem como a necessidade de um investimento da empresa no desenvolvimento de competências profissionais.²

No recrutamento externo, as técnicas que as organizações utilizam para abordar e divulgar a existência de uma oportunidade de trabalho são:²

- Arquivos de candidatos que se apresentarem espontaneamente ou em outros recrutamentos;
- Apresentação de candidatos por parte dos empregados da empresa;
- Contatos com sindicatos e associações de classe, universidades, escolas, agremiações estudantis, diretórios acadêmicos, centros de integração empresa-escola etc;
- Contatos com outras empresas que atuam no mesmo mercado, em termos de cooperação mútua;
- Anúncios em jornais, revistas etc;
- Agências de recrutamento.

No que diz respeito às técnicas de recrutamento externo utilizadas pelas empresas na área de alimentação coletiva, predomina a apresentação de candidatos por parte dos empregados da empresa, anúncios em jornais e agências de recrutamento.²

A apresentação de candidatos por parte dos empregados da empresa é uma técnica de baixo custo, alto rendimento e baixo índice de tempo. A empresa que faz o uso dessa técnica prestigia o empregado que recomenda amigos ou conhecidos e reforça a organização informal, além de possibilitar que os empregados colaborem com a organização formal.² O anúncio em jornal é considerado uma das técnicas de recrutamento mais eficaz para atrair candidatos, em razão do seu aspecto quantitativo, pois se dirige a um público geral abrangido pelo veículo.² A prática do uso da internet também tem se mostrado um meio bastante eficaz de atrair candidatos. É rápida, economiza recursos financeiros e diminui o uso do papel, uma vez que o banco de currículos é feito em arquivos digitais.² O recrutamento por

meio de agências é um dos mais dispendiosos, embora seja compensado pelos fatores de tempo e rendimento, pois todos os atendimentos e triagem dos candidatos são realizados pela agência. Também é útil à medida que mantém o sigilo e tende a oferecer apenas candidatos qualificados.²

Na prática, as empresas nunca fazem apenas recrutamento interno ou apenas recrutamento externo. Ambos se complementam. A decisão sobre qual processo de recrutamento dependerá do quanto rígido ou não deve ser o processo de equilíbrio entre os custos de uma procura mais detalhada e os benefícios da maior qualidade obtida.² Os nutricionistas são os responsáveis técnicos por todo o processo produtivo de uma UAN e, portanto, responsáveis também pela gestão dos recursos humanos. Conhecer, assim, as demandas do serviço e a qualificação e competências necessárias dos empregados no desenvolvimento das tarefas. Dessa maneira, exige-se inclusive descrito como uma atividade complementar, dentre as suas atribuições, de acordo com a Resolução (CFN) nº 380/2005.⁴

3 - SELEÇÃO DE PESSOAL

A seleção de pessoal é a etapa subsequente ao recrutamento e envolve uma série de técnicas utilizadas, como auxílio na escolha entre os candidatos ao cargo disponível.² De acordo com Teixeira et al. (2010)¹¹, seleção é o processo de escolher, dentre os candidatos, aquele que possui as qualificações e requisitos adequados ao desempenho do quadro. A seleção de pessoal é uma etapa de grande responsabilidade e complexidade, pois nela estão envolvidos motivação, necessidades, aspirações, objetivos pessoais e organizacionais que precisam ser satisfeitos. Se a organização avalia o candidato como um ser social e não como um mero instrumento para alcançar seus objetivos, então o processo de seleção torna-se mais complexo.

O nutricionista, ao entrevistar um candidato e encaminhá-lo para admissão, deverá considerar: disposição e interesse do candidato para assumir a função; tipo de experiências anteriores; escolaridade; facilidade de acesso ao serviço; tipo físico; disponibilidade para trabalhar em vários turnos e em finais de semana. Nesse momento, devem-se analisar as condições físicas e psicológicas e a aparência pessoal.¹

As técnicas empregadas no processo de seleção incluem análise de currículo, entrevista, testes de conhecimentos, testes psicológicos, além de dinâmica de grupo.²

A análise curricular é considerada um instrumento de triagem com o objetivo de identificar, entre os candidatos que se apresentam, aqueles que atendem aos requisitos básicos e têm maior probabilidade de possuir as competências procuradas. Na análise de currículos, deve-se estar atento a aspectos como vínculos de trabalho, consistência e clareza nas informações fornecidas, grau de instrução e cursos realizados.²

A entrevista tem como objetivo inicial confirmar as informações colocadas no currículo e as não reveladas durante as fases de testes. É também utilizada para medir a capacidade de comunicação, argumentação e os objetivos dos candidatos, possibilitando conhecer melhor o perfil de cada um e tomar a decisão de contratar ou não.²

A entrevista é provavelmente o método mais utilizado em seleção de pessoal. Apesar do seu forte componente subjetivo e impreciso, é o que mais influencia a decisão final a respeito dos candidatos. Por exigir conhecimentos a respeito do cargo e suas características básicas, em alimentação coletiva, a entrevista deverá ser feita por um nutricionista ou sob a sua supervisão, podendo contar também com a participação de outros membros da equipe, normalmente o chefe de cozinha e o cozinheiro, para discutir a respeito dos candidatos.²

As provas de conhecimentos são instrumentos utilizados para avaliar o nível de conhecimentos gerais e específicos do candidato. Estas podem ser escritas, orais e práticas.²

Os testes de aptidões e testes práticos possibilitam a seleção de candidatos que tenham potencialidades a serem desenvolvidas. Esses testes devem ser predeterminados de acordo com a função, devendo ser realizados isoladamente da rotina da produção, em horário ou local distinto, pelo fato de o candidato não haver realizado os exames de saúde admissionais.¹

Os testes psicológicos e de personalidade possibilitam ao selecionador avaliar o potencial intelectual e as aptidões dos candidatos (leitura, escrita, clareza verbal e habilidade de lidar com números), ao passo que as provas de conhecimento medem a capacidade atual de realização e habilidades.²

A dinâmica de grupo consiste em verificar como candidatos se comportam mediante situações criadas pelos avaliadores. Essa técnica mostra-se bastante adequada para avaliar no candidato algumas características, como liderança, sociabilidade, iniciativa, comunicabilidade, criatividade, espontaneidade, capacidades de análise, de julgamento, de argumentação, de atuar sob pressão, de controlar as tensões e a ansiedade, de tomada de decisões, além de habilidade para lidar com situações de conflito.²

meio de agências é um dos mais dispendiosos, embora seja compensado pelos fatores de tempo e rendimento, pois todo atendimento e triagem dos candidatos são realizados pela agência. Também é útil à medida que mantém o sigilo e tende a oferecer apenas candidatos qualificados.²

Na prática, as empresas nunca fazem apenas recrutamento interno ou apenas recrutamento externo. Ambos se complementam. A decisão sobre quão rígido ou não deve ser o processo de recrutamento dependerá do equilíbrio entre os custos de uma procura mais detalhada e os benefícios da maior qualidade obtida.² Os nutricionistas são os responsáveis técnicos por todo processo produtivo de uma UAN e, portanto, responsáveis também pela gestão dos recursos humanos. Conhecem, assim, as demandas do serviço e a qualificação e competências necessárias dos empregados no desenvolvimento das tarefas. Dessa maneira, exercem um papel fundamental no processo de recrutamento e seleção, sendo inclusive descrito como uma atividade complementar, dentre as suas atribuições, de acordo com a Resolução do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) nº 380/2005.⁴

3 - SELEÇÃO DE PESSOAL

A seleção de pessoal é a etapa subsequente ao recrutamento e envolve uma série de técnicas utilizadas, como auxílio na escolha entre os candidatos ao cargo disponível.² De acordo com Teixeira et al. (2010)¹¹, seleção é o processo de escolher, dentre os candidatos, aquele que possui as qualificações e requisitos adequados ao desempenho do quadro. A seleção de pessoal é uma etapa de grande responsabilidade e complexidade, pois nela estão envolvidos motivação, necessidades, aspirações, objetivos pessoais e organizacionais que precisam ser satisfeitos. Se a organização avalia o candidato como um ser social e não como um mero instrumento para alcançar seus objetivos, então o processo de seleção se torna mais complexo.

O nutricionista, ao entrevistar um candidato e encaminhá-lo para admissão, deverá considerar: disposição e interesse do candidato para assumir a função; tipo de experiências anteriores; escolaridade; facilidade de acesso ao serviço; tipo físico; disponibilidade para trabalhar em vários turnos e em finais de semana. Nesse momento, devem-se analisar as condições físicas e psíquicas e os princípios básicos de higiene e aparência pessoal.¹

As técnicas empregadas no processo de seleção incluem análise de currículo, entrevista, testes de conhecimento, testes psicológicos, além de dinâmica de grupo.²

A análise curricular é considerada um instrumento de triagem com o objetivo de identificar, entre os candidatos que se apresentam, aqueles que atendem aos requisitos básicos e têm maior probabilidade de possuir as competências procuradas. Na análise de currículos, deve-se estar atento a aspectos como vínculos de trabalho, consistência e clareza nas informações fornecidas, grau de instrução e cursos realizados.²

A entrevista tem como objetivo inicial confirmar as informações colocadas no currículo e as não reveladas durante as fases de testes. É também utilizada para medir a capacidade de comunicação, argumentação e os objetivos dos candidatos, possibilitando conhecer melhor o perfil de cada um e tomar a decisão de contratar ou não.²

A entrevista é provavelmente o método mais utilizado em seleção de pessoal. Apesar do seu forte componente subjetivo e impreciso, é o que mais influencia a decisão final a respeito dos candidatos. Por exigir conhecimentos a respeito do cargo e suas características básicas, em alimentação coletiva, a entrevista deverá ser feita por um nutricionista ou sob a sua supervisão, podendo contar também com a participação de outros membros da equipe, normalmente o chefe de cozinha e o cozinheiro, para discutir a respeito dos candidatos.²

As provas de conhecimentos são instrumentos utilizados para avaliar o nível de conhecimentos gerais e específicos do candidato. Estas podem ser escritas, orais e práticas.²

Os testes de aptidões e testes práticos possibilitam a seleção de candidatos que tenham potencialidades a serem desenvolvidas. Esses testes devem ser predeterminados de acordo com a função, devendo ser realizados isoladamente da rotina da produção, em horário ou local distinto, pelo fato de o candidato não haver realizado os exames de saúde admissionais.¹

Os testes psicológicos e de personalidade possibilitam ao selecionador avaliar o potencial intelectual e as aptidões dos candidatos (leitura, escrita, clareza verbal e habilidade de lidar com números), ao passo que as provas de conhecimento medem a capacidade atual de realização e habilidades.²

A dinâmica de grupo consiste em verificar como candidatos se comportam mediante situações criadas pelos avaliadores. Essa técnica mostra-se bastante adequada para avaliar no candidato algumas características, como liderança, sociabilidade, iniciativa, comunicabilidade, criatividade, espontaneidade, capacidades de análise, de julgamento, de argumentação, de atuar sob pressão, de controlar as tensões e a ansiedade, de tomada de decisões, além de habilidade para lidar com situações de conflito.²

4 - ADMISSÃO

Abreu, Spinelli e Pinto (2016)¹ afirmam que o processo de admissão é realizado mediante um contrato de trabalho entre a organização e o empregado, sendo o vínculo empregatício estabelecido a partir da assinatura da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS).¹¹ Além disso, para a contratação é preciso a apresentação do Atestado de Saúde Ocupacional (ASO), assinado por um médico do trabalho.

Os critérios de admissão de candidatos em uma organização dependem da política de recursos humanos adotada.¹¹ Para que o novo empregado possa trabalhar de forma adequada, é imprescindível a formalização da descrição de cargos. Essa descrição, além de dar suporte ao recrutamento e seleção, descrevendo os requisitos para a contratação, permite às pessoas saberem exatamente qual a sua função, tarefas e deveres, e o que se espera delas.¹

É importante também assistir o trabalhador no seu desempenho inicial, oferecendo-lhe as bases de segurança no trabalho, prevenção de acidentes, cuidados pessoais exigidos e utilização correta de equipamentos de proteção individual e coletiva.¹¹

A fase de experiência vai servir para o nutricionista analisar o potencial de produção dos candidatos, a fim de poder confirmar ou modificar o que foi estabelecido na fase de entrevistas e testes e para o empregado conferir se o emprego é de futuro, se a remuneração condiz com o mercado e com as tarefas desenvolvidas, oportunidade de carreira, ambiente de trabalho acolhedor e bom relacionamento com os colegas e superiores.¹

No momento da admissão é importante que a empresa disponibilize ao novo empregado algumas informações, como: quanto o funcionamento da empresa e do setor no qual ele exercerá as suas atividades, bem como com os demais setores que ele venha a ter contato no exercício das suas atividades; a política de pessoal da empresa, seus direitos e seus deveres; programa de treinamento da empresa (quando houver); programas de promoção ou de incentivo que façam parte da política da empresa; apresentar e discutir com o empregado as atividades e rotinas a serem desenvolvidas por ele no(s) setor(es) da UAN, ou seja, que se espera dele no cargo.¹

5 - CAPACITAÇÃO DE PESSOAL

Segundo Abreu, Spinelli e Pinto (2016)¹, o planejamento de programas de capacitação deve levar em consideração as qualidades individuais das pessoas. Em alguns casos, necessitam-se desenvolver vários programas, a fim de se levar em conta os diferentes níveis de capacidade, experiência e conhecimentos dos indivíduos que serão capacitados.

Teixeira et al. (2010)¹¹ afirmam que a mão de obra operacional admitida em uma UAN, em geral, é desprovida de qualquer treinamento na área de alimentação e nutrição. Esporadicamente, apresentam-se para trabalhar empregados que tiveram algum tipo de experiência em UAN, onde adquiriram certo grau de habilidades específicas.

O treinamento proporciona informações aos empregados sobre as técnicas dietéticas (de pré-preparo, preparo, cocção, armazenamento, distribuição) em bases científicas, evitando desperdício de gêneros alimentícios e resultados danosos ao valor nutritivo das refeições. Os empregados com longo tempo de serviço também precisam de treinamento, tendo em vista que as organizações não são estáticas, conseqüentemente, os cargos e funções ao longo do tempo podem sofrer ampliação ou redução de conteúdo ou qualquer outro tipo de mudança.¹¹

Um programa de capacitação deve ser planejado antes de ser desenvolvido e ter como objetivo educar e dar capacidade de discernimento ao empregado, além de ser contínuo e sistemático. Deve ser ministrado de forma agradável e dinâmica, para evitar o desinteresse e o cansaço durante a atividade, porém, fazendo com que o empregado entenda o motivo de trabalhar de forma correta. Muitas vezes, após um programa de capacitação, o empregado é capaz de reproduzir toda a teoria, mas seu trabalho, na prática, continua inadequado.¹

Não há treinamento eficaz se, além de transmitir conhecimentos, não levar à mudança de atitudes e se não for acompanhado de supervisão sistemática e eficiente. Com a capacitação, há possibilidade de fornecer ao empregado: possibilidade de aumento salarial por mérito; maiores oportunidades de promoção; menor desgaste no desempenho correto do trabalho; satisfação pessoal de realização; competência; confiança; sentido de realização; orgulho do próprio trabalho; sensação de importância. Além disso, a capacitação fornece algumas vantagens para a empresa, como: aumento da produtividade e dos lucros; possibilidade de promo-

ção; melhoria da moral do grupo; redução de movimentação de pessoal, faltas, acidentes de trabalho, danos e desperdícios.¹

6 - DIMENSIONAMENTO DE RECURSOS HUMANOS PARA UAN

A definição da quantidade, qualificações e requisitos dos recursos humanos de uma UAN deve ser feita após um estudo extenso e aprofundado de suas necessidades, considerando algumas variáveis, que podem ser diferentes de uma unidade para outra. Dentre essas variáveis, podem ser mencionadas: políticas de recursos humanos da organização; padrão de atendimento; recursos físicos e materiais; padrão dos cardápios; dimensão, disponibilidade de equipamentos; tipos de refeições; sistema de distribuição; sistema de higienização; jornada de trabalho; tecnologia empregada na UAN; padrões e normas de procedimentos da UAN; disponibilidade financeira etc.¹¹

6.1 - Métodos para cálculo de pessoal para a UAN

Os métodos para cálculo de pessoal para a UAN são direcionados tanto para unidades não hospitalares como para unidades hospitalares.

6.1.1 - Unidades não hospitalares

De acordo com Gandra e Gambardella (1986)⁷, o método para o cálculo de pessoal para a UAN deve ser baseado no gasto, em minutos, para produzir, higienizar e distribuir uma refeição segundo a faixa relativa ao número de refeições servidas por dia. O Quadro 01 indica o número de minutos necessários para produzir uma refeição.

Quadro 01: Número de minutos necessários para produzir uma refeição⁷

Nº refeições	Minutos	Nº refeições	Minutos
300	15	500	14
500	14	700	13
700	13	1.000	10
1.000	10	1.300	9
1.300	9	2.500	8
2.500 e mais	7	-	-

A amplitude observada no quadro na relação entre o número de refeições produzidas e o tempo em minutos necessários para a produção se deve à necessidade de ajustes para a realidade de cada UAN, pelos diversos fatores que influenciam no processo produtivo e no desempenho dos seus empregados.⁷

O número de refeições/dia considerado para os cálculos é constituído dos seguintes tipos de refeições: almoço, jantar e refeição noturna completa. Para análise do quantitativo de recursos humanos necessários ao funcionamento de uma UAN de coletividade sadia, deve ser considerada a jornada média do trabalho realizado. O conhecimento dessa jornada permite calcular o número de refeições pertinentes. A jornada média a ser identificada no serviço deve ser ponderada, quando existem diferentes jornadas de trabalho distribuídas entre os empregados da unidade em estudo. O número de pessoal fixo encontrado traduz o número de minutos necessários para produzir o total de refeições da unidade.¹¹

Por exemplo, se uma jornada média, em minutos, for de 650 minutos/dia, o número de pessoal fixo necessário para produzir 1.000 refeições/dia, em uma UAN de coletividade sadia (10 minutos por refeição), será, de acordo com a Equação 1:

Equação 1

$$\frac{\text{Índice de Pessoal Fixo (IPF)} = 1.000 \times 10 \text{ minutos}}{650 \text{ minutos}} = 15 \text{ empregados fixos}$$

Logo, as jornadas de trabalho dos empregados, expressas em minutos, necessárias para produzir, higienizar e distribuir as refeições, devem totalizar 10.000 minutos/dia. Ao contingente de pessoal fixo devem ser acrescentados, quando necessário, os substitutos de folgas e feriados e, para todos eles, os substitutos de férias.¹¹

6.1.2 - Unidades Hospitalares

O cálculo para pessoal de UAN de unidades hospitalares pode ser efetuado a partir do número de leitos, do número de empregados do hospital e, ainda, do número de refeições diárias servidas no hospital. Tomando como base o número de leitos do hospital, são encontradas diferentes recomendações para cálculos, entre as quais: um empregado para cada oito leitos de hospital, com acréscimo de 20% para prevenir eventuais faltas,

licenças etc; um empregado para cada 3,5 e 3,8 leitos de hospital, nesse cálculo já incluídos substitutos de férias e folgas.¹¹

Baseando-se no número de empregados do hospital, Mezomo (2015)⁸ considera um quadro ideal para a UAN equivalente a 8% do quadro de pessoal do hospital; Oliveira e Neri (1986)⁹ recomendam um mínimo de 10% e um máximo de 15%, enquanto Passos (1972)¹⁰ indica uma quantidade equivalente a 10% dos empregados do hospital e 12%, quando o número de leitos do hospital for inferior a 60. Os dois primeiros autores admitem que os percentuais que recomendam são suficientes para produzir, higienizar e distribuir a refeição, portanto, não estão incluídos os empregados substitutos de férias e folgas, os quais também devem ser previstos para compor o quadro de pessoal da UAN.¹¹

De maneira geral, os índices utilizados para estimar o número de empregados do hospital variam entre 1,5 a 4 empregados por número de leitos. Os três métodos referidos consideram uma jornada de trabalho de 48 horas semanais, portanto, esses cálculos já estão defasados e precisam ser adaptados à atual Constituição, que determina jornada semanal de trabalho de 44 horas.¹¹

Na avaliação da UAN, Gandra e Gambardella (1986)⁷ consideram 15 minutos o tempo médio para preparar, distribuir e higienizar uma refeição, em hospitais. Para o cálculo desse tempo foram consideradas algumas variáveis: jornada diária de trabalho; número de refeições servidas; produção das refeições; distribuição de refeições e higienização de utensílios; inclusão, nos cálculos, do número de nutricionistas envolvidos nas atividades operacionais, inclusive a(s) chefia(s).¹¹

De acordo com esse método, calcula-se o número de empregados fixos e, em seguida, os substitutos de folgas, feriados, férias, que constitui o período de descanso dos empregados (Equação 2):¹¹

Equação 2

$$IPF = \frac{\text{número de refeições} \times 15 \text{ minutos}}{\text{jornada diária de trabalho em minutos}}$$

O cálculo para o pessoal substituto (folgas, férias e feriados) baseia-se no conhecimento do Indicador de Pessoal Substituto de Dias de Descanso (ISD), que expressa o número de períodos de descanso que um empregado substituto pode assumir.^{7,11}

O período de descanso de cada empregado depende do tipo de jornada diária de trabalho. Nesse período estão incluídas folgas semanais e/ou folgas em dias alternados, feriados e férias. A fórmula do ISD é (Equação 3):

Equação 3

$$ISD = \frac{365 \text{ dias do ano} - (\text{período de descanso})}{\text{período de descanso}}$$

Para cada tipo de jornada de trabalho corresponde um ISD diferente. Na jornada diária de trabalho com uma folga semanal, necessitando de um substituto, os dias computados de descanso são:^{7,11}

- Férias: 30 dias; domingos: 48 dias; feriados: 12 dias; total = 90 dias

Para o $ISD = 365 - 90/90 = 3,06$ períodos de descanso que um empregado substituto pode assumir. Na jornada de 12/36 horas, uma média de seis horas/dia para uma jornada diária de 720 minutos, compensados com um dia de folga, o ISD é assim determinado:^{7,11}

- Férias: 30 dias; folgas: 168 dias; total = 198 dias

Os 168 dias de folga correspondem à metade dos dias do ano, subtraídos os dias de férias, isto é, $365 - 30 = 335$ dias (dias úteis, feriados e domingos). Porém, como na jornada 12/36 horas os empregados trabalham um dia e folgam outro, deve-se dividir por dois. O resultado (168) representa os dias de folga nos quais cada empregado necessita ser substituído. É útil lembrar que, em se tratando de trabalho aos domingos e feriados, a legislação exige pagamento em dobro da hora trabalhada ou direito a outro dia de folga. O ISD para essa jornada é:^{7,11}

- $ISD = 365 - (30 + 168)/198 = 0,84$

Esses exemplos servem de orientação para calcular o período de descanso em outras jornadas de trabalho que exigem número de dias de folga anuais diferentes.^{7,11} Calcula-se o número de empregados substitutos dividindo o número de pessoal fixo pelo ISD.^{7,11}

De acordo com Gandra e Gambardella (1986)⁷, alguns serviços apresentam uma média de ausência diária (folgas, licenças etc.) elevada, podendo interferir no rendimento geral da UAN. Nesses casos, faz-se necessário

acrescentar ao pessoal calculado um percentual sobre o pessoal fixo, para suprir a deficiência rotineira do pessoal, por faltas, ou seja, acrescentar a taxa de absenteísmo ao número de pessoal fixo calculado.

O número de refeições pode ser conhecido ou estimado. Passos (1972)¹⁰ estima o número de refeições/dia em percentuais relativos ao número de pacientes, acompanhantes e empregados dos hospitais, segundo o Quadro 02:

Quadro 02: Estimativa do número de refeições¹⁰

Clientela	Refeições			
	Desjejum (%)	Lanche (%)	Almoço (%)	Jantar (%)
Pacientes	100	100	100	100
Acompanhantes	60 a 80	10	50	10
Empregados	10	01	60	40

7 - DISTRIBUIÇÃO DE PESSOAL NA UAN

A distribuição do pessoal da UAN depende de vários fatores, entre eles o sistema de atendimento padronizado, segundo parâmetros socioeconômicos, culturais e tecnológicos, o qual determinará o número de empregados de acordo com os cargos definidos na estrutura organizacional.¹¹

Mezomo (2015)⁸ sugeriu uma distribuição percentual dos cargos existentes, em uma visão operacional, considerando as diversas tarefas, ou seja, de administração (15%), recebimento e estocagem (18%), preparo de gêneros (11%), cocção (20%), lanche e desjejum (5%), cafeteria (7%), copas de distribuição (12%), lavagem de louça + faxina (8%) e, finalmente, serviço noturno (6%). A obediência a essa recomendação para a UAN de unidades hospitalares nem sempre tem sido constatada em supervisão de estágios curriculares sobre avaliação de recursos humanos. Entretanto, admite-se ser um bom instrumento de orientação na organização dos recursos humanos da UAN.

Outra variável importante na distribuição de pessoal por cargos, na UAN, refere-se à falta de análise e descrição dos cargos, de modo a estruturar coerentemente o quadro de pessoal. Esse fato gera desvios de função do empregado, que passa a desenvolver tarefas nem sempre compatíveis com o cargo que ocupa e, por conseguinte, sem estar devidamente capacitado ao seu desempenho.¹¹

Usualmente, o pessoal que trabalha em UAN distribui-se pelos seguintes cargos ou funções: nutricionista; chefe do serviço; chefe da seção de abastecimento e produção; chefe da seção de clínica; encarregado dos setores; secretária; cozinheiro; copeiro; auxiliar de serviços gerais.¹¹ A descrição dos principais cargos em alimentação coletiva encontra-se no Quadro 03.

Quadro 03: Descrição dos principais cargos em alimentação coletiva²

Principais cargos	Descrição sumária*	Formação e experiência
Técnico em nutrição	Os técnicos em nutrição e dietética trabalham sob supervisão de nutricionista, atuando, prioritariamente, em UAN.	Requer curso técnico em nutrição (nível médio) oferecido por instituições de formação profissional e escolas técnicas, além do registro profissional no Conselho Regional de Nutricionistas. O exercício pleno das atividades é obtido durante o primeiro ano de experiência, após o estágio.
Chefe de cozinha	Criam e elaboram pratos e cardápios, atuando direta e indiretamente na preparação dos alimentos. Gerenciam a brigada de cozinha e planejam as rotinas de trabalho. Podem gerenciar, ainda, os estoques e atuar na capacitação de empregados.	Requer ensino médio completo. O pleno desempenho das atividades ocorre entre três ou quatro anos de exercício profissional para o chefe de cozinha.
Cozinheiro	Organizam e supervisionam serviços de cozinha em hotéis, restaurantes, hospitais, residências e outros locais de refeições, elaborando o pré-preparo, o preparo e a finalização de alimentos, observando métodos de cocção e padrões de qualidade dos alimentos.	Requer ensino fundamental seguido de cursos básicos de profissionalização, que variam de 200 a 400 horas, ou experiência equivalente. O pleno desempenho das atividades ocorre em três ou quatro anos de exercício profissional.
Padeiro, confeitoiro e afins	Planejam a produção e preparam massas de pão, macarrão e similares. Fazem pães, bolachas e biscoitos e fabricam macarrão. Elaboram caldas de sorvete e produzem compotas. Confeitam doces, preparam recheios e confeccionam salgados. Redigem documentos, como requisição de materiais, registros de saída de materiais e relatórios de produção.	Requer ensino fundamental concluído e curso básico de qualificação profissional de 200 a 400 horas/aula. O pleno desempenho das atividades ocorre entre um e dois anos de experiência profissional.

Principais cargos	Descrição sumária*	Formação e experiência
Auxiliar nos serviços de alimentação (ajudante de confeitiro, ajudante de padeiro, ajudante de cozinha, saladeiro)	Os trabalhadores auxiliares nos serviços de alimentação auxiliam outros profissionais da área no pré-preparo, preparo e processamento de alimentos, na montagem de pratos. Verificam a qualidade dos gêneros alimentícios, minimizando riscos de contaminação.	Requer em geral ensino fundamental seguido de cursos básicos de profissionalização que variam de 200 a 400 horas/aula, ou experiência equivalente.
Estoquista	Recebem, conferem e armazenam produtos e materiais em almoxarifados, armazéns, silos e depósitos. Fazem os lançamentos da movimentação de entradas e saídas e controlam os estoques. Distribuem produtos e materiais a serem expedidos. Organizam o almoxarifado para facilitar a movimentação dos itens armazenados e a armazenar.	Requer formação equivalente ao nível médio completo e curso básico de qualificação de até 200 horas/aula. O pleno desempenho das atividades ocorre após um a dois anos de experiência profissional.
Garçons, <i>barmen</i> , coqueiros e <i>sommeliers</i>	Atendem os clientes, recepcionando-os e servindo refeições e bebidas em restaurantes, bares, clubes, cantinas, hotéis, eventos e hospitais; montam e desmontam praças, carrinhos, mesas, balcões e bares; organizam, conferem e controlam materiais de trabalho, bebidas e alimentos, listas de espera, limpeza e higiene e segurança do local de trabalho; preparam alimentos e bebidas, realizando também serviços de vinhos.	Requer, no mínimo, o ensino fundamental incompleto e até um ano de experiência. A formação profissional ocorre com a prática no local de trabalho ou em cursos profissionalizantes. Para ser <i>sommelier</i> , é requerido o ensino médio e necessita-se de especialização e experiência de um a dois anos.
Auxiliar de limpeza	Limpam, higienizam e organizam utensílios e ambientes internos e externos do restaurante.	Requer ensino fundamental completo ou prática profissional no posto de trabalho.

* Os principais cargos encontrados na área de alimentação coletiva são apresentados de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)³, que reconhece, nomeia e codifica os títulos e descreve as características das ocupações do mercado de trabalho brasileiro.

A regulamentação da profissão do nutricionista foi realizada por meio da Lei nº 8234/1991 (Lei nº 8234, de 17 de setembro de 1991)³, sendo seu exercício orientado, disciplinado e fiscalizado por intermédio dos Conselhos Federal e Regionais de Nutricionistas. Assim, as atribuições do nutricionista por área de atuação estão descritas na Resolução CFN nº 380/2005.⁴

Compete ao nutricionista que trabalha em UAN, planejar, organizar, dirigir, supervisionar e avaliar os serviços de alimentação e nutrição. Realizar assistência e educação nutricional à coletividade ou indivíduos

sadios ou enfermos em instituições públicas e privadas. Para a realização dessas atividades, o nutricionista deverá, obrigatoriamente:⁴

- Planejar e supervisionar a execução da adequação de instalações físicas, equipamentos e utensílios, de acordo com as inovações tecnológicas;
- Planejar e supervisionar o dimensionamento, a seleção, a compra e a manutenção de equipamentos e utensílios;
- Planejar, elaborar e avaliar os cardápios, adequando-os ao perfil epidemiológico da clientela atendida, respeitando os hábitos alimentares;
- Planejar cardápios de acordo com as necessidades de sua clientela;
- Planejar, coordenar e supervisionar as atividades de seleção de fornecedores, procedência dos alimentos, bem como sua compra, recebimento e armazenamento de alimentos;
- Coordenar e executar os cálculos de valor nutritivo, rendimento e custo das refeições/preparações culinárias;
- Planejar, implantar, coordenar e supervisionar as atividades de pré-preparo, preparo, distribuição e transporte de refeições e/ou preparações culinárias;
- Identificar clientes/pacientes portadores de patologias e deficiências associadas à nutrição, para o atendimento nutricional adequado;
- Coordenar o desenvolvimento de receitas e respectivas fichas técnicas, avaliando periodicamente as preparações culinárias;
- Estabelecer e implantar Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) e métodos de controle de qualidade de alimentos, em conformidade com a legislação vigente;
- Coordenar e supervisionar métodos de controle das qualidades organolépticas das refeições e/ou preparações, por meio de testes de análise sensorial de alimentos;
- Elaborar e implantar o Manual de Boas Práticas, avaliando e atualizando os POP sempre que necessário;
- Planejar, implantar, coordenar e supervisionar as atividades de higienização de ambientes, veículos de transporte de alimentos, equipamentos e utensílios;
- Planejar, coordenar, supervisionar e/ou executar programas de treinamento, atualização e aperfeiçoamento de colaboradores;
- Promover programas de educação alimentar e nutricional para clientes;

- Participar da elaboração dos critérios técnicos que subsidiam a celebração de contratos na área de prestação de serviços de fornecimento de refeições para coletividade;
- Acompanhar os resultados dos exames periódicos dos clientes/pacientes, para subsidiar o planejamento alimentar;
- Detectar e encaminhar ao hierárquico superior e às autoridades competentes, relatórios sobre condições da UAN impeditivas da boa prática profissional e/ou que coloquem em risco a saúde humana;
- Elaborar o plano de trabalho anual, contemplando os procedimentos adotados para o desenvolvimento das atribuições;
- Efetuar controle periódico dos trabalhos executados;
- Colaborar com as autoridades de fiscalização profissional e/ou sanitária.

As atividades complementares dos nutricionistas são:⁴

- Participar do planejamento e gestão dos recursos econômico-financeiros da UAN;
- Participar do planejamento, implantação e execução de projetos de estrutura física da UAN;
- Implantar e supervisionar o controle periódico das sobras, do resto-ingestão e análise de desperdícios, promovendo a consciência social, ecológica e ambiental;
- Participar da definição do perfil, do recrutamento, da seleção e avaliação de desempenho de colaboradores;
- Planejar, supervisionar e/ou executar as atividades referentes às informações nutricionais e técnicas de atendimento direto aos clientes/pacientes;
- Planejar e/ou executar eventos, visando à conscientização dos empresários da área e representantes de instituições, quanto à responsabilidade dos mesmos na saúde coletiva e divulgando o papel do nutricionista;
- Organizar a visita de clientes às áreas da UAN;
- Realizar e divulgar estudos e pesquisas relacionados à sua área de atuação, promovendo o intercâmbio técnico-científico;
- Prestar serviços de auditoria, consultoria e assessoria na área;
- Participar do planejamento e execução de programas de treinamento, estágios para alunos de nutrição e educação continuada para profissionais de saúde, desde que sejam preservadas as atribuições privativas do nutricionista.

8 - AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOS RECURSOS HUMANOS DA UAN

A avaliação de desempenho da UAN pode ser feita por meio de alguns indicadores. Esses indicadores, criados a partir de padrões estabelecidos, permitem avaliar e melhorar a qualidade dos produtos e serviços na área de alimentação, levando em consideração uma otimização da mão de obra. A seguir serão abordadas a Taxa de Absenteísmo (TA), Rotatividade de Pessoal (RP), Indicador de Rendimento de mão de obra (IRd) e Índice de Produtividade Individual (IPI).¹

8.1 - Taxa de absenteísmo

"Absenteísmo" é uma expressão utilizada para designar faltas ou ausências dos empregados ao trabalho e pode ser considerada a soma dos períodos em que os empregados da organização se encontram ausentes do trabalho, por falta ou atraso em virtude de algum motivo.⁶

Alguns fatores podem provocar o absenteísmo, como: doença efetivamente comprovada; razões diversas de caráter familiar; doença não comprovada; atrasos involuntários; faltas voluntárias por motivos diversos; dificuldades ou problemas financeiros; problemas de transporte; baixa motivação para trabalhar; supervisão precária da chefia ou gerência; políticas inadequadas de organização.⁶

A TA é um indicador utilizado para avaliar o desempenho da unidade como um todo e é o que mais reflete a qualidade da administração de pessoal. Ele mede o comprometimento da equipe com o trabalho, o senso de equipe e a motivação. Cada UAN tem suas próprias características, que vão determinar sua taxa de absenteísmo aceitável.

A TA corresponde à taxa de ausência diária e é calculada por meio do emprego de uma fórmula, que indica a relação percentual entre a média de faltas diárias em determinado período e o número de empregados fixos no período considerado¹¹ (Equação 4):

Equação 4

$$TA = \frac{n^{\circ} \text{ médio de empregados ausentes no período}}{n^{\circ} \text{ de empregados no período}} \times 100$$

O número médio de empregados ausentes computa-se por meio do número total de faltas no período desejado para avaliação e divide-se pelo número de dias úteis nesse mesmo período; o número de empregados no período corresponde ao total de empregados contratados pelo serviço.

Um exemplo prático: uma UAN com 30 empregados, que registrou uma média de ausências diárias de 1,5.

$$TA = (1,5/30) \times 100 = 5\%$$

Multiplicando-se a taxa de absenteísmo pelo número de empregados, encontra-se o número médio/dia de empregados ausentes. No exemplo acima: 30 empregados x 5% = 1,5 empregados/dia. O ideal de absenteísmo é zero, portanto, cada UAN deverá determinar o padrão aceitável de acordo com suas características e, no caso de excessos, implementar ações corretivas que venham diminuir o índice.¹

Nas organizações governamentais, há referência a um número elevado de ausências diárias. A afirmativa tem sido confirmada durante a supervisão de estágios curriculares em UAN. Essas ausências não programadas causam transtornos, a ponto de exigir mudanças nos tipos das preparações do dia, substituições de tipos de alimentos, atrasos na distribuição, entre outros problemas. Quase sempre, geram mudanças comportamentais nos empregados: irritabilidade, agressividade e negligência quanto à qualidade do produto. Os empregados presentes sentem-se explorados, injustiçados pela chefia, uma vez que são solicitados a assumir as tarefas programadas para os ausentes naquele dia.¹¹

8.2 - Rotatividade de pessoal

A RP ou *turnover* é o indicador que expressa a relação percentual entre o número de demissões em um período (D) e o número médio de empregados que compõe o quadro de pessoal nesse mesmo período de tempo (refere-se à soma do número de empregados no início e no final do período considerado, dividido por dois).¹¹ A RP pode ser expressa na Equação 5:

Equação 5

$$RP = \frac{(D \times 100)}{\text{número médio do quadro de pessoal}}$$

Um exemplo prático: UAN que manteve 30 empregados e que registrou cinco desligamentos em seis meses: $RP = (5/30) \times 100 = 16,7\%$

Esse indicador não deve ser igual a zero nem muito elevado. Deve haver um equilíbrio dos recursos humanos dentro da UAN, de acordo com a produtividade, capacitação e motivação dos empregados.¹

O *turnover* elevado não é desejável, pois implica ter sempre uma equipe em treinamento e não estabilizada nas práticas do serviço, o que reflete diretamente no entrosamento da equipe, no volume da produção e na qualidade do serviço, além dos custos provenientes dos desligamentos e contratações que se fazem necessários.¹

Nas organizações governamentais, a rotatividade de pessoal, em geral, é muito baixa, fato atribuído ao regime de trabalho, que assegura estabilidade no emprego. Nesses casos, os chefes da UAN devem desenvolver sua criatividade, a fim de motivar os empregados para uma constante renovação e aprimoramento, estimulando o interesse pelo trabalho e pela unidade para a qual trabalham.¹¹

A variação da taxa de rotatividade está diretamente relacionada à cultura e ao "clima" da empresa, na medida em que novos empregados injetam novos conhecimentos, ideias, metodologias, sem esquecer a motivação para interagir com o seu grupo de trabalho e os demais setores da organização.¹¹

Essa variação, entretanto, deve guardar certo equilíbrio: nem tão alta, que obrigue a organização a constantes investimentos em recrutamento, seleção e treinamento para novos empregados, nem tão baixa, a ponto de representar a acomodação, a falta de motivação e criatividade e a estagnação, decorrente da execução das mesmas tarefas, no mesmo espaço, durante longo tempo.¹¹

8.3 - Indicador de rendimento de mão de obra

O IRd avalia o rendimento da mão de obra em função do tempo previsto para o preparo e distribuição de um refeição⁷ (Equação 6).

Equação 6

$$RP = \frac{IRd = (n^\circ \text{ empregados} \times \text{horas trabalhadas por dia} \times 60 \text{ minutos})}{(n^\circ \text{ refeições servidas por dia})}$$

Deve-se atentar que diversos são os fatores que influenciam no rendimento da mão de obra e que o indicador deve ser utilizado como uma orientação do processo de avaliação devendo ser ponderado e associado a outros métodos de avaliação. Importante considerar também o tipo de distribuição, a exemplo das transportadas que aumentam a necessidade de mão de obra, podendo extrapolar o tempo definido na referência.¹

8.4 - Índice de produtividade individual

O IPI tem por objetivo avaliar o rendimento dos empregados em função do nº de refeições produzidas e servidas¹ (Equação 7):

Equação 7
$$IPI = \frac{(n^{\circ} \text{ refeições servidas por dia})}{(n^{\circ} \text{ empregados da UAN})}$$

Em geral, nessa avaliação a produtividade aumenta conforme o número de refeições. O Quadro 04 demonstra os valores utilizados para comparativos desse indicador.¹

Quadro 04: Índice de produtividade individual por número de refeições em UAN¹

Número de refeições	IPI
Até 100	1/30
100-300	1/35
300-500	1/40
500-1000	1/50
1000-1500	1/55
1500-3000	1/60
Acima de 3000	1/66

O índice de produtividade individual será influenciado pelos seguintes fatores: tipo de serviço; recursos materiais e humanos (qualificação) aplicados na produção das refeições; opções oferecidas em recursos tecnológicos (equipamentos e gêneros); o cálculo já considera os empregados administrativos, operacionais e pode variar muito no caso de UAN com refeição transportada (fabricação centralizada otimiza produtividade dos empregados, simplicidade do cardápio).²

QUADRO RESUMO

Palavras-chave	Descrição
Sommeliers	É um profissional especializado, encarregado em conhecer os diferentes tipos de vinhos e águas. Adicionalmente, cuida da compra, armazenamento, rotação de bebidas e elabora o menu de vinhos em restaurantes.

01 (PREFEITURA DE BOA VIAGEM - FCPC/CEARÁ - 2015)

São dificuldades existentes no recrutamento de pessoal, EXCETO:

- (A) Problemas de adaptação ao trabalho.
- (B) Rejeição natural pela profissão.
- (C) Plano de carreira.
- (D) Baixa remuneração.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○ ○

Algumas dificuldades encontradas no recrutamento de pessoal na alimentação coletiva são: problema de adaptação ao trabalho; rejeição natural pela profissão; baixa remuneração; oportunidade de carreira limitada; competição com setores de produção mais valorizados; falta de *status*; trabalho muitas vezes insalubre; horários impróprios.¹ Apesar de ser um plano de carreira limitado, a depender do cargo, existe a possibilidade de o empregado receber uma promoção.

Resposta: (C)

02 (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO - BIORIO - SÃO PAULO - 2016)

Numa Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) são servidas 950 refeições por dia e os funcionários têm carga horária de trabalho de oito horas por dia. O tempo médio de produção das refeições é de 20 minutos. A quantidade de funcionários fixos necessários nessa Unidade é:

- (A) 15.
- (B) 20.
- (C) 25.
- (D) 35.
- (E) 40.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○ ○

DICA DA AUTORA: Questões sobre o IPF são recorrentes em concursos públicos.

Aplicando-se a fórmula de Índice de Pessoal Fixo (IPF)¹¹ tem-se que:

$$IPF = \frac{\text{número de refeições produzidas por dia} \times \text{tempo de preparo de uma refeição}}{\text{jornada média diária de trabalho (em minutos)}}$$

$$IPF = \frac{(950 \times 20 \text{ minutos})}{480 \text{ minutos}} = 39,58 \text{ funcionários} \approx 40 \text{ funcionários.}$$

Resposta: (E)

03 (COMPLEXO HOSPITALAR MUNICIPAL DE SÃO BERNARDO DO CAMPO - GSA - 2016)

Para o cálculo de pessoal fixo (IPF) para uma Unidade de Alimentação e Nutrição, podemos utilizar:

- (A) IPF = número de refeições x 15 minutos/365 dias no ano.
- (B) IPF = número de refeições x 15 minutos/jornada diária de trabalho em minutos.
- (C) IPF = número de dias trabalhados x 10 minutos/número de refeições.
- (D) IPF = número de refeições x 20 minutos/jornada diária de trabalho em minutos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○ ○

Para análise do quantitativo de recursos humanos necessários ao funcionamento de uma UAN de coletividade sadia deve ser considerada a jornada média do trabalho realizado. O conhecimento dessa jornada permite calcular o número de refeições pertinentes. A jornada média a ser identificada no serviço deve ser ponderada, quando existem diferentes jornadas de trabalho distribuídas entre os empregados da unidade em estudo. O número de pessoal fixo encontrado traduz o número de minutos necessários para produzir o total de refeições da unidade.¹¹ Por exemplo, se uma jornada média, em minutos, for de 650 minutos/dia, o número de pessoal fixo necessário para produzir 1.000 refeições/dia, em uma UAN de coletividade sadia (10 minutos por refeição), será:

$$\text{Índice de Pessoal Fixo (IPF)} = \frac{1.000 \times 10 \text{ minutos}}{650 \text{ minutos}} = 15 \text{ empregados fixos}$$

O IPF passa a ser, portanto:

$$\text{IPF} = \frac{\text{número de refeições} \times 15 \text{ minutos}}{\text{jornada diária de trabalho em minutos}}$$

Resposta: (B)

04 (PREFEITURA DE NOVA VENÉCIA/ES - FUNCAB - 2016)

Quantos funcionários devem atuar no Serviço de Alimentação e Nutrição de um hospital com 480 leitos, levando-se em consideração as ausências imprevistas?

- (A) 60.
- (B) 66.
- (C) 72.
- (D) 78.
- (E) 84.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

O cálculo para pessoal de UAN de unidades hospitalares pode ser efetuado a partir do número de leitos, do número de empregados do hospital e, ainda, do número de refeições diárias servidas no hospital. Tomando como base o número de leitos do hospital, são encontradas diferentes recomendações para cálculos, entre as quais: um empregado para cada oito leitos de hospital, com acréscimo de 20% para prevenir eventuais faltas, licenças etc.¹¹ Portanto, nesse caso, tem-se $480 \text{ leitos} / 8 \text{ leitos} = 60$ empregados por leito + 20% = 72.

Resposta: (C)

05 (IFBA - FUNRIO - BAHIA - 2014)

Para organização de um serviço de nutrição, uma das atividades necessárias é a elaboração de escalas de serviço. Para isso, deve-se considerar a carga horária semanal dos empregados. Supondo que uma Unidade de Alimentação e Nutrição possui 16 empregados com jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso e considerando a necessidade de suprir férias e folgas desses empregados, marque a alternativa que cita o número de empregados que deverão ser admitidos pela chefia para acertar o quadro de profissionais.

- (A) 19.
- (B) 16.
- (C) 23.
- (D) 20.
- (E) 30.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

DICA DA AUTORA: O ideal é que você entenda o cálculo e, em caso de necessidade, saiba fazer o passo a passo, mas quando se tratar de uma prova para concurso, quando o tempo é curto, é recomendável que você decore os dois índices que se aplicam para esse tipo de questão e estão descritos no tópico desse capítulo, "Dimensionamento de recursos humanos para a UAN".

O cálculo para o pessoal substituto (folgas, férias e feriados) baseia-se no conhecimento do Indicador de Pessoal Substituto de Dias de Descanso (ISD), que expressa o número de períodos de descanso que um empregado substituto pode assumir.^{7,11} O ISD para a jornada de 12h por 36h de trabalho é:^{6,11} $\text{ISD} = 365 - (30 + 168) / 198 = 0,84$

Calcula-se o número de empregados substitutos dividindo o número de pessoal fixo pelo ISD. Aplicando a fórmula, tem-se: $16 (\text{número de empregados fixos}) / 0,84 (\text{ISD}) = 19,04$.

Resposta: (A)

06 (PREFEITURA DE ITACAMBIRA/MG - COTEC - 2016)

Em relação aos indicadores utilizados para o cálculo do contingente de pessoal de uma UAN, marque a alternativa CORRETA.

- (A) Indicador de Pessoal Fixo (IPF); Indicador de Período de Descanso (IPD); Indicador de Substituto de Descanso (ISD); Indicador de Pessoal Total (IPT): $\text{IPF} + \text{ISD}$.
- (B) Indicador de Pessoal Fixo (IPF); Indicador de Período de Descanso (IPD); Indicador de Substituto de Descanso (ISD); Indicador de Pessoal Total (IPT): $\text{IPF} - \text{ISD}$.
- (C) Indicador de Pessoal Fixo (IPF); Indicador de Período de Descanso (IPD); Indicador de Substituto de Descanso (ISD); Indicador de Pessoal Total (IPT): IPF / ISD .
- (D) Indicador de Pessoal Fixo (IPF); Indicador de Período de Descanso (IPD);

Indicador de Substituto de Descanso (ISD): Indicador de Pessoal Total (IPT): $IPF \times ISD$.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

De acordo com Teixeira et al. (2010)¹¹, ao contingente de pessoal fixo devem ser acrescentados, quando necessário, os substitutos de folgas e feriados e, para todos eles, os substitutos de férias. Portanto, o indicador de pessoal total envolve o somatório dos funcionários fixos com os substitutos de descanso.

Resposta: (A)

07 (FUNDATEC/RS - 2016)

As tarefas de calcular o custo médio dos gêneros, conferir e controlar a qualidade da mercadoria recebida são responsabilidades de qual cargo em uma UAN?

- (A) Cozinheiro.
- (B) Auxiliar de serviços gerais.
- (C) Auxiliar de cozinha.
- (D) Despenseiro.
- (E) Copeiro.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Os despenseiros ou estoquistas recebem, conferem e armazenam produtos e materiais em almoxarifados, armazéns, silos e depósitos. Fazem os lançamentos da movimentação de entradas e saídas e controlam os estoques. Distribuem produtos e materiais a serem expedidos. Organizam o almoxarifado para facilitar a movimentação dos itens armazenados e a armazenar.²

Resposta: (D)

08 (UFMA - NEC - 2016)

As Unidades de Alimentação e Nutrição processam ingredientes alimentares e os transformam para a produção de refeições, utilizando uma mão de obra capacitada e treinada. Para avaliação dos recursos humanos de uma UAN, além da avaliação de atitude, higiene e segurança no trabalho, podem-se apontar os seguintes indicadores:

- (A) Produtividade e índice de restos.
- (B) Rendimento de mão de obra e programa de treinamento.
- (C) Rotatividade de pessoal e taxa de absenteísmo.
- (D) Pessoal fixo e conteúdo do treinamento periódico.
- (E) Eficiência e periodicidade do treinamento.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

A avaliação de desempenho dos recursos humanos da UAN pode ser feita por meio de alguns indicadores. Esses indicadores, criados a partir de padrões estabelecidos, permitem avaliar e melhorar a qualidade dos produtos e serviços na área de alimentação, levando em consideração uma otimização da mão de obra. Alguns exemplos de indicadores de desempenho são: taxa de absenteísmo, rotatividade de pessoal, indicador de rendimento de mão de obra e índice de produtividade individual.¹

Resposta: (C)

09 (UFMA - NEC - 2016)

O processo que envolve recursos humanos para uma Unidade de Alimentação e Nutrição está diretamente relacionado à qualidade do serviço prestado. Considerando que, na avaliação e controle de recursos humanos em UAN, são utilizadas técnicas e mecanismos para a efetivação desse controle e avaliação de desempenho, analise as alternativas abaixo em relação ao processo de avaliação de desempenho de colaboradores.

- I. A subjetividade na avaliação de desempenho deve ser totalmente eliminada, pois nesse processo é necessário trabalhar com índices efetivos de competências e resultados.
- II. A avaliação de desempenho é condição necessária e formal para que a empresa possa realizar promoções, aumento de salários, transferências e demissões.
- III. A avaliação de desempenho ou classificação por mérito de colaboradores não deve ser parcial e focada apenas no produto final.
- IV. A avaliação de desempenho deve contemplar o trabalho do indivíduo e a sua relação com o grupo.

Estão corretas as afirmativas:

- (A) I, II, III e IV.
- (B) I, III e IV, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) II, III e IV, apenas.
- (E) II e IV, apenas.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva I: INCORRETA. A subjetividade na avaliação de desempenho deve estar aliada aos indicadores de avaliação de desempenho.¹

Assertiva II: CORRETA. A avaliação de desempenho da UAN pode ser feita por meio de alguns indicadores. Esses indicadores, criados a partir de padrões estabelecidos, permitem avaliar e melhorar a qualidade dos produtos e serviços na área de alimentação, levando em consideração uma otimização da mão de obra.¹ Por isso, essa avaliação acaba sendo uma condição necessária para que a empresa possa realizar promoções, aumento de salários, transferências e demissões.²

Assertiva III: CORRETA. O empregado deve ser avaliado na sua totalidade e todos os processos produtivos devem ser considerados.²

Assertiva IV: CORRETA. O empregado deve ser avaliado de forma completa (objetivamente e subjetivamente).²

Resposta: (D)

10 (UFG - 2015)

Na gestão de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), deve-se constantemente avaliar a produtividade. Assim, uma UAN, com 30 empregados que trabalham oito horas diárias e produzem 2000 refeições, apresentará o indicador de rendimento de mão de obra de:

- (A) 6,2 minutos/refeição.
- (B) 7,2 minutos/refeição.
- (C) 8,2 minutos/refeição.
- (D) 9,2 minutos/refeição.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

O Indicador de Rendimento de Mão de Obra (IRd) avalia o rendimento da mão de obra em função do tempo previsto para o preparo e distribuição de um refeição.⁷

$$IRd = \frac{(n^{\circ} \text{ empregados} \times \text{horas trabalhadas por dia} \times 60 \text{ minutos})}{(n^{\circ} \text{ refeições servidas por dia})}$$

Substituindo-se os valores da questão na fórmula, tem-se: $IRd = (30 \times 8 \times 60)/2000 = 7,2$ minutos/refeição. Portanto, a alternativa B é a VERDADEIRA.

Resposta: (B)

11 (PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS/TO - COPESE - 2014)

Uma unidade de alimentação com 75 empregados fixos, e que registrou no último mês, média de quatro ausências diárias de empregados, terá uma taxa de absenteísmo de:

- (A) 5,3%.
- (B) 4,1%.
- (C) 1,6%.
- (D) 3,6%.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

DICA DA AUTORA: O ideal é que você entenda o cálculo e, em caso de necessidade, saiba fazer o passo a passo, mas quando se tratar de uma prova para concurso, quando o tempo é curto, o raciocínio logo pode ajudar um pouco, pois como se trata de uma conta que se refere a uma taxa, sabe-se que o valor do numerador será menor que o denominador e o resultado será multiplicado por 100 (percentual). Então, basta substituir os valores da questão na fórmula.

$$TA^{11} = \frac{n^{\circ} \text{ médio de empregados ausentes no período}}{n^{\circ} \text{ de empregados no período}} \times 100$$

Aplicando a fórmula, tem-se: 4 (número de empregados ausentes)/ 75 (número de empregados fixos) $\times 100 = 5,33\%$.

Resposta: (A)

12 (UFRJ - CEPS - AMAZÔNIA - 2016)

A Taxa de Absenteísmo (TA) e o Indicador da Rotatividade da Mão de Obra (IRMO) de uma Unidade Produtora de Refeições (UPR), que manteve um número médio de 50 empregados e que registrou uma média de ausências diárias igual a um e de quatro desligamentos em seis meses são, respectivamente, de:

- (A) 1% e 5%.
- (B) 6% e 10%.
- (C) 8% e 12%.
- (D) 10% e 15%.
- (E) 2% e 8%.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Considerando as fórmulas:

$$TA^{11} = \frac{\text{n}^\circ \text{ médio de empregados ausentes no período} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ de empregados no período}}$$

$$IRMO (RP)^{11} = \frac{(\text{número de demissões em um período} \times 100)}{\text{número médio do quadro de pessoal}}$$

Tem-se:

$$TA = 1 \times \frac{100}{100} = 2\%$$

$$IRMO = 4 \times \frac{100}{50} = 8\%$$

Resposta: (E)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. S. Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: Um Modo de Fazer. 6. ed. São Paulo: Metha; 2016. 400 p.
2. AGUIAR, O. B.; KRAEMER, F. B.; MENEZES, M. F. G. Gestão de Pessoas em Unidades de Alimentação e Nutrição. Rio de Janeiro: Rubio, 2013.
3. BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas (CFN). Lei nº 8234, de 17 de setembro de 1991. Regulamenta a profissão de nutricionistas e determina outras providências.
4. BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas (CFN). Resolução nº 380/2005. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência por área de atuação e dá outras providências.
5. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Classificação Brasileira de Ocupações, 3ª edição, 2010.
6. CHIAVENATO, I. Planejamento, recrutamento e seleção de pessoal: como agregar talentos à empresa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
7. GANDRA, Y. R.; GAMBARDELLA, A. M. D. Avaliação de Serviços de Nutrição e Alimentação. São Paulo: Sarvier, 1986, 251 p.
8. MEZOMO, I. B. Os Serviços de Alimentação: Planejamento e Administração. 6. ed. São Paulo: Manole, 2015, 413p.
9. OLIVEIRA, N. F. W.; NERY, M. Administração em Serviços de Nutrição. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1986, 207p.
10. PASSOS, C. M. Organização de Cozinhas Hospitalares. São Paulo: Associação Paulista de Hospitais, 1972, 234 p.
11. TEIXEIRA, S.; MILET, Z.; CARVALHO, J. et al. Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição. São Paulo: Atheneu, 2010. 230 p.

Planejamento de Cardápios

CAPÍTULO

3

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Elaboração e Programação de Cardápios
 - Per capita
 - Fichas técnicas (receitas padrão)
 - Programação dos cardápios
 - Desperdício
- ✓ Composição dos Cardápios
- ✓ Classificação dos Cardápios
- ✓ Método de Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio (AQPC)
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

O cardápio, também conhecido por "menu", "lista" ou "carta", pode ser definido como uma lista de preparações culinárias que compõem uma refeição ou que compõem todas as refeições de um dia ou de um período determinado.⁹ O cardápio é um dos principais itens a serem elaborados em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN). É a partir dele que é planejada a estrutura física da UAN, assim como os equipamentos e os custos.¹ O cardápio deve respeitar as quatro leis da alimentação (harmonia, adequação, equilíbrio e quantidade), atendendo as necessidades nutricionais dos comensais.¹⁰ O conhecimento dos *per capita* dos alimentos, índices de correção, sobras, restos e a elaboração de fichas técnicas devem ser considerados na elaboração dos cardápios, sendo fundamentais para evitar o desperdício e otimizar a produção das refeições.¹

2 - ELABORAÇÃO E PROGRAMAÇÃO DE CARDÁPIOS

Cardápio significa “uma sequência de pratos a serem servidos em uma refeição, ou todas as refeições de um dia ou por um período determinado”.² Para o planejamento de um cardápio, é necessário conhecer as necessidades energéticas, os hábitos alimentares e as condições socioeconômicas da clientela. Além disso, é preciso considerar as limitações de cada UAN como o número e capacitação dos funcionários, equipamentos disponíveis e a área física. Outros aspectos devem ser considerados pelo nutricionista no momento de elaborar um cardápio, como a sazonalidade dos produtos, uma vez que alimentos adquiridos em sua safra apresentam melhores características e menor preço.^{10,6}

Para estimar as necessidades energéticas dos comensais, recomenda-se utilizar o método proposto pela Organização Mundial de Saúde (OMS). A distribuição percentual dos macronutrientes mais comumente utilizadas é de 55 a 65% do Valor Energético Total (VET) para carboidratos, 10 a 15% para proteínas e 20 a 30% para lipídios. A distribuição do VET entre as refeições, quando for oferecido o desjejum, almoço e jantar, deve ser de 15%, 45% e 40%, respectivamente. Quando também forem oferecidos lanches, esses devem representar 5% a 10% do VET, descontados do almoço ou jantar. Já nos casos em que apenas uma única refeição for oferecida, especialmente nos grupos de baixo poder aquisitivo, essa deve representar 60% do VET.¹⁰

Porém, nem sempre é possível estimar o gasto energético dos comensais, devendo, nesses casos, utilizar as recomendações propostas para o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), no qual as grandes refeições (almoço, jantar e ceia) devem apresentar de 600 a 800kcal, podendo haver um acréscimo de 20% em relação ao VET de 2000kcal/dia, correspondendo de 30 a 40% do VET diário. As pequenas refeições (desjejum e lanche) deverão conter de 300 a 400kcal, podendo haver um acréscimo de 20% em relação ao VET de 2000kcal/dia, devendo corresponder de 15 a 20% do VET diário.⁵ O percentual proteico-calórico (**NdPcal**) das refeições deverá ser de no mínimo 6% e de, no máximo, 10% (Quadro 01), enquanto a distribuição dos macronutrientes, fibras e sódio deve obedecer as recomendações apresentadas no Quadro 02. Independentemente de como foi determinado o VET, deve-se ter atenção para que as recomendações de vitaminas e minerais também sejam atendidas.⁵

Quadro 01: Cálculo do NdPcal²

$$\text{NdPcal} = \frac{\text{proteína líquida} \times 4 \times 100}{\text{VET da refeição}}$$

A proteína líquida é calculada multiplicando-se a quantidade em gramas de proteína, conforme a origem (animal, leguminosas ou cereais), pelos seguintes fatores: 0,7 para proteínas de origem animal, 0,6 para proteínas de leguminosas e 0,5 para proteínas de cereais.

Quadro 02: Distribuição de macronutrientes, fibras e sódio nas pequenas (desjejum/lanche) e grandes (almoço/jantar/ceia) refeições⁵

Refeições	Carboidratos (%)	Proteínas (%)	Gorduras totais (%)	Gorduras saturadas (%)	Fibras (g)	Sódio (mg)
Desjejum/lanche	60	15	25	<10	4-5	360-480
Almoço/jantar/ceia	60	15	25	<10	7-10	720-960

Após estabelecido o VET do cardápio, por avaliação dos comensais ou utilizando as recomendações do PAT, o nutricionista deve garantir a qualidade nutricional das refeições fornecidas, aplicando as leis da alimentação, a pirâmide e o guia alimentar para a população brasileira à prescrição do cardápio.¹

2.1 - Per capita

A definição e conhecimento do *per capita* dos alimentos a serem utilizados nas refeições é peça-chave para a execução bem-sucedida de um cardápio, além de possibilitar ao nutricionista fazer a previsão de compras e a requisição de gêneros. Para definir o *per capita* dos alimentos, o nutricionista precisa conhecer os hábitos alimentares da clientela e suas necessidades calóricas.¹⁰

2.2 - Fichas técnicas (receitas padrão)

As fichas técnicas são fórmulas escritas para produzir um item alimentar em quantidade e qualidade especificadas para uso em um determinado estabelecimento. Seus objetivos consistem em determinar a quantidade e qualidade dos ingredientes que devem ser usados para confirmar as especificações de compra, o rendimento da receita, o custo por porção

dos alimentos e o valor nutritivo de determinada refeição padrão, assim como para que a sequência de preparação seja exata. Por essas características, as fichas técnicas são vistas como excelentes auxiliares para otimizar a elaboração de um cardápio.²

As fichas técnicas devem ficar em local de fácil acesso e disponíveis aos funcionários da UAN para eventuais dúvidas sobre o preparo ou a requisição de gêneros. É recomendado que o receituário padrão apresente informações sobre as calorias, fatores de correção e cocção, tabela de safra de hortifrúteis, equivalência de medidas e demais informações pertinentes sobre os alimentos utilizados.⁶

2.3 - Programação dos cardápios

É recomendado que o cardápio seja programado mensalmente por possibilitar melhor visualização da repetição de alimentos e preparações, melhor distribuição das formas de preparo, cores e consistência dos alimentos, além de facilitar o balanceamento dos custos das refeições.¹

2.4 - Desperdício

O desperdício de alimentos em uma UAN pode ser o resultado de erros durante todo o processo de produção, incluindo desde o planejamento do cardápio até a distribuição. Para avaliar se está ocorrendo desperdício, o nutricionista deve conhecer o **Fator de Correção** (FC), as sobras e restos de alimentos deixados ao final da distribuição.¹ O FC é a perda em relação ao peso inicial (Quadro 03), representada pelas partes não comestíveis do alimento. Ele permite mensurar a qualidade dos gêneros adquiridos, a eficiência do treinamento da mão de obra e a qualidade dos utensílios e equipamentos utilizados.¹

Quadro 03: Fórmula do Fator de Correção (FC)¹

$$FC = \frac{\text{Peso bruto (PB)}}{\text{Peso líquido (PL)}}$$

As sobras são os alimentos que não foram distribuídos e que foram conservados adequadamente, incluindo-se a sobra do balcão térmico ou refrigerado, quando se tratar de alimento pronto para o consumo, enquanto os restos são os alimentos que foram distribuídos e não consumi-

dos.^{8,5} As sobras demonstram a eficiência do planejamento e da produção de alimentos, podendo ser estimada pela fórmula apresentada no Quadro 04. O nutricionista deve estipular, ao longo do tempo, percentuais que se adequem à realidade da UAN, considerando, para isso, a margem de segurança estabelecida que foi definida na fase de planejamento do cardápio e número de clientes atendidos no dia; as sobras de cada alimento e as sobras totais.^{2,10} No geral, os percentuais considerados como aceitáveis são até 3% ou 7g a 25g/pessoa.¹⁰

Quadro 04: Fórmula para estimar a quantidade de sobras limpas de alimentos¹

$$\% \text{ Sobras} = \frac{(\text{total produzido} - \text{total distribuído})}{\text{Total produzido}} \times 100$$

Assim como as sobras, o resto também é expresso em percentual (Quadro 05). Os percentuais considerados como aceitáveis são 2% a 5% ou 15g a 45 g/pessoa. Quando o Índice de Resto (IR) for maior que 10%, para coletividade sadia, ou maior que 20%, para coletividade enferma, deve-se suspeitar que os cardápios estejam mal planejados e/ou mal executados.¹⁰

Quadro 05: Fórmula para estimar a quantidade de resto de alimentos¹

$$\text{Índice de Resto (IR)} = \frac{\text{Peso da refeição rejeitada}}{\text{Peso da refeição distribuída}} \times 100\%$$

Para se estimar o peso da refeição distribuída, pode-se realizar a pesagem direta das preparações servidas, pesagem de amostra representativa das bandejas servidas aos comensais ou o rendimento médio das preparações, o qual é estabelecido por meio do Fator de Cocção e de Correção.¹⁰

3 - COMPOSIÇÃO DOS CARDÁPIOS

Os cardápios devem exibir a seguinte ordem de apresentação: entrada, prato-base, prato proteico (prato principal), guarnições e sobremesas. Entretanto, as entradas somente devem ser planejadas após a determinação dos pratos proteicos, guarnições e acompanhamentos, para evitar a ocorrência de repetições de hortaliças ou frutas, equilibrar as calorias e evitar a monotonia nas cores do cardápio.⁶

A entrada pode ser fria ou quente, representada por sopa, salgados e saladas crua ou cozida.⁴ As saladas devem variar entre folhas, legumes

crus, legumes cozidos, cereais ou massas, leguminosas e miscelâneas. A salada não deve apresentar os alimentos que contemplem as demais preparações ofertadas na mesma refeição, por exemplo, não deve ser servida salada de cenoura com batata e bife recheado com cenoura. O número de saladas oferecidas determina o tipo de salada do cardápio, por exemplo, se for oferecida apenas uma salada, essa deve ser variada diariamente, já se forem oferecidas quatro saladas, uma deve ser de folhas, uma de legumes crus, uma de legumes cozidos e uma variável.¹

O prato-base, também denominado de “guarnição”, deve ser composto por arroz (ou massa) e feijão (ou outro tipo de leguminosa, como a lentilha, grão de bico etc.). Quando optar-se por oferecer massa em substituição ao arroz, ela pode contemplar o prato-base e o prato principal, devendo ser acompanhada apenas de uma guarnição.¹

O prato proteico, também conhecido como “prato principal”, costuma ser o mais caro da refeição, e geralmente é oferecida mais de uma opção, devendo variar entre os tipos de carnes e modos de preparo. As guarnições devem harmonizar-se com o prato proteico independentemente do número de opções oferecidas. Por último, na sobremesa deve ser oferecida pelo menos uma porção de frutas e, no caso de opção, uma deverá ser fruta e a outra poderá ser doce.¹

4 - CLASSIFICAÇÃO DOS CARDÁPIOS

Os cardápios podem ser classificados como popular (trivial simples ou padrão operacional), médio (trivial médio ou padrão administrativo), liberal (luxo ou diretoria). O cardápio popular apresenta preparações de baixa complexidade e menor custo. O cardápio médio já apresenta um maior número de preparações com maior complexidade, diversificação e custo. O cardápio liberal apresenta preparações mais sofisticadas, mais opções de pratos proteicos, saladas e sobremesas.¹

5 - MÉTODO DE AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS PREPARAÇÕES DO CARDÁPIO (AQPC)

Para a elaboração de um cardápio, o nutricionista pode fazer uso do método de Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio (AQPC), desenvolvido por Veiros (2003)¹¹. Esse método busca equilibrar o cardápio quanto às cores e formas de preparo dos alimentos, às repetições e com-

binações, às ofertas de determinados alimentos, além do teor de enxofre dos alimentos, tornando o cardápio mais atrativo e, ao mesmo tempo, adequado às necessidades nutricionais dos comensais. Os critérios utilizados para essa avaliação do cardápio estão reunidos no Quadro 06 e englobam desde as técnicas de preparo até a inclusão de conservas.¹¹

Quadro 06: Critérios de avaliação do método AQPC¹¹

- Técnicas de cocção empregadas nas preparações, para permitir a análise das variações das formas de preparo utilizadas nos alimentos, alertando para a monotonia e a repetição dessas técnicas;
- O uso isolado de frituras e, também, associada a doces, permitindo a avaliação do elevado consumo de alimentos fritos e também a associação do excesso de lipídios aos carboidratos simples;
- A oferta de carne gordurosa associada à oferta de doces na sobremesa;
- A cor das preparações e dos alimentos utilizados no cardápio;
- A presença diária limitada de alimentos ricos em enxofre para evitar desconforto gástrico;
- O uso de alimentos fontes de vitaminas, minerais e fibras, como frutas e folhosos;
- O uso limitado de conservas, devido ao elevado teor de sódio.

Palavras-chave	Descrição
NdPcal	Relação entre proteína líquida e calorias.
Fator de Correção	Perda em relação ao peso inicial, representada pelas partes não comestíveis do alimento.

01 (UFSB/BA - 2017)

Em relação ao planejamento de refeições em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

()	O cardápio ou menu é uma importante ferramenta de comunicação direta com o cliente e determina a organização e a funcionalidade da área de produção de refeições.
()	A combinação das preparações de acordo com o número e o tipo de equipamentos disponíveis evita atrasos ou alterações do cardápio.
()	A distribuição descentralizada permite maior controle de temperatura, tempo de exposição e reposição das preparações.
()	A combinação de sabor, cor, textura e forma de apresentação caracteriza os aspectos sensoriais a serem considerados no planejamento de cardápios.

Assinale a sequência correta.

- (A) F, F, V, F.
- (B) V, V, F, F.
- (C) F, F, V, V.
- (D) V, V, F, V.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○ ○

Assertiva 1: VERDADEIRA. O cardápio pode agir positivamente ou não sobre a vontade do cliente em escolher determinado restaurante, sendo considerado um instrumento importante de comunicação direta com o cliente. Além disso, nos casos em que a estrutura da UAN ainda não exista, a partir da definição do cardápio, toda a estrutura e planejamento do restaurante será determinada.¹

Assertiva 2: VERDADEIRA. É muito importante que o cardápio seja planejado considerando os equipamentos disponíveis na UAN, de maneira que facilite o fluxo da produção das refeições, evitando deslocamentos desnecessários e imprevistos.¹

Assertiva 3: FALSA. Na distribuição descentralizada, as refeições são preparadas na cozinha e porcionadas nas copas, havendo, assim, maior dificuldade de supervisão, resultando em maior probabilidade de erros, desperdício e contaminação das refeições.¹

Assertiva 4: VERDADEIRA. A elaboração do cardápio deve seguir as quatro leis da alimentação propostas por Pedro Escudero.¹

Resposta: (D)

O2 (UFSB/BA - 2017)

Sobre o planejamento de refeições em UAN, analise as afirmativas.

- I. O receituário padrão ou ficha técnica de preparação garante o fornecimento das necessidades nutricionais e energéticas dos clientes.
- II. O cardápio é uma ferramenta que inicia o processo produtivo e serve como instrumento gerencial para a administração da unidade.
- III. A partir da elaboração do cardápio, podem ser dimensionados os recursos humanos e materiais, o controle de custos e o planejamento de compras.
- IV. A ficha técnica de preparação permite padronização da qualidade e planejamento das operações e custos da unidade.

Estão corretas as afirmativas:

- (A) I, II e IV.
- (B) I, III e IV.
- (C) I, II e III.
- (D) II, III e IV.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Assertiva I: INCORRETA. A garantia das necessidades nutricionais e energéticas dos clientes é proporcionada pelo adequado planejamento do cardápio.¹

Assertivas II e III: CORRETAS. O cardápio é a peça-chave para a administração de uma UAN. A partir dele podem ser dimensionados os recursos humanos e materiais, o gerenciamento dos custos e estoques, o planejamento das compras e a determinação dos padrões a serem utilizados para a produção das refeições.¹

Assertiva IV: CORRETA. A ficha técnica tem como objetivos determinar a quantidade e qualidade dos ingredientes que devem ser usados para confirmar as especificações de compra, o rendimento da receita, o custo por porção dos alimentos e o valor nutritivo de determinada refeição padrão.¹

Resposta: (D)

O3 (PREF. DE SANTA FÉ DE MINAS//MG - COTEC/UNIMONTES - 2016)

As fichas técnicas são ferramentas fundamentais para o planejamento de cardápios. Sobre a Ficha Técnica de Preparo (FTP), NÃO é correto afirmar:

- (A) É um instrumento gerencial de apoio operacional pelo qual se fazem o levantamento dos custos, a ordenação do preparo e o cálculo do valor nutricional da preparação.
- (B) Com a FTP, é possível obter o *per capita*, o Fator de Correção e de Cocção, a composição centesimal em macro e micronutrientes da preparação, o rendimento e o número de porções (porcionamentos), permitindo o controle financeiro e a determinação da composição nutricional.
- (C) Na FTP, são descritas todas as etapas de pré-preparo, preparo e distribuição, o tempo de armazenamento e processamento, a ordem e a qualidade dos gêneros, além do detalhamento da técnica de preparo.
- (D) É uma ferramenta para o controle dos gêneros e cálculo do cardápio na qual aparecem discriminados todos os ingredientes e os tipos de equipamentos a serem utilizados.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativas A, B e D: CORRETAS.

Alternativa C: INCORRETA. A alternativa C está incorreta porque o tempo de armazenamento não é uma informação a constar na FTP. A FTP deve apresentar as quantidades, as qualidades e ordem dos ingredientes, juntamente com a sequência exata de preparação e serviços, tempo total de preparo, incluindo o pré-preparo e o preparo do prato.^{1,3}

O4 (PREFEITURA DE MARCAÇÃO/PB - FACET - 2016)

A Ficha Técnica de Preparo (FTP) é uma ferramenta importante no cálculo do cardápio. Em relação à FTP, assinale a alternativa correta.

- (A) Como a FTP possui a composição centesimal da preparação, é possível combiná-la de tal forma que se obtenha um cardápio equilibrado e balanceado, do ponto de vista nutricional, porém ela não garante que determinada preparação terá sempre o mesmo aspecto físico e sensorial.

QUESTÕES COMENTADAS

ⓑ A FTP fornece informações e instruções claras, que orientarão a forma e o uso dos produtos no processo de elaboração de preparações, porém não inclui informação sobre os equipamentos e utensílios.

ⓒ Na FTP é possível obter os seguintes dados: *per capita*, Fator de Correção e Cocção, composição centesimal somente em macronutrientes da preparação, o rendimento e o número de porções.

ⓓ A definição de fatores de correção das preparações facilita o planejamento e a confecção da lista de compras no planejamento de cardápio, porém não influencia no controle de desperdício na unidade de alimentação.

ⓔ A implementação da FTP beneficia todas as categorias envolvidas no processo de produção de refeição: facilita o trabalho do profissional de nutrição, promove o aperfeiçoamento dos funcionários e, na medida em que permite controlar o valor energético total e os nutrientes fornecidos, promove a melhoria da saúde da população atendida.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. A informação da composição centesimal da preparação apresentada na FTP, garante que ela tenha sempre o mesmo aspecto físico e sensorial.³

Alternativa B: INCORRETA. A FTP deve informar quais equipamentos e utensílios são utilizados na elaboração de cada preparação, permitindo maior eficiência da área de produção.³

Alternativa C: INCORRETA. Na FTP é possível ter a composição centesimal de macro e micronutrientes.³

Alternativa D: INCORRETA. A definição dos fatores de correção evita aquisições aleatórias e o desperdício de alimentos.³

Alternativa E: CORRETA. A FTP quando bem elaborada é útil tanto para o funcionários da UAN que conseguem ter melhor eficiência na execução do trabalho, como também é vantajosa para a clientela que terá a garantia de que determinada preparação sempre terá as mesmas características nutricionais, sensoriais e físicas.³

05 (CISMEPAR/PR - FAUEL - 2016)

Em uma Unidade de Alimentação e Nutrição, foi servida uma preparação de guarnição utilizando 26kg de abóbora moranga e 22kg de batata (peso líquido). Considerando que, no dia seguinte, será servido o mesmo cardá-

pio, e que o Fator de Correção da abóbora moranga é de 1,34 e da batata é 1,21, quantos quilos de abóbora e batata devem ser comprados, respectivamente, para o preparo da guarnição desses dois dias?

Ⓐ 63kg e 59kg.

Ⓑ 52kg e 44kg.

Ⓒ 50kg e 42kg.

Ⓓ 70kg e 54kg.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Como a preparação será servida duas vezes, deve-se multiplicar o peso líquido por dois, ficando assim, 52kg de abóbora moranga e 44kg de batata. Em seguida, deve-se colocar esses valores na fórmula de Fator de Correção, para conhecermos o peso bruto a ser adquirido:

$$FC = \frac{\text{Peso bruto (PB)}}{\text{Peso líquido (PL)}}$$

Peso bruto da abóbora moranga: $1,34 \times 52 = 69,68\text{kg}$

Peso bruto da batata: $1,21 \times 44 = 53,24\text{kg}$

Resposta: Ⓓ

06 (PREFEITURA DE SABARÁ/MG - AEB - 2017)

O Fator de Correção foi estabelecido para poder determinar as quantidades certas para comprar e avaliar o preço total da compra, principalmente daqueles que apresentam perdas inevitáveis (cascas, aparas etc.). Considerando que são necessários 900g de chuchu para preparar um suflê e que o seu Fator de Correção é igual a 1,5, a quantidade de chuchu que se deve comprar, em kg, é igual a:

Ⓐ 0,6.

Ⓑ 1,35.

Ⓒ 6,0.

Ⓓ 13,5.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

A quantidade de chuchu necessária para a preparação é de 0,9kg

$$FC = \frac{\text{Peso bruto (PB)}}{\text{Peso líquido (PL)}}$$

$$FC = 1,5$$

$$1,5 = \frac{X}{900}$$

$$X = 1,35\text{kg}$$

Resposta: (B)

07 (PREFEITURA DE SABARÁ/MG - AEB - 2017)

O controle de resto-ingestão visa avaliar a adequação das quantidades preparadas em relação às necessidades de consumo, o porcionamento na distribuição e a aceitação do cardápio. Considerando os dados a seguir, qual o valor do indicador de resto/ingesta da unidade?

Número de refeições distribuídas por dia	1.000
Peso da porção distribuída	600g
Peso da refeição rejeitada	75kg
Peso da sobra	30g

- (A) 10%.
- (B) 12,5%.
- (C) 15,0%
- (D) 17,5%.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Inicialmente, deve-se colocar as informações nas mesmas unidades de peso, ficando o peso da refeição distribuída igual a 0,6kg.

$$\text{Índice de Resto (IR)} = \frac{\text{Peso da refeição rejeitada}}{\text{Peso da refeição distribuída}} \times 100\%$$

$$IR = \frac{75\text{kg} \times 100}{0,6}$$

$$IR = 12,5\%$$

Resposta: (B)

08 (PREFEITURA DE SABARÁ/MG - AEB - 2017)

“O padrão dos cardápios deve ser compatível com a disponibilidade financeira e do mercado. Segundo Almeida (2007), a estruturação do cardápio deverá possuir uma sequência ordenada pela qual é servida. No(a) _____ se utiliza de preparações mais elaboradas empregando hortaliças, massas, farofas, preparações ao forno, acrescidas ou não de molhos variados”. Assinale a alternativa que completa corretamente a afirmativa anterior.

- (A) Entrada.
- (B) Guarnição.
- (C) Prato principal.
- (D) Acompanhamento.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. A entrada do cardápio pode ser composta por sopa, salgado frio ou quente, salada cozida ou crua.⁴

Alternativa B: CORRETA. As guarnições são as preparações que acompanham o prato principal, como purês, batata palha, vegetais ou massa.⁴

Alternativa C: INCORRETA. O prato principal é a preparação que mais contribui com o aporte proteico da refeição, como almôndegas de carne, filé de frango grelhado ou moqueca de peixe.⁴

Alternativa D: INCORRETA. O acompanhamento é representado pelo arroz e feijão, sendo que o último pode ser substituído por qualquer outra leguminosa, como lentilha e grão-de-bico, por exemplo.⁴

09 (CHOBM/DF - IDECAN - 2017)

As receitas e as fichas técnicas padronizadas servem como base para o cálculo de custo das preparações, além de facilitar o trabalho de compras e o controle de desperdícios e, ainda, possibilitar um aumento da produtividade. As receitas padronizadas devem apresentar, EXCETO:

- (A) O modo de preparo deve ser detalhado, a fim de facilitar o entendimento da receita.
- (B) A listagem prévia dos utensílios a serem utilizados deve apresentar a descrição de capacidade e tamanho.
- (C) A descrição das quantidades deve ser feita em medidas caseiras ou padronizadas e em gramas, a fim de facilitar a mensuração dos ingredientes.

④ A listagem dos ingredientes deve ser detalhada e a ordem desses ingredientes deve aparecer de acordo com a quantidade de cada um que será utilizado.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativas A, B e C: CORRETAS.

Alternativa D: INCORRETA. A alternativa D está incorreta porque na ficha técnica os ingredientes devem ser listados conforme a ordem de utilização na preparação.²

10 (CHOBM/DF - IDECAN - 2017)

Para o planejamento de dietas e cardápios é essencial o conhecimento do Indicador de Parte Comestível (IPC). Falhas causadas por estimativas incorretas podem acarretar problemas operacionais em Unidade de Alimentação. São consideradas falhas causadas por essas estimativas incorretas, exceto:

- ① Aumento nos custos.
- ② Aquisição superfaturada.
- ③ Desperdício com sobras de alimentos já preparados.
- ④ O preparo e a forma de apresentação não são influenciados pelo IPC.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Estimativas incorretas do IPC ou Fator de Correção (FC) aumentam os custos devido às aquisições desnecessárias e maior sobras de alimentos. O preparo e a forma de apresentação interferem no valor do IPC, pois dependendo do tipo de corte escolhido ou da forma de consumo de determinado alimento, o IPC poderá ser maior ou menor.⁷

Resposta: ④

11 (PREFEITURA DE FORTALEZA/CE - IMPARH - 2016)

Qual a definição de NDPCal%:

- ① Percentual fornecido pelos aminoácidos essenciais em relação ao Valor Energético Total.

- ② Percentual do Valor Energético Total referente à proteína bruta.
- ③ Percentual do Valor Energético Total referente à proteína de origem animal.
- ④ Percentual fornecido pela proteína líquida em relação ao Valor Energético Total.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

O percentual proteico calórico (NDPCal%) representa a relação entre as proteínas líquidas e as calorias e tem como objetivo garantir que o cardápio seja elaborado com proteínas de adequado valor biológico.²

Resposta: ④

12 (UFPE - COVEST - 2016)

Num restaurante institucional, a adoção do método de Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio (AQPC) para avaliação de cardápios considera:

1. Associação de frituras e doces.
2. Distribuição dos micronutrientes.
3. Variação na cor das preparações.
4. Variação nas formas de preparo dos alimentos.

Estão corretas, apenas:

- ① 1 e 4.
- ② 2 e 4.
- ③ 2 e 3.
- ④ 1, 2 e 3.
- ⑤ 1, 3 e 4.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva 1: CORRETA. No método AQPC é avaliado o uso isolado ou associado de frituras à doces, o que possibilita verificar o elevado consumo preparações fritas, bem como a associação de lipídios aos carboidratos simples.¹¹

Assertiva 2: INCORRETA. Embora a distribuição de micronutrientes seja um item importante na elaboração de cardápios, nesse método, apenas é avaliado o uso de alimentos fontes de vitaminas e minerais.¹¹

Assertiva 3: CORRETA. Esse método avalia a combinação das preparações e alimentos a fim de evitar a monotonia das cores na montagem do cardápio.¹¹

Assertiva 4: CORRETA. Um dos critérios de avaliação desse método é a escolha das técnicas de cocção empregadas nas preparações, o que permite analisar a diversidade das formas de preparo utilizadas nos alimentos, evitando a monotonia e a repetição das técnicas.¹¹

Resposta: (E)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABREU, E.S.; SPINELLI, M.G.N.; PINTO, A. M. S. Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer. 4. ed. São Paulo: Editora Metha, 2011. 351p.
2. ABREU, E.S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. S. Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer. 6. ed. São Paulo: Editora Metha, 2016. 392p.
3. AKUTSU, R.C.; BOTELHO, R. A.; CAMARGO, E. B.; et. al. A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. Rev. Nutr., Campinas. v. 182, n. 2, 2005. pp. 277,279.
4. ALMEIDA, D.T. Apostila da disciplina técnica dietética 1, Salvador, 2007.
5. BRASIL. Portaria interministerial nº 66 de 25 de agosto de 2006. Altera os parâmetros nutricionais do Programa de Alimentação do Trabalhador – PAT.
6. FONSECA, K.G.; SANTANA, G.R. Guia prático para gerenciamento de unidade de alimentação e nutrição. Cruz das Almas, BA: ufrb, 2012.
7. PHILIPPI, S. T. Nutrição e técnica dietética. 3. ed. ampl. e atual. - Barueri, SP: Manole, 2014
8. São Paulo (Estado). Secretaria de Saúde. Coordenação dos Institutos de Pesquisa. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS nº 5, de 9 de abril de 2013. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação, e o roteiro de inspeção, anexo. Diário oficial do Estado de São Paulo. 19 de abril de 2013.
9. SILVA, S. M.C. S. da, MARTINEZ, S Cardápio: guia prático para a elaboração. - 3. ed. - São Paulo : Roca, 2014.
10. TEIXEIRA, S.; MILET, Z.; CARVALHO, J.; BISCONTINI, T. M. Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição. 1 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2010. 230 p.
11. VEIROS, M.B; PROENÇA, R.P.C. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio em uma Unidade de Alimentação e Nutrição – Método AQPC. Nutrição em Pauta. Ano. XI, nº 62, 2003.

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Previsão de Compras
- ✓ Estoque
- ✓ Sistema de Compras;
- ✓ Armazenamento dos Alimentos e Controle de Qualidade
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

O processo de administração dos suprimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é dinâmico e engloba diversas etapas, as quais envolvem ampla quantidade de informações e tomada de decisões. Esse processo engloba as seguintes etapas: previsão de compras, sistema de compras, recebimento, armazenamento dos alimentos, controle de estoque e controle de qualidade,^{1,5} as quais são cobradas com frequência em provas de concurso público e serão descritas a seguir.

2 - PREVISÃO DE COMPRAS

A previsão de compras é a atividade anterior à solicitação de compra e correlaciona-se com: o tipo e imagem do estabelecimento; estilo da operação e sistema de serviço; ocasião para qual o item é necessário; disponibilidade financeira; os cardápios planejados; o *per capita* bruto dos alimentos; o número estimado de refeições; a frequência de uso dos gêneros; o espaço de armazenamento disponível; a quantidade existente no

estoque; característica da matéria-prima; e a sazonalidade.¹ O cálculo da previsão de compras pode ser realizado por meio da seguinte fórmula:

Previsão de compras = *per capita* líquido x fator de correção x número de refeições x frequência de utilização – quantidade eventual de estoque + estoque mínimo.

3 - ESTOQUE

O sistema de controle de estoque é composto das seguintes etapas: recebimento e registro das matérias-primas, armazenamento e liberação das requisições diárias.¹ As ferramentas de controle de estoque são:

- Nível de estoque:^{1,2,5}
 - Estoque mínimo: também chamado de “segurança”, “proteção” ou “reserva”, é a menor quantidade de matéria-prima que deverá existir no estoque para prevenir qualquer eventualidade ou situação de emergência, conforme fórmula abaixo.

Estoque mínimo = prazo de reposição de emergência x consumo médio

- Estoque médio: ou “consumo de aquisição”, é o nível de estoque no qual as operações de suprimento e consumo se realizam, ou seja, é a quantidade consumida desde a realização do pedido até a entrega. Considera-se geralmente como sendo 50% das quantidades a pedir mais o estoque mínimo, conforme fórmula abaixo.

Estoque médio = prazo de entrega x consumo médio

- Ponto de pedido: é o momento em que deve ser feito o pedido ao fornecedor para evitar falta do produto, conforme fórmula abaixo.

Ponto de pedido = estoque mínimo + consumo de aquisição

- Estoque máximo: é a quantidade máxima de matéria-prima que deve estar estocada, sem causar prejuízo financeiro. É calculado por meio da necessidade e programação dos pedidos; recursos financeiros disponíveis e espaço para armazenagem, conforme fórmula a seguir:

Estoque máximo = consumo médio + estoque mínimo

A ruptura de estoque ocorre quando as requisições da UAN não podem ser atendidas por falta de material estocado.⁵ É importante ressaltar que os gêneros perecíveis obedecerão outro ritmo de fornecimento, isto é, deverão ser entregues duas a três vezes por semana, e até mesmo diariamente, como o leite e o pão. A data de entrega dos gêneros, ou cronograma, deverá considerar o cardápio, a programação de pedidos e o espaço físico para armazenagem (presença de dispensa e câmara frigorífica).¹

Os produtos armazenados devem possuir o registro da entrada, especificando a quantidade e preço nas fichas de estoque, que poderão ser preenchidas utilizando-se um dos seguintes processos: sistema PEPs, que significa que a primeira mercadoria que entra é a primeira mercadoria que deve sair, sendo retirada do estoque com seu preço real, ou sistema FIPO, que consiste em registrar a saída da mercadoria pelo preço de entrada, não estabelecendo médias. É importante que todas as mercadorias que saem diretamente para a cozinha ou para a despesa diária sejam registradas em uma requisição. Assim, quando ocorrer sobra, é possível fazer a devolução ao estoque a partir de sua medição.^{1,5}

- Método de curva ABC:^{1,2,5}

A **curva ABC** é uma ferramenta gerencial bastante utilizada por permitir que o administrador conheça a contribuição de cada item de matéria-prima utilizada no montante geral de sua produção e, ainda, possa identificar quais itens devem ser priorizados ou ter uma atenção maior de acordo com a sua importância relativa. A classificação dos produtos segundo esse método é mostrada a seguir e a relação com os custos encontra-se descrita no Quadro 01.

Quadro 01: Classificação de produtos da curva ABC.^{1,2}

Classe	% no número de itens	% da participação financeira
Materiais A	10 a 20%	60% ou mais
Materiais B	20 a 30 %	20 a 30%
Materiais C	Aprox. 50%	Aprox. 10%

- Materiais A: itens que possuem alto custo ou alto consumo, poucos materiais, porém mais caros. Tanto o estoque máximo como o

mínimo devem ser reduzidos apenas ao necessário, necessitando de maior controle;

- **Materiais B:** itens que possuem custo ou consumo mensal intermediário. São gêneros de importância intermediária entre A e C e necessitam de controle razoável do seu estoque;
- **Materiais C:** itens que possuem custo ou consumo mensal baixo. Muitos materiais (triviais), porém mais baratos. Não necessitam de tanta atenção no controle e o estoque mínimo não precisa ser tão reduzido, visto que representam um investimento pequeno ou relativo.

• **Inventário:**^{1,6}

É um registro contínuo do balanço de cada artigo existente em estoque. O inventário pode ser realizado de duas formas:

- **Inventário permanente:** é realizado continuamente, por meio de fichas de controle de estoque (manual) ou relatório de posição de estoque (informatizado). Proporciona informações rápidas e atualizadas;
- **Inventário periódico:** é realizado periodicamente, onde são contados ou pesados todos os itens e o estoque da UAN deverá permanecer paralisado por algum tempo.

As quantidades de estoque relacionadas nas fichas de controle de estoque (inventário permanente) devem ser iguais às quantidades no estoque da despensa (inventário periódico) e, se houver divergência, os acertos devem ser contabilizados, processo denominado "acerto de estoque".

4 - SISTEMA DE COMPRAS

O sistema de compras inclui a seleção de fornecedores, aquisição de materiais por meio de negociação de preço, condições de pagamento, prazos de entrega, formas de compra (licitação ou convite), tipos de sistemas de compras e acompanhamento do processo. Para realização do **pedido de compra** é importante se estabelecer a previsão de gêneros, tipos de sistema de compra, frequência e o sistema de abastecimento.¹

O sistema de compras influi diretamente no preço dos gêneros alimentícios.^{1,2,5} As vantagens e as desvantagens dos tipos de sistema de compras são descritas no Quadro 02.

Quadro 02: Tipos de sistemas de compras, vantagens e desvantagens.^{7,8}

Sistema de compra	Vantagens	Desvantagens
Centralizado	Melhor aproveitamento de verbas (possível fazer uma melhor negociação e comprar um volume maior); maior controle; melhor aproveitamento de pessoal.	Demora no fornecimento; não atende as especificidades e as emergências.
Descentralizado (cada unidade possui liberdade de negociação de compra)	Autonomia para atender as especificidades e urgências; fornecimento mais ágil.	Menor volume de compras e menor poder de negociação; dificuldade de auditoria no processo de compra.
Misto	Centraliza compras de grandes volumes e descentraliza as de pequeno volume (sistema dinâmico).	Menor poder de negociação em pequenos volumes.

5 - ARMAZENAMENTO DOS ALIMENTOS E CONTROLE DE QUALIDADE

A área de armazenamento dos alimentos deve dispor de espaço para manipulação de caixas limpas e sujas e, para seu armazenamento para posterior devolução, espaço que permita a transferência de mercadorias da embalagem do fornecedor para monoblocos próprios da unidade, área para higienização de monoblocos, pia para higienização de mãos, pia para pré-higienização de mercadorias, balança e mesa para manuseio de documentos.¹ Os tipos de sistema de abastecimento podem ser verificados no Quadro 03.

Quadro 03: Tipos de sistema de abastecimento.⁶

Sistema Just Time	Os produtos são entregues com antecedência mínima somente para fazer pré-preparo, preparo e distribuição (sem ser armazenado). O estoque mínimo da UAN deve ser mantido.
Sistema de recebimento parcelado de produtos	As compras podem ser negociadas por um longo período, mas as entregas são realizadas em períodos menores.
Sistema de compras em atacadistas, cooperativas ou clubes de compra	Nesses estabelecimentos, a venda é feita por atacado, com ou sem entrega.

Após a recepção, as mercadorias deverão ser higienizadas e, em seguida, armazenadas em condições favoráveis à sua conservação. Os alimentos devem ficar organizados de acordo com a data de validade do produto. Os

alimentos perecíveis, logo após a sua chegada, devem ser acondicionados sobre refrigeração. As temperaturas e tempo de armazenamento devem estar de acordo com normas regulamentadoras.¹ A **Portaria CVS-6/99**³, antes usada como parâmetro de recomendação, foi revogada pela **Portaria CVS-5**, de 9 de abril de 2013⁴, no entanto, alguns editais de concurso ainda cobram a portaria anterior, por isso, a seguir serão apresentadas as informações das duas (Quadros 04, 05, 06 e 07). Vale ressaltar que essas portarias são legislações restritas ao estado de São Paulo, no entanto, como mencionado anteriormente, podem ser usadas como parâmetro de recomendação.

Quadro 04: Temperatura e tempo de armazenamento para alimentos congelados segundo a Portaria CVS-6/99.³

Temperatura	Tempo máximo de armazenamento
0 a -5°C	10 dias
-5 a -10°C	20 dias
-10 a -18°C	30 dias
< -18°C	90 dias

Quadro 05: Temperatura e tempo de armazenamento para alimentos congelados segundo a Portaria CVS-5/13.⁴

Temperatura	Tempo máximo de armazenamento
0 a -5°C	10 dias
-6 a -10°C	20 dias
-11 a -18°C	30 dias
< -18°C	90 dias

Quadro 06: Temperatura e tempo de armazenamento para alimentos refrigerados segundo a portaria CVS-6/99.³

Alimento refrigerado	Temperatura e tempo de armazenamento
Pescados e seus produtos manipulados crus	Até 4°C por 24 horas
Carne bovina, suína, aves e outras e seus produtos manipulados crus	Até 4°C por 72 horas
Hortifruti	Até 10°C por 72 horas
Alimentos pós-cocção (exceto pescados)	Até 4°C por 72 horas
Pescados pós-cocção	Até 4°C por 24 horas
Sobremesas, frios e laticínios manipulados	Até 8°C por 24 horas, até 6°C por 48 horas ou até 4°C por 72 horas

Alimento refrigerado	Temperatura e tempo de armazenamento
Maionese e misturas de maionese com outros alimentos	Até 4°C por 48 horas ou até 6°C por 24 horas

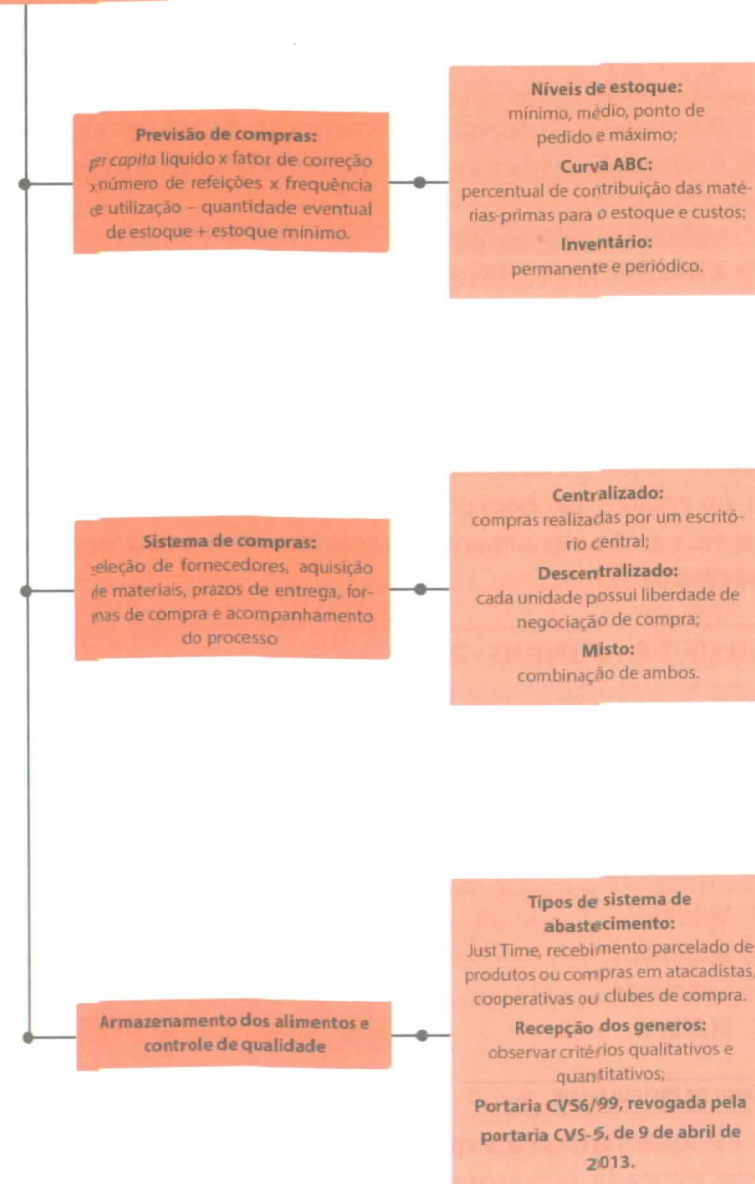
Quadro 07: Temperatura e tempo de armazenamento para alimentos refrigerados segundo a Portaria CVS-5/13.⁴

Alimento refrigerado	Temperatura e tempo de armazenamento
Pescados e seus produtos manipulados crus	Até 2°C por três dias
Carne bovina, suína, aves e outras e seus produtos manipulados crus; frios e embutidos, fatiados, picados ou moídos	Até 4°C por três dias
Espetos mistos, bife rolê, carnes empanadas cruas e preparações com carne moída.	Até 4°C por dois dias
Frutas, verduras e legumes higienizados, fracionados ou descascados; sucos e polpas de frutas	Até 5°C por três dias
Demais alimentos preparados	Até 4°C por três dias
Produtos de panificação e confeitaria com coberturas e recheios, prontos para o consumo.	Até 5°C por cinco dias
Pescados pós-cocção	Até 2°C por um dia
Sobremesas e outras preparações com laticínios	Até 4°C por três dias
Maionese e misturas de maionese com outros alimentos	Até 4°C por dois dias
Leites e derivados	Até 7°C por cinco dias
Ovos	Até 10°C por sete dias

A recepção para os gêneros não perecíveis deverá seguir os mesmos critérios qualitativos (condição da embalagem do produto, características sensoriais e, se for gênero que necessita de refrigeração, observar a temperatura da entrega, podendo utilizar como parâmetro de recomendação a Portaria CVS-5/2013) e quantitativos (peso indicado na nota fiscal e peso real) para os gêneros perecíveis, e nos aspectos qualitativos, não devem ser aceitas latas abauladas, amassadas ou enferrujadas.^{1,4}

Palavras-chave	Descrição
Curva ABC	Ferramenta que permite conhecer a contribuição de cada item de matéria-prima utilizada na produção e identificar quais itens devem ser priorizados ou ter uma atenção maior de acordo com a sua importância relativa e participação financeira.
Inventário	Registro contínuo do balanço de cada artigo existente em estoque.
Pedido de compra	Documento que orienta sobre as mercadorias e as quantidades que devem ser recebidas.
Portaria CVS6/99	Regulamento técnico sobre os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos, revogado pela Portaria CVS-5/13.
Portaria CVS-5, de 9 de abril de 2013	Regulamento Técnico de Boas Práticas para Estabelecimentos Comerciais de Alimentos e para Serviços de Alimentação. Revoga a Portaria CVS nº 6, de 10 de março de 1999, e a Portaria CVS nº 18, de 9 de setembro de 2008.

ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS



01 (UFSB - UFSB - 2017)

A centralização do processo de compras em uma UAN, que mantém diversas unidades de atendimento, NÃO apresenta como vantagem:

- (A) Maior poder de negociação em função do volume adquirido.
- (B) A reposição diária e imediata dos produtos para as unidades solicitantes.
- (C) Melhor controle dos procedimentos envolvidos no processo de compras.
- (D) A redução dos custos com compradores especializados.

GRAU DE DIFICULDADE ●○○

A centralização do processo de compras possui como vantagens melhor aproveitamento de verbas (possível fazer uma melhor negociação e comprar um volume maior), maior controle e melhor aproveitamento de pessoal, no entanto, também possui desvantagens, como a demora no fornecimento e o não atendimento às especificidades e às emergências da UAN.^{7,8}

Resposta: (B)

02 (IF/PA - FUNRIO - 2016)

É muito importante que o nutricionista avalie e controle o consumo de insumos. Quando existe consumo menor do que o previsto e a antecipação no prazo de entrega de insumos, deve-se alertar porque o nível de estoque é:

- (A) Insuficiente.
- (B) Médio.
- (C) Mínimo.
- (D) Suficiente.
- (E) Máximo.

GRAU DE DIFICULDADE ●○○

O estoque máximo é a quantidade máxima de matéria-prima que deve estar estocada, sem causar prejuízo financeiro, calculado por meio da necessidade e programação dos pedidos, recursos financeiros disponíveis e espaço para armazenagem.^{1,5}

Resposta: (E)

03 (UFSB - UFSB - 2017)

A coluna da esquerda apresenta quantidades de referência em estoques de gêneros alimentícios e materiais e a da direita, definição e aplicação de cada uma. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda e Assinale a sequência correta:

1	Estoque mínimo
2	Estoque máximo
3	Ponto de pedido

()	Tem como objetivo evitar o investimento financeiro em produtos que não serão utilizados por um longo período.
()	Indica a necessidade de compra, considerando prazos de entrega e de consumo.
()	Denominado "estoque de segurança", "proteção" ou "reserva".
()	Quantidade calculada para o período de ressurgimento.

- (A) 2, 1, 3, 1.
- (B) 3, 3, 1, 2.
- (C) 3, 1, 2, 2.
- (D) 2, 3, 1, 1.

GRAU DE DIFICULDADE ●●○

Assertiva 1. O estoque mínimo, também chamado de "segurança", "proteção" ou "reserva", é a menor quantidade de matéria-prima que deverá existir no estoque para prevenir qualquer eventualidade ou situação de emergência.¹

Assertiva 2. O estoque máximo é a quantidade máxima de matéria-prima que deve estar estocada, sem causar prejuízo financeiro. É calculado por meio da necessidade e programação dos pedidos, recursos financeiros disponíveis e espaço para armazenagem.¹

Assertiva 3. Ponto de pedido é o momento em que deve ser feito o pedido ao fornecedor para evitar falta do produto.^{1,6}

Resposta: (D)

04 (PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS/MT - UFMT - 2016)

A coluna da esquerda apresenta etapas relacionadas ao processo de gestão de materiais e a da direita, à função e/ou finalidade de cada uma. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

1	Planejamento e previsão
2	Compras
3	Recebimento
4	Controle de estoques e consumo

()	Elaborar pesquisas de fornecedores e preços de materiais.
()	Realizar a conferência quantitativa de material de acordo com o pedido de compras.
()	Permitir o gerenciamento do fluxo de materiais na unidade.
()	Estabelecer margens de segurança mínimas de materiais.

Assinale a sequência correta.

- (A) 3, 4, 1, 2.
 (B) 2, 1, 3, 4.
 (C) 2, 3, 4, 1.
 (D) 1, 3, 2, 4.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Associação 1: (2). As compras consistem em elaborar pesquisas de fornecedores e preços de materiais. Para realização do pedido de compra, é importante se estabelecer a previsão de gêneros, tipos de sistema de compra, frequência e o sistema de abastecimento.¹

Associação 2: (3). No recebimento, deve-se realizar a conferência quantitativa de material de acordo com o pedido de compras. A recepção para os gêneros não perecíveis deverá seguir os mesmos critérios qualitativos (condição da embalagem do produto, características sensoriais e se for gênero que necessita de refrigeração, observar a temperatura da entrega, podendo utilizar como parâmetro de recomendação a Portaria CVS-5/2013) e quantitativos (peso indicado na nota fiscal e peso real) que para os gêneros perecíveis.^{1,5}

Associação 3: (4). O sistema de controle de estoque é composto das seguintes etapas: recebimento e registro das matérias-primas, armazenamento e liberação das requisições diárias. Ele permite o gerenciamento do fluxo de materiais na unidade.^{1,5}

Associação 4: (1). O planejamento e previsão consiste em estabelecer margens de segurança mínimas de materiais. A previsão de compras correlaciona-se com o tipo e imagem do estabelecimento, estilo da operação e sistema de serviço, ocasião para qual o item é necessário, disponibilidade financeira e os cardápios planejados, o *per capita* bruto dos alimentos,

o número estimado de refeições, a frequência de uso dos gêneros, o espaço de armazenamento disponível e a quantidade existente no estoque;¹ característica da matéria-prima e sazonalidade.

Resposta: (C)

05 (UFSB - UFSB - 2017)

A curva ABC é um método diretamente relacionado aos aspectos financeiros da movimentação de estoques. Sobre a curva ABC, analise as afirmativas.

- I. A classificação A representa aproximadamente 70% a 80% dos produtos armazenados, que correspondem a 10% do investimento financeiro.
- II. A classificação B representa 25% dos produtos armazenados, que correspondem de 20% a 30% do investimento financeiro.
- III. A classificação C representa de 5% a 10% dos produtos armazenados, que correspondem a 65% do investimento financeiro.
- IV. A curva ABC permite avaliar e controlar o consumo dos itens conforme a sua influência direta nos custos.

Estão corretas as afirmativas:

- (A) II e IV, apenas.
 (B) III e IV, apenas.
 (C) I, II e III, apenas.
 (D) I, II, III e IV.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Assertiva I: INCORRETA. A classificação A representa de 10 a 20% dos produtos armazenados, que correspondem a 60% ou mais do investimento financeiro.²

Assertiva II: CORRETA. A classificação B representa de 20 a 30% dos produtos armazenados, que correspondem de 20% a 30% do investimento financeiro.²

Assertiva III: INCORRETA. A classificação C representa cerca de 50% dos produtos armazenados, que correspondem a cerca de 10% do investimento financeiro.²

Assertiva IV: CORRETA. A curva ABC é uma ferramenta gerencial bastante utilizada por permitir que o administrador conheça a contribuição de cada item de matéria-prima utilizada no momento geral de sua produção e ainda possa identificar quais itens devem ser priorizados ou ter uma atenção maior de acordo com a sua importância relativa.¹

Resposta: (A)

06 (PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS/MT - UFMT - 2016)

NÃO é instrumento básico adotado para o controle de estoques e compras em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN):

- (A) Fixação de estoques máximos e mínimos.
- (B) Apuração do custo padrão dos materiais.
- (C) Cálculo do Lote Econômico de Compra (LEC).
- (D) Sistema ABC de estoques.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. A fixação de estoques máximos e mínimos é uma ferramenta de controle de estoque.^{1,2,5}

Alternativa B: CORRETA. A apuração do custo padrão dos materiais não é uma ferramenta de controle de estoque, mas sim do gerenciamento financeiro da UAN.^{1,2,5}

Alternativa C: INCORRETA. O lote econômico de compra é a quantidade de material a ser comprada que vai minimizar os custos de estocagem e de aquisição, sendo assim, uma ferramenta de controle de estoque.^{1,2}

Alternativa D: INCORRETA. A curva ABC é uma ferramenta gerencial bastante utilizada por permitir que o administrador conheça a contribuição de cada item de matéria-prima utilizada no montante geral de sua produção.¹

07 (PREFEITURA DE COLOMBO/PR - UFPR - 2016)

Os nutricionistas administradores de Unidades de Alimentação e Nutrição devem estabelecer sistemas de controle, com a finalidade de avaliar e analisar o desempenho dos serviços de alimentação. A respeito dessa temática, é correto afirmar:

- (A) A realização de controles em todo processo de produção demanda tempo e deslocamento de pessoal para execução dessa tarefa. Por isso,

devem ser escolhidas apenas algumas áreas e/ou atividades para aplicação desses controles.

(B) O controle de compras começa com o preenchimento de planilhas de uso interno da empresa, em que conste o prazo de entrega do fornecedor para cada gênero.

(C) A nota fiscal é o documento que deve ser utilizado como controle para o recebimento, e o pedido de compras, para avaliação do fornecedor.

(D) Em relação ao pessoal, um índice de rotatividade de 10% indica insegurança e insatisfação no trabalho.

(E) O controle dos estoques garante a continuidade do trabalho, evita problemas de reposição e de elevação dos custos dos serviços de alimentação.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. Controles devem ser realizados em todo o processo de produção da UAN^{1,2,5} e não somente em algumas áreas escolhidas.

Alternativa B: INCORRETA. Para realização do pedido de compra, é importante primeiro se estabelecer a previsão de gêneros, tipos de sistema de compra, frequência e o sistema de abastecimento. A previsão de compras correlaciona-se com o tipo e imagem do estabelecimento, estilo da operação e sistema de serviço, ocasião para qual o item é necessário, disponibilidade financeira e os cardápios planejados, o *per capita* bruto dos alimentos, o número estimado de refeições, a frequência de uso dos gêneros, o espaço de armazenamento disponível e a quantidade existente no estoque.¹

Alternativa C: INCORRETA. O pedido de compra é o que orienta sobre as mercadorias e as quantidades que devem ser recebidas. Na nota fiscal encontram-se os valores unitários e totais das mercadorias, assim como os impostos.¹

Alternativa D: INCORRETA. A rotatividade é caracterizada pelo fluxo de entradas (admissões) e saídas (desligamentos, demissões, remanejamentos e aposentadorias) de pessoas em uma organização. O índice de rotatividade não deve ser zero nem elevado, mas não existe um valor ideal ou um ponto de corte determinado.¹

Alternativa E: CORRETA. O controle dos estoques garante a continuidade do trabalho, evita problemas de reposição e de elevação dos custos dos serviços de alimentação. O sistema de controle de estoque é com-

posto das seguintes etapas: recebimento e registro das matérias-primas, armazenamento e liberação das requisições diárias.¹

08 (PREFEITURA DE BARCARENA/PA - CETAP - 2016)

Qual a temperatura adequada para o armazenamento de pescados sobre refrigeração?

- (A) Até 4°C por 72h.
- (B) Até 4°C por 24h.
- (C) Até 8°C por 24h.
- (D) Até 6°C por 48h.
- (E) Até 10°C por 72h.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Se considerarmos a CVS-6/99, a resposta correta é a alternativa B, até 4°C por 24h, no entanto, segundo a Portaria CVS-5, de 9 de abril de 2013, que revogou a anterior, pescados e seus produtos manipulados crus devem ser armazenados até 2°C por três dias.^{3,4}

Resposta: (B)

09 (PREFEITURA DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA - IMA - 2016)

De acordo com a Portaria CVS-6/99, o tempo máximo de congelamento, em temperatura de 0 a 5°C, é de:

- (A) 10 dias.
- (B) 15 dias.
- (C) 20 dias.
- (D) 30 dias.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alimentos congelados entre 0 e -5 °C podem ficar armazenados por até 10 dias.³

Resposta: (A)

10 (PREFEITURA DE BRAZÓPOLIS/MG - IBGP - 2016)

Para maior eficiência no processo de recebimento dos gêneros alimentícios, é INCORRETO afirmar que:

- (A) A área da unidade deve dispor de espaço para manipulação de caixas limpas e sujas.
- (B) A área da unidade deve dispor de pia para higienização das mãos.
- (C) A área da unidade deve dispor de pia para pré-higienização das mercadorias.
- (D) Na área de recebimento dos gêneros alimentícios não é necessário ter balança.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

A área de armazenamento dos alimentos deve dispor de espaço para manipulação de caixas limpas e sujas e para seu armazenamento para posterior devolução, espaço que permita a transferência de mercadorias da embalagem do fornecedor para monoblocos próprios da unidade, área para higienização de monoblocos, pia para higienização de mãos, pia para pré-higienização de mercadorias, balança e mesa para manuseio de documentos.¹

Resposta: (D)

1. ABREU, E.S.; SPINELLI, M.G.N.; PINTO, A.M.S. Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer. 4ª ed. São Paulo: Metha, 2011.
2. MEZOMO, I. B. Os Serviços de Alimentação - Planejamento e Administração. 6. ed. São Paulo: Manole, 2015.
3. SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Portaria CVS-6/99 de 10 de março de 1999. Aprova o regulamento técnico que estabelece os parâmetros e critérios para controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/E_PT-CVS-06_100399.pdf>. Acesso em: 10 maio 2017.
4. SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Portaria CVS-5, de 09 de abril de 2013. Aprova o regulamento Técnico de Boas Práticas para Estabelecimentos Comerciais de Alimentos e para Serviços de Alimentação. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/PORTARIA%20CVS-5_090413.pdf>. Acesso em: 12 maio 2017.
5. TEIXEIRA, S. CARVALHO, Z.M.J.; BISCONTINI, T.M. Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição. São Paulo: Atheneu, 2010.
6. VAZ, S.C. Restaurantes – controlando custos e aumentando lucros. 2ª ed. São Paulo: Metha, 2011.
7. CHIAVENATO, I.; Introdução à Teoria Geral da Administração. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011;
8. THESE, D.; MATOS, S.D.; BRAMBILLA, F.R. Vantagens e desvantagens da centralização de compras no varejo. INGEPRO-Inovação, Gestão e Produção, v. 2, n. 7, p. 012-022, 2010.

Gerenciamento Financeiro em UAN

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Classificação dos Custos
- ✓ Fatores que Influenciam nos Custos em UANs
- ✓ Medidas que Podem Controlar os Custos
- ✓ Custo Percentual da Matéria-prima do Cardápio
- ✓ Parcelas de Custos nas UAN
- ✓ Avaliação dos Custos Primários UAN
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

Em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é importante obter um retorno financeiro que garanta a qualidade e a continuação do serviço oferecido. Um correto sistema de análise e de informação de custos é uma das tarefas mais importantes dentro das empresas.¹ Por definição, custo é a soma dos valores de bens e serviços consumidos para a obtenção de novos bens ou serviços.¹ De acordo com Teixeira et al. (2010)⁶, custo de refeição é o resultado da relação entre o total de despesas realizadas e número de refeições servidas.

A respeito de custos em UAN, é relevante considerar toda a gestão de matérias-primas, cardápio, contrato, fornecimento de gêneros, localização da UAN, dentre outros itens. Bons resultados na gestão dos custos muitas vezes são vistos pela empresa como maneira para promoções de cargos do nutricionista e exerce, até mesmo, grande efeito motivador. Programas, tais como os de "participação nos lucros e resultados" incentivam as

equipes também, fazendo com que todos se preocupem com a produção consciente, evitando desperdícios e gastos desnecessários.²

2 - CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS

Os custos podem ser classificados de quatro diferentes formas,¹ como apresentadas no Quadro 01.

Quadro 01: Classificação dos custos¹

Contábeis	<p><u>Diretos ou controláveis</u>: são todos os custos que podem ser identificados ou relacionados diretamente aos itens produzidos e serviços prestados, de modo mais econômico e lógico. Exemplo: produtos alimentícios, de limpeza e descartáveis e mão de obra.</p> <p><u>Custos indiretos</u>: são todos os outros custos que não podem ser apropriados diretamente ao produto e são imputados por estimativas ou rateios. Não agregam valor diretamente ao produto, dependem do emprego de recursos, de taxas de rateio e de parâmetros para débitos. Exemplo: aluguel, telefone, energia, água, Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) etc.</p>
Econômicos	<p><u>Fixos</u>: são os que permanecem constantes dentro de determinada capacidade instalada, ou seja, são aqueles que não variam em função da produção do bem ou do serviço (a empresa pode estar produzindo ou não, produzindo maior ou menor quantidade). Exemplo: aluguel, seguros, impostos, salários da mão de obra mínima para funcionamento do serviço etc.</p> <p><u>Variáveis</u>: são os que mantêm relação direta com o volume de produção ou serviço, ou seja, alteram-se dependendo da quantidade de produtos ou serviços produzidos pela empresa. Exemplo: matéria-prima, combustível, água etc.</p>
De origem	<p><u>Rateados</u>: serão sempre indiretos, pois o rateio é realizado mediante o emprego de critérios e taxas que resultam na divisão proporcional de um montante global comum.</p> <p><u>Comuns</u>: quando uma fase de produção é comum a um ou mais produtos, inclusive os custos pertinentes a essa fase.</p> <p><u>Padrão</u>: é gerado pela própria produção de bens ou serviços, são predeterminados e calculados com base nos parâmetros operacionais.</p>
De natureza	<p><u>Produção</u>: referente à transformação da matéria-prima em produtos acabados.</p> <p><u>Comercial</u>: compreende os gastos para a colocação do produto no mercado.</p> <p><u>Administrativo</u>: inerente à administração da unidade.</p>

A necessidade da contenção dos custos de produção aparece da exigência de comparar os custos obtidos com o custo orçado. O orçamento quantifica e expressa um futuro planejado e é um instrumento que está à disposição para ajudar a realizar o que foi previsto. O preço é um valor monetário estabelecido para que se possa vender um determinado bem ou serviço.¹

O preço fixado para venda deve considerar os custos variáveis, prove-nientes do produto ou serviço, custos fixos e operacionais da empresa, bem como a lucratividade.¹

3 - FATORES QUE INFLUENCIAM NOS CUSTOS EM UAN

O aumento dos preços dos gêneros alimentícios aliado ao custo de manutenção geral dos serviços constituem uma ótima oportunidade para uma avaliação do que vem sendo feito a fim de obter um aumento na produtividade e a correspondente redução de custos, sem dano no desempenho.¹

Os três componentes básicos que influenciam o custo são:

1. O valor da matéria-prima adquirida de outras empresas (política de compras da empresa; qualidade da matéria-prima; padrão do cardápio: variedade de opções, especificação da matéria-prima, composição das preparações servidas, frequência das preparações e **per capita** estabelecido na gramatura; giro do estoque);^{1,4}
2. O valor dos serviços (trabalho) prestado por pessoas físicas (operários ou funcionários) – mão de obra (produtividade da mão de obra: turnos de trabalho, rotatividade de pessoal, horas extras, absenteísmo, dimensionamento do quadro de pessoal, quantidade de usuários, layout da área física, equipamentos);^{1,4}
3. O valor dos serviços prestados por outras empresas: empresas de transporte, empresas fornecedoras de luz, de água, de gás, de seguros, bancos etc. – gastos gerais.^{1,4}

O sistema de compras influencia diretamente no preço dos gêneros alimentícios. Nos órgãos em que há obrigatoriedade de licitação, verifica-se uma elevação dos preços das mercadorias ofertadas no contrato, em detrimento da política inflacionária vigente no país, considerando a demora na liberação das verbas para pagamento.⁶

A quantidade a ser comprada, assim como o sistema de pagamento, à vista ou a prazo, são fatores que também influenciam diretamente no custo da refeição. A compra de grandes quantidades pode ser feita diretamente com o produtor, eliminando a figura do fornecedor, muitas vezes o grande responsável pela elevação dos preços.⁶

Um maior controle na recepção de mercadorias, no que diz respeito à qualidade e à quantidade de gêneros, assegurará a estabilidade do custo da refeição, pois dessa forma o nutricionista garantirá a manutenção da qualidade e da quantidade de gêneros previstos.⁶

O sistema de armazenamento é outro fator que influencia diretamente no custo da refeição. Gêneros mal estocados aumentam as despesas, modificando as previsões e requerendo compras emergenciais, quase sempre por preços mais elevados.⁶

Durante a preparação, quando há um maior controle das operações, existem chances de evitar grande parte das perdas decorrentes da inaptidão dos operadores (no manuseio dos alimentos e equipamentos), que ocorre por falta de treinamento ou inadequação dos equipamentos utilizados.⁶

A temperatura e o tempo de cocção são outros fatores que também podem ser observados, tendo em vista que quando esses aspectos não são devidamente obedecidos, ocorrem perdas, alterando as previsões de despesas e, conseqüentemente, o custo da refeição.⁶

A diversificação dos cardápios, a escolha do sistema de atendimento e o tipo de serviço a ser prestado aos **comensais** vão influir diretamente no dimensionamento do pessoal e nas despesas com mão de obra. A falta de capacitação do pessoal, bem como a inadequação dos equipamentos e da planta física influenciarão também nessas despesas.⁶

4 - MEDIDAS QUE PODEM CONTROLAR OS CUSTOS

Para controlar os custos nas UANs, deve-se atentar para uma série de itens: organização do espaço físico e determinação de fluxos de produção com o objetivo de racionalizar a produção; estabelecimento adequado de mão de obra (quantidade, cargos e qualificação); estabelecimento de sistema de recrutamento, seleção, treinamento e motivação de pessoal, resultando em menor rotatividade na mão de obra e melhoria na qualidade dos serviços; planejamento de cardápios, de compras e controle de estoque, visando à qualidade do produto e evitando desperdício de gêneros, mão de obra e energia; estabelecimento de critérios técnicos na escolha, dimensionamento, compra e manutenção de equipamentos, visando ao aumento da produtividade e diminuição de mão de obra; controle do recebimento, manipulação, distribuição dos gêneros para garantir a qualidade e evitar o desperdício; planejamento de produção (estabelecimento

de *per capita* e controle do número de refeições); acompanhamento da aceitação do cardápio, a fim de evitar sobras e restos; e acompanhamento diário de custos, a fim de garantir seu controle e racionalização.¹

Quando os custos realizados não estão atingindo as metas propostas, a primeira atitude geralmente é a alteração do cardápio. Modifica-se o seu padrão, substituindo preparações mais caras por outras de menor custo e, sendo a UAN comercial, poderá haver diminuição da clientela, reduzindo também a margem de lucro.²

Atitudes gerenciais que envolvam a compra de mercadorias em embalagens ditas "econômicas" sempre dão resultados. Negociar com o fornecedor local também é interessante, ainda mais em relação à qualidade dos alimentos oferecidos. Alimentos muito maduros ou que demandam horas até chegar à UAN podem estragar com mais facilidade e, muitas vezes, os alimentos utilizados para substituí-los apresentam o custo maior. A **produção cadenciada** ainda é o melhor meio de reduzir os desperdícios pós-cocção, pois por meio dela é possível produzir com muita segurança somente aquilo que será consumido pelos usuários. Uma boa forma de controle é fazer o cálculo de quantas pessoas cada cuba de cada preparação é capaz de atender. Realizada a média no início da distribuição, obtém-se a média necessária para todo o período de distribuição.²

O acompanhamento dos fatores de correção e cocção também é importante. Cascas muito grossas, altas taxas de degelo e perdas grandiosas durante a cocção podem elevar o custo da preparação de forma que, para atingir o mesmo *per capita*, por exemplo, seja necessária a compra do dobro do *per capita* da matéria-prima, tornando uma compra mais cara.²

Preparações que já são adquiridas prontas eliminam o trabalho da mão de obra, diminuem os gastos com armazenamento, higienização e embalagens. No entanto, a questão a ser discutida é se elas agradam tanto quanto as preparadas no local.²

A análise de custos é importante para um maior controle e se dá por meio do consumo diário de uma UAN. Em primeiro lugar, é necessário planejar muito bem os cardápios, atentando para uma gestão adequada de compras e gerenciamento da mão de obra. Torna-se importante obedecer a um critério econômico na escolha dos alimentos, observando safra, descontos e embalagens menos onerosas.² Em uma UAN, evitar o desperdício é umas das formas mais importantes de controlar os custos. Esse desperdício poderá ser influenciado por uma série de fatores, sendo considerado o mais grave o planejamento inadequado do número de refeições a serem

produzidas.² É imprescindível também realizar o controle do recebimento, manipulação e distribuição de gêneros, planejamento de cardápios, de compras e controle de estoque, com o objetivo de assegurar a qualidade do produto, evitando o desperdício de gêneros, auxiliando, assim, no controle dos custos.¹

O profissional da área de alimentos deve analisar e acompanhar continuamente suas próprias metas, garantindo melhores resultados para o trabalho realizado. Essas análises são úteis ao profissional para detectar os pontos fortes e os pontos que precisam ser trabalhados em sua própria gestão. Índices como: sobra limpa, resto ingestão e satisfação do cliente podem ser úteis para avaliar a aceitação e fomentar adequações nos cardápios, diminuindo-se, então, os desperdícios. Um planejamento adequado também deve ser feito, a fim de evitar compras desnecessárias e mais dispendiosas, que favorecem um aumento do custo.⁶

5 - CUSTO PERCENTUAL DA MATÉRIA-PRIMA DO CARDÁPIO

Qualquer aumento na porcentagem de gastos com matéria-prima tem reflexo nos ganhos, já que os outros gastos são fixos e não podem ser modificados para compensar esse aumento. As porcentagens são determinadas analisando os gastos anteriores da unidade e acompanhando os custos diários e mensais.¹

Apesar de variáveis, as quantidades gastas com matéria-prima e as bases fundamentais do controle de custos são as mesmas para todas as UANs. O cardápio e o tipo de serviço oferecido, os métodos de compra, procedimentos de controle no armazenamento, controle das quantidades perdidas na produção dos alimentos, incluindo-se pré-preparo, preparo e distribuição, o uso de receitas-padrão e porcionamento adequado determinam em grande parte a efetividade de controle.¹

É importante manter uma porcentagem para cada um dos componentes do cardápio, pois permitem um acompanhamento de custo diário. O custo, em média, se distribui nos seguintes intervalos, de acordo com o Quadro 02.

Quadro 02: Intervalo percentual da contribuição da matéria-prima para o custo da refeição¹

Componente	Intervalo médio (%)
Salada	5 a 6

Componente	Intervalo médio (%)
Prato proteico (ou prato principal)	39 a 58
Guarnição	6 a 11
Prato-base*	5 a 17
Complemento**	8 a 12
Sobremesa	8 a 12
Bebidas	5 a 7
Material descartável	2,5 a 4
Produtos de limpeza	2,5 a 4 *

* Composto por arroz ou similar, feijão ou outra leguminosa.

** Pão, farinha de mandioca, vinagrete, molho de pimenta.

Essas porcentagens podem sofrer alterações de uma categoria de cliente para outra devido à matéria-prima e ao número de refeições para ratear o custo e o tipo de serviço.¹

6 - PARCELAS DE CUSTOS NAS UANs

O custo da refeição é considerado global quando é representado pelas despesas com matéria-prima, mão de obra, energia elétrica, gás, água, material de higiene, depreciação dos equipamentos empregados na unidade, assim como pelos demais gastos, como material de expediente, descartáveis etc.⁶

O custo para os cardápios-padrões deve ser estimado por meio do *per capita*, por refeição, através de uma amostra representativa dos cardápios que serão utilizados na unidade, denominados “cardápios básicos” ou “padrões”.⁶ Levando-se em consideração um custo global para a refeição, passa-se a observar o método de estimativa por cada componente do custo:

- Matéria-prima

A despesa com matéria-prima, representada pelo valor gasto com gêneros e ingredientes, é estimada por meio dos *per capita* brutos, relacionados com o preço unitário de cada produto. Essa despesa deve ser estimada para uma amostra representativa dos cardápios (cardápios básicos ou padrões). Após a estimativa, por cardápio, do preço *per capita* com gêneros e ingredientes, deve ser calculado um custo médio, por meio de uma média aritmética ou ponderada, nesse caso, quando a diferença de frequência entre os diversos cardápios, em determinado período, for significativa.⁶

- Mão de obra

A despesa com mão de obra é representada pelos salários do pessoal e obrigações sociais. A despesa com salários pode ser subdividida em mão de obra direta ou indireta. Mão de obra direta é aquela representada pelo pessoal envolvido diretamente na produção da refeição, aqui considerado como os empregados exclusivos da UAN. Mão de obra indireta é representada pelo pessoal que não está envolvido exclusivamente com a UAN. É a mão de obra comum a mais de uma unidade da empresa. Para o cálculo dessa parcela, devem-se considerar os seguintes proventos: salário, 13º salário, férias, abono de férias, hora extra, adicional de periculosidade, adicional de insalubridade, encargos sociais (Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS, seguro contra acidentes de trabalho etc.), cesta básica, vale-transporte, assistência médica, encargos tributários (ICMS, ISS, PIS, COFINS etc.).⁶

Em geral, os custos com mão de obra representam entre 25 e 35% do faturamento total, o que justifica a adoção de um controle minucioso, para um resultado financeiro satisfatório.⁷ Os encargos sociais oriundos da mão de obra estão representados no Quadro 03.

Quadro 03: Encargos sociais que compõe o custo da refeição.⁷

Encargo social	Percentual (%)
INSS	20,00
FGTS	8,00
Outros encargos sociais (Serviço Social do Comércio – SESC, Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC etc.)	10,53
Provisão de férias e 13º salário + encargos sociais decorrentes	26,93
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO	1,82
Benefícios concedidos aos funcionários (plano de saúde, cesta básica, vale-transporte etc.)	38,21

- Energia

As despesas com energia são estimadas correlacionando-se o consumo médio total diário de energia, o valor do *quilowatt* (kWatt) em real e o número de refeições oferecidas. Para calcular o consumo diário, é necessário definir a potência do motor e o número de horas em funcionamento de cada equipamento.⁶

- Gás

A parcela do custo referente ao gás é estimada de forma semelhante à de energia, com apenas a diferença da unidade de consumo, que é Kg ao invés de Kwatt.⁶

- Água

As despesas com água são estimadas por meio de uma quantidade padrão de água gasta por refeição. Mezomo (2015)⁵ toma como parâmetro 42 litros de água por refeição.

- Materiais de limpeza, de expediente e descartáveis⁸

Serão estimados considerando os produtos a serem usados na unidade. Em relação aos descartáveis, pode-se incluir: palito, guardanapo, copo, embalagem de alumínio etc. Como material de limpeza e higiene: sabão, detergente, lã de aço e substâncias bactericidas. Em relação ao material de expediente, pode-se incluir: todo o material de apoio administrativo, como formulários, papel carbono, fitas para máquina etc. Uma vez estipulada a quantidade de média padrão desses materiais utilizados por dia, pode-se estimar o preço e relacionar com o número de refeições planejadas, a fim de se estabelecer a parcela do custo por refeição.⁶

- Depreciação dos equipamentos

De acordo com Bittencourt *apud* Teixeira et al. (2010)⁶, a depreciação é uma despesa que não é desembolsada, apenas contabilizada. Ela representa a perda de valor de um ativo pelo desgaste. Dessa forma, esse desgaste deve entrar no custo, para que a perda seja recuperada por meio de uma receita e não representada como dedução do lucro. O valor da depreciação, por se tratar normalmente de um valor de vulto, não pode ser lançado no custo em apenas um ano, mas no tempo de vida do equipamento, que é chamado “vida econômica”.

Para se calcular a depreciação (Equação 1), deve-se estimar: o valor residual do equipamento, o valor comercial e a vida econômica.

O valor residual é igual ao valor da compra subtraído do valor estimado para venda, quando o equipamento estiver inutilizado. O valor comercial é o valor empregado quando da compra do equipamento, enquanto a vida econômica constitui o tempo de duração deste.⁶

Equação 1

$$\text{Depreciação} = \frac{(\text{valor do lote} - \text{valor residual})}{\text{vida econômica}}$$

Nas unidades que já se encontram funcionando, a depreciação deve ser calculada por meio de uma avaliação do preço dos equipamentos existentes, considerando-se para o cálculo 10% deste valor.⁶

Uma vez calculados todos os componentes do custo, tem-se o custo médio da refeição. Considerando tratar-se de UAN em funcionamento em um país de elevada inflação, torna-se necessário adequar o custo médio da refeição ao valor inflacionário respectivo. Assim, o custo médio deve ser inflacionado, originando o custo padrão, que servirá de parâmetro para a avaliação mensal do custo realizado.⁶

Importante ressaltar que o Custo de Mercadoria Vendida (CMV) engloba o percentual da receita que está comprometido com os custos da matéria-prima (Equação 2):³

Equação 2

$$\text{CMV} = \frac{\text{Consumo de matéria-prima}}{\text{receita}}$$

Onde: consumo de matéria-prima = (estoque inicial + compras) – estoque final. O CMV é calculado para um determinado período.

Os parâmetros de referência para o CMV variam conforme o tipo de restaurante. Em restaurantes comerciais, deve-se calcular o CMV separadamente para alimentos e bebidas. O Quadro 04 apresenta a classificação geral para gêneros alimentícios, de acordo com Fonseca (2014)³:

Quadro 04: Classificação do CMV segundo a contribuição dos gêneros³

Contribuição dos alimentos	Referência
20%	Baixo
25% – 30%	Médio
Acima de 30%	Alto

O custo de mão de obra, juntamente com o CMV, representa um dos maiores custos do restaurante. O valor percentual do custo da mão de obra pode ser calculado em relação à receita gerada na UAN e, assim, avaliar o impacto da mão de obra na gestão financeira (Equação 3):³

Equação 3

$$\text{Mão de obra} = \frac{\text{custo da folha de pagamento (mão de obra)}}{\text{receita}}$$

7 - AVALIAÇÃO DOS CUSTOS PRIMÁRIOS EM UAN

Para avaliação dos custos primários da produção (mão de obra e matéria-prima), utiliza-se um índice denominado de “Prime Cost” (Equação 4), que apresenta um componente fixo (mão de obra) e um componente variável (matéria-prima), podendo o valor percentual variar em decorrência do volume de vendas.³

Equação 4

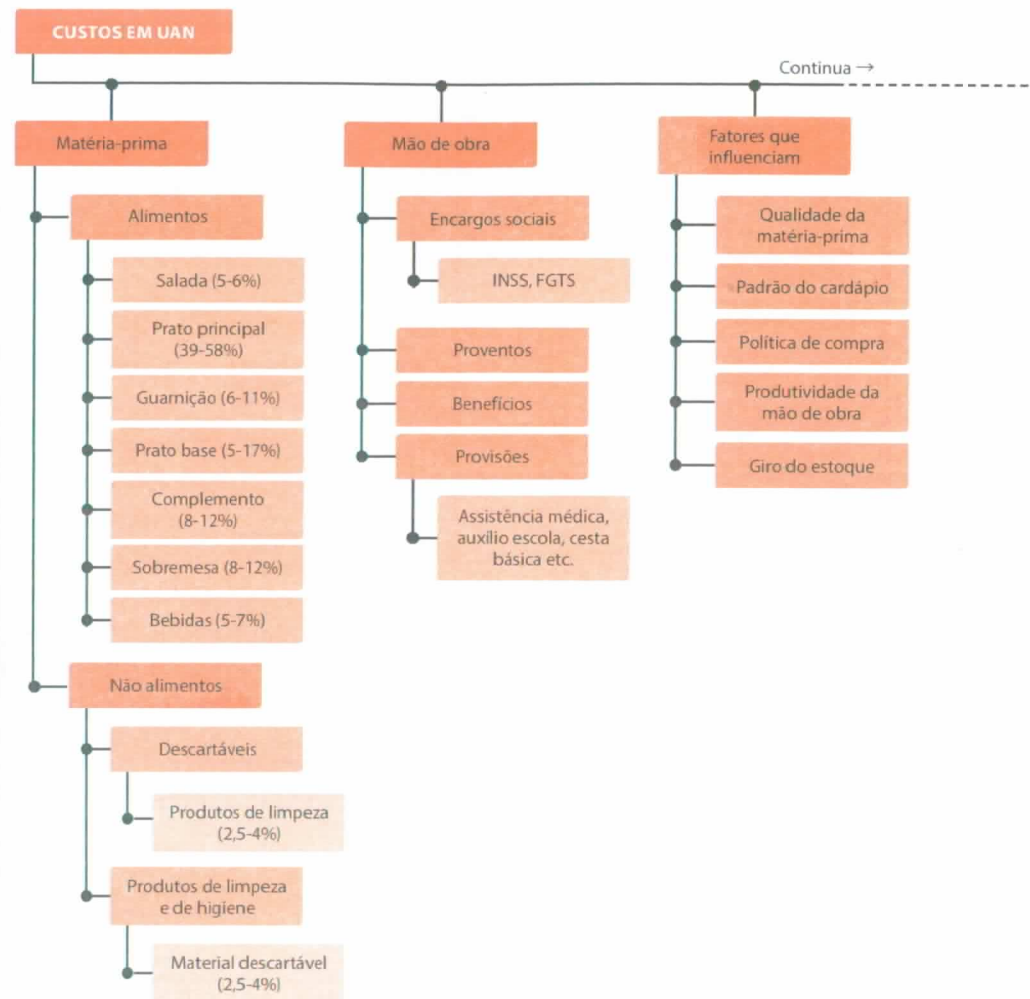
$$\text{Prime cost} = \frac{\text{Custo da matéria-prima (CMV)} + \text{Custo da mão de obra}}{\text{receita}}$$

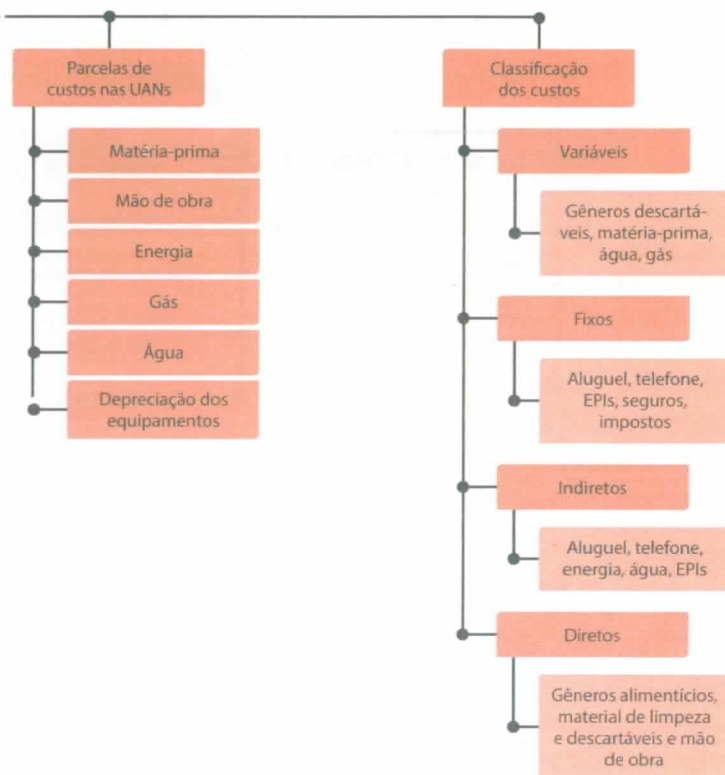
O Quadro 05 demonstra a classificação do Prime Cost.

Quadro 05: Classificação do Prime Cost³

Prime Cost	Referência
45%-60%	Baixo
50%-60%	Médio
Acima de 60%	Alto

Palavras-chave	Descrição
<i>Per capita</i>	É uma expressão que significa "por cabeça". Em termos práticos, ela representa a quantidade necessária por pessoa.
Comensais	Aqueles indivíduos que usualmente fazem suas refeições em uma Unidade de Alimentação e Nutrição.
Produção cadenciada	Aquela que ocorre durante toda a distribuição, ou seja, realizada aos poucos, de acordo com a demanda.





01 (PREFEITURA DE MOJUÍ DOS CAMPOS/PA - FADESP - 2016)

Considera-se custo na Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) os elementos de despesas que entram na produção das refeições. Em um hospital que fornece 300 refeições/dia, são denominados custos diretos e indiretos, respectivamente, o(a):

- (A) Água e o descartável.
- (B) Gás e os gêneros alimentícios.
- (C) Salário e a energia elétrica.
- (D) Energia elétrica e o aluguel.

GRAU DE DIFICULDADE ●●○

DICA DA AUTORA: Em relação aos custos em UAN, sem dúvidas, as questões mais recorrentes dizem respeito à classificação.

Os custos diretos ou controláveis são todos os custos que podem ser identificados ou relacionados diretamente aos itens produzidos e serviços prestados, de modo mais econômico e lógico. Exemplo: produtos alimentícios, de limpeza e descartáveis e mão de obra (salários, encargos trabalhistas etc). Os custos indiretos são todos os outros custos que não podem ser apropriados diretamente ao produto e são imputados por estimativas ou rateios. Não agregam valor diretamente ao produto, dependem do emprego de recursos, de taxas de rateio e de parâmetros para débitos. Exemplo: aluguel, telefone, energia, água, Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) etc.¹

Resposta: (C)

02 (UFSB - UFMT - 2017)

Sobre os custos em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), assinale a afirmativa INCORRETA:

- (A) Custo direto ou controlável é aquele relacionado especificamente com a produção do bem ou serviço.
- (B) Custo indireto é aquele calculado por rateio ou divisão para ser incorporado aos custos do produto.
- (C) Em relação ao aspecto contábil da UAN, os custos podem ser classificados em diretos, indiretos, fixos e variáveis.

Ⓓ Custo fixo é aquele que independe de maior ou menor produção de bens ou serviços.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: CORRETA. O custo direto ou controlável é todo custo que pode ser identificado ou relacionado diretamente aos itens produzidos e serviços prestados, de modo mais econômico e lógico. Exemplo: produtos alimentícios, de limpeza e descartáveis e mão de obra.¹

Alternativa B: CORRETA. Custo indireto são todos os outros custos que não podem ser apropriados diretamente ao produto e são imputados por estimativas ou rateios. Não agregam valor diretamente ao produto, dependem do emprego de recursos, de taxas de rateio e de parâmetros para débitos. Exemplo: aluguel, telefone, energia, água, Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) etc.¹

Alternativa C: INCORRETA. Em relação ao aspecto contábil da UAN, os custos podem ser classificados em diretos e indiretos. Em relação ao aspecto econômico, eles podem ser classificados em fixos e variáveis.¹

Alternativa D: CORRETA. Custo fixo é aquele que permanece constante dentro de determinada capacidade instalada, ou seja, é aquele que não varia em função da produção do bem ou do serviço (a empresa pode estar produzindo ou não, produzindo maior ou menor quantidade). Exemplo: aluguel, seguros, impostos, salários da mão de obra mínima para funcionamento do serviço etc.¹

03 (UFMA - NEC/UFMA - 2016)

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) movimentam valores financeiros elevados para o seu funcionamento, manutenção de estoques, prestação de serviços, utilização de grande variedade de material de consumo e na elaboração do cardápio, devendo este estar em conformidade com o orçamento existente. Alguns aspectos interferem no custo da refeição. Nesse sentido, pode-se afirmar que:

Ⓐ Os custos com programas de controles legais e de qualidade não podem ser considerados como custos fixos da refeição, uma vez que o custo é apenas mensal.

Ⓑ A política de compras está relacionada à quantidade de gêneros e materiais a serem comprados, pois depende da periodicidade de abastecimento, do prazo de pagamento, da aquisição de produto *in natura* ou processado, do prazo de entrega e das compras emergenciais.

Ⓒ A temperatura e o tempo de cocção não interferem no custo de refeições.

Ⓓ Material administrativo não está embutido no custo da refeição.

Ⓔ O dimensionamento do quadro de pessoal, as horas adicionais de trabalho e treinamento da equipe não podem ser adicionados ao custo das refeições.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. Custos fixos são os que permanecem constantes dentro de determinada capacidade instalada, ou seja, são aqueles que não variam em função da produção do bem ou do serviço (a empresa pode estar produzindo ou não, produzindo maior ou menor quantidade). Exemplo: aluguel, seguros, impostos, salários da mão de obra mínima para funcionamento do serviço etc.¹ Os custos com programas de controles legais e de qualidade podem ser considerados fixo, considerando que não variam em função da produção do bem ou do serviço.

Alternativa B: CORRETA. O valor da matéria-prima adquirida de outras empresas é um dos fatores que influenciam o custo e envolve: política de compras da empresa; qualidade da matéria-prima; padrão do cardápio: variedade de opções, especificação da matéria-prima, composição das preparações servidas, frequência das preparações e *per capita* estabelecido na gramatura; giro do estoque.^{1,4}

Alternativa C: INCORRETA. A temperatura e o tempo de cocção são outros fatores que também podem ser observados, tendo em vista que quando esses aspectos não são devidamente obedecidos, ocorrem perdas, alterando as previsões de despesas e, conseqüentemente, o custo da refeição.⁶

Alternativa D: INCORRETA. Material administrativo representa um exemplo de custo indireto, considerando que não pode ser apropriado diretamente ao produto e é, portanto, imputado por estimativas ou rateios. Ele não agrega valor diretamente ao produto, depende do emprego de

recursos, de taxas de rateio e de parâmetros para débitos.¹ Portanto, ainda que de forma indireta, o material administrativo está embutido no custo da refeição.

Alternativa E: INCORRETA. Os três componentes básicos que influenciam o custo são: o valor da matéria-prima adquirida de outras empresas; o valor dos serviços (trabalho) prestados por pessoas físicas (operários ou funcionários); a mão de obra (produtividade da mão de obra: turnos de trabalho, rotatividade de pessoal, horas extras, absenteísmo, dimensionamento do quadro de pessoal, quantidade de usuários, *layout* da área física, equipamentos); o valor dos serviços prestados por outras empresas (empresas de transporte, empresas fornecedoras de luz, de água, de gás, de seguros, bancos etc); gastos gerais.^{1,4}

04 (PREFEITURA DE CIANORTE/PR - EXATUS - 2013)

Em serviços de alimentação, os custos são um conjunto de gastos incorridos para a produção de refeições. Sobre eles, é correto afirmar que:

- (A) Custos fixos estão relacionados diretamente à produção, como compra de alimentos, gás, descartáveis e produtos de limpeza.
- (B) São influenciados pela política de compras, qualidade da matéria-prima, controle de estoque e padrão do cardápio.
- (C) Manutenção de equipamentos é um exemplo de custo direto.
- (D) Custo variável é aquele relacionado a impostos e encargos sociais.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. Os custos fixos são os que permanecem constantes dentro de determinada capacidade instalada, ou seja, são aqueles que não variam em função da produção do bem ou do serviço (a empresa pode estar produzindo ou não, produzindo maior ou menor quantidade). Exemplo: aluguel, seguros, impostos, salários da mão de obra mínima para funcionamento do serviço etc. A alternativa B abordou o conceito de custos variáveis, uma vez que esses são os que mantêm relação direta com o volume de produção ou serviço, ou seja, alteram-se dependendo da quantidade de produtos ou serviços produzidos pela empresa. Exemplo: matéria-prima, combustível, água etc.¹

Alternativa B: CORRETA. Os custos das UANs sofrem influência da política de compras, qualidade da matéria-prima, controle de estoque e pa-

drão do cardápio, onde este último representa a variedade de opções, a especificação da matéria-prima, composição das preparações servidas, frequência das preparações e *per capita* estabelecido na gramatura. Além disso, a produtividade da mão de obra também influencia.⁴

Alternativa C: INCORRETA. Os custos diretos são todos os custos que se conseguem identificar e relacionar diretamente aos itens produzidos e serviços prestados, de modo mais econômico e lógico. Exemplo: produtos alimentícios, de limpeza e descartáveis e mão de obra. A alternativa C se refere a um custo indireto, que são todos os outros custos que não podem ser apropriados diretamente ao produto e são imputados por estimativas ou rateios. Não agregam valor diretamente ao produto, dependem do emprego de recursos, de taxas de rateio, de parâmetros para débitos. Exemplo: aluguel, telefone, energia, água, equipamentos de proteção individual etc.¹

Alternativa D: INCORRETA. Os custos variáveis são os que mantêm relação direta com o volume de produção ou serviço, ou seja, alteram-se dependendo da quantidade de produtos ou serviços produzidos pela empresa. Exemplo: matéria-prima, combustível, água etc.¹ A alternativa D abordou um exemplo de custo fixo.

05 (PREFEITURA DE PALMAS/TO - COPESE - 2014)

No que diz respeito ao aspecto econômico, os custos de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) classificam-se em:

- (A) Variáveis e de administração.
- (B) Comerciais e de produção.
- (C) Fixos e variáveis.
- (D) Diretos e indiretos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

DICA DA AUTORA: Observe que nessa questão faz-se inferência ao aspecto econômico do custo.

Alternativa A: INCORRETA. Os custos econômicos são classificados em fixos e variáveis. Os custos fixos são os que permanecem constantes dentro de determinada capacidade instalada, ou seja, são aqueles que não variam em função da produção do bem ou do serviço (a empresa pode estar produzindo ou não, produzindo maior ou menor quantidade). Exemplo:

aluguel, seguros, impostos, salários da mão de obra mínima para funcionamento do serviço etc. Os custos variáveis são os que mantêm relação direta com o volume de produção ou serviço, ou seja, alteram-se dependendo da quantidade de produtos ou serviços produzidos pela empresa. Exemplo: matéria-prima, combustível, água etc. O custo de administração refere-se aos custos de natureza e é inerente à administração da unidade.¹

Alternativa B: INCORRETA. Os custos de natureza são classificados em de produção, comercial e administrativo, os quais abordam, respectivamente, transformação da matéria-prima em produtos acabados, os gastos para a colocação do produto no mercado e o que é inerente à administração da unidade.¹

Alternativa C: CORRETA. Vide justificativa da alternativa AA.

Alternativa D: INCORRETA. Os custos contábeis são classificados em diretos ou controláveis e em indiretos. Os custos diretos ou controláveis são todos os custos que se conseguem identificar e relacionar diretamente aos itens produzidos e serviços prestados, de modo mais econômico e lógico. Exemplo: produtos alimentícios, de limpeza e descartáveis e mão de obra. Os custos indiretos são todos os outros custos que não podem ser apropriados diretamente ao produto e são imputados por estimativas ou rateios. Não agregam valor diretamente ao produto, dependem do emprego de recursos, de taxas de rateio, de parâmetros para débitos. Exemplo: aluguel, telefone, energia, água, equipamentos de proteção individual etc.¹

1. ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. S. Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: Um Modo de Fazer. 6. ed. São Paulo: Metha; 2016. 400 p.
2. FONSECA, K. Z.; SANTANA, G. R. Guia Prático para Gerenciamento de Unidades de Alimentação e Nutrição. Bahia: UFRB, 2012, 92 p.
3. FONSECA, M. T. Tecnologias Gerenciais de Restaurantes. 7. ed. São Paulo: SENAC, 2014, 204 p.
4. ISOSAKI, M.; NAKASATO, M. Gestão de Serviço de Nutrição Hospitalar. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009, 380 p.
5. MEZOMO, I. B. Os Serviços de Alimentação: Planejamento e Administração. 6. ed. São Paulo: Manole, 2015, 413p.
6. TEIXEIRA, S.; MILET, Z.; CARVALHO, J. et al. Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição. São Paulo: Atheneu, 2010. 230 p.
7. VAZ, C. S. Restaurantes: Controlando Custos e Aumentando Lucros. 2. ed. Brasília: Metha, 2011, 193 p.

Lactário, Banco de Leite Humano e Saúde do Trabalhador

CAPÍTULO

6

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Lactário
- ✓ Banco de Leite Humano (BLH) e Posto de Coleta de Leite Humano
- ✓ Saúde do Trabalhador
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

A amamentação é uma ação materna que visa alimentar a criança logo após o nascimento e envolve fatores biológicos, socioeconômicos, psicológicos e culturais, enfatizando os laços afetivos entre a mãe e o bebê. Quando a amamentação não é possível, devido a doenças, cirurgias na mama ou a outros fatores, as **fórmulas lácteas** infantis podem ser utilizadas na alimentação e suplementação da criança, principalmente nos seis primeiros meses de vida. As fórmulas lácteas são produtos alimentícios desenvolvidos na forma líquida ou em pó para suprir as necessidades de alimentação de crianças e recém-nascidos que, por diferentes motivos, não possam utilizar o leite materno.¹

Em hospitais que recebem pacientes de obstetrícia e de pediatria e que preparam suas próprias mamadeiras é criado o lactário, área do serviço de alimentação destinada ao preparo e distribuição de formas lácteas e complementares para os lactentes.²

Em crianças prematuras e recém-nascidos de baixo peso que não sugam, recém-nascidos infectados, portadores de deficiências imunológicas, portadores de **diarreia protraída**, portadores de alergia a proteínas

heterólogas e casos excepcionais pode-se utilizar leites humanos de centro especializado vinculado a um hospital materno e/ou infantil, sendo esse chamado de "posto de coleta de leite humano" ou "Banco de Leite Humano" (BLH).²

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) são caracterizadas por uma alta produtividade em um curto período, sendo as atividades, na maioria das vezes, realizadas com condições de trabalho inadequadas, que acabam levando à insatisfação, cansaço excessivo, queda na produtividade, problemas de saúde e acidentes de trabalho. Geralmente, as tarefas em uma UAN são realizadas em condições impróprias de equipamentos, ruídos excessivos, calor, umidade e iluminação insuficientes causando desgaste humano e expondo o funcionário a doenças ocupacionais.³

Diante dos riscos a que são expostos os trabalhadores das UANs, começou a surgir uma preocupação com a saúde desse operador, além da conscientização de que as condições de trabalho e saúde estão diretamente relacionadas com a produtividade.⁴

2 - LACTÁRIO

O objetivo principal do lactário em hospital ou em creche é fornecer alimentação apropriada e segura, do ponto de vista microbiológico e nutricional, garantindo a promoção à saúde e/ou recuperação dos recém-nascidos, lactentes e crianças. É necessário enfatizar que, para o planejamento da estrutura física adequada de um lactário, é necessário um levantamento de grupos de indivíduos a serem atendidos (recém-nascidos, lactentes, crianças e suas faixas etárias), fluxos de processos produtivos, previsão dos equipamentos e análise do *layout*, sua localização, recursos materiais, recursos humanos, recursos financeiros e sistemas de distribuição. Sabendo que os alimentos podem ser um veículo para a transmissão de microrganismos patógenos quando não manipulados sob condições higiênico-sanitárias adequadas, todo o setor produtivo destinado à produção, armazenamento e distribuição de alimentos deve receber a devida atenção, a fim de minimizar os riscos, frente à fragilidade do paciente atendido.⁵

2.1 - Planejamento do lactário

O planejamento do lactário será eficaz considerando que os seguintes fatores sejam atendidos: correta localização no hospital, a previsão de amplo espaço, áreas de trabalho para a distribuição, instalação de equipamentos necessários e uma boa administração, levando em consideração a cadeia produtiva apresentada na figura a seguir:²



Figura 01: Cadeia produtiva de fórmulas e alimentos infantis

2.1.1 - Localização

Quanto à localização, alguns aspectos são relevantes:²

- Varia de acordo com o tipo e tamanho do hospital;
- Deve ser o mais afastado possível das áreas de casos infectocontagiosos;
- Deve ser o mais afastado possível das áreas de circulação do pessoal, pacientes e visitantes;
- Ter máxima proteção contra a contaminação do ar;
- Ser próximo do berçário;
- Ser o mais próximo possível do serviço de alimentação.

A seguir, está apresentado um modelo de fluxo de lactário:

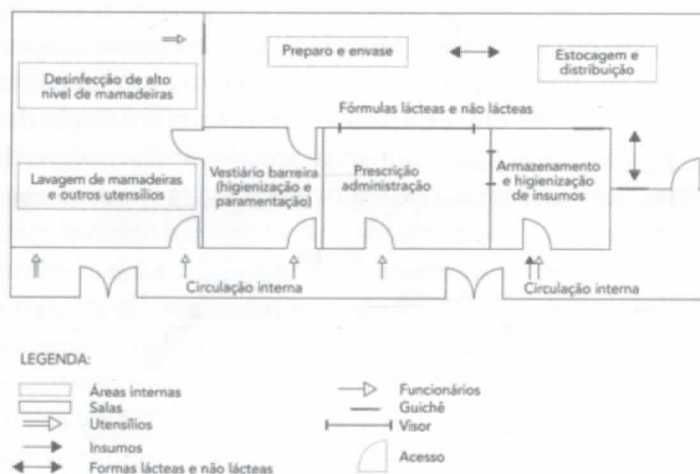


Figura 02: Modelo de fluxo lactário⁶

2.1.2 - Elementos físicos²

O lactário deve ser constituído minimamente por três setores: sala de limpeza (espaço para a recepção de mamadeiras e bicos sujos), sala de preparo (com adequado planejamento e distribuição de equipamentos para facilitar o fluxo de material e a realização das tarefas diárias) e uma antessala (local onde os funcionários podem vestir seus uniformes, higienizar e realizar as atividades administrativas do lactário).

- **Piso:** Recomenda-se o piso impermeável, sem frestas, antiderrapante e de fácil limpeza, que deve ser construído de modo a fazer corpo com as paredes, evitando os cantos e, conseqüentemente, o acúmulo de sujeiras. Não é recomendada a existência de ralos na sala de preparo das mamadeiras, apenas na antessala, desde que possua sistema de fechamento e permaneça fechado.
- **Paredes:** Recomenda-se paredes de superfície dura, sem frestas e de fácil limpeza, que é lavável, impermeável e durável.
- **Pé direito:** Recomenda-se a altura de 3,5m, com no mínimo 1,50m de revestimento com azulejo, quando não houver a pintura com epóxi.
- **Instalação de equipamentos, armários e prateleiras:** Os armários devem ser colocados sob os balcões. Recomendam-se armários de parede que devem ir até o teto ou com espaço suficiente a permitir

higienização. Os equipamentos devem ser embutidos no piso ou instalados com um vão livre de pelo menos 50cm acima do piso, para facilitar a limpeza.

- **Ventilação:** Deve-se evitar que o ar contaminado de outros ambientes seja levado para o lactário, apresentar suprimento de ar bacteriologicamente puro, gerar troca de ar e fornecer condições de trabalho e conforto para os funcionários (temperatura, umidade e circulação de ar).
- **Iluminação:** Recomenda-se uma iluminação de 200 watts para as salas de limpeza e preparo e de 100 watts para a antessala, além de não criar sombras.

2.1.3 - Equipamentos²

Os equipamentos, apresentados no Quadro 01, devem apresentar as seguintes características:

- Material durável;
- Não corrosível;
- De material sanitário que permita higienização;
- Construídos de maneira a facilitar a limpeza de todas as peças.

Quadro 01: Características dos equipamentos para o lactário²

Sala de limpeza	<ul style="list-style-type: none"> • Pia dupla de aço inoxidável, com abas, de tamanho suficiente para receber mamadeiras usadas e permitir o escoamento perfeito das mamadeiras sujas; • Estantes ou prateleiras para guardar mamadeiras e galheiros extras; • Esguichos de pressão para limpeza; • Escova de pelos pretos para lavagem de mamadeiras e bicos; • Fogão de duas ou quatro bocas, com tampa; • Lavatório que não necessite de acionamento manual; • Saboneteira para sabão líquido germicida; • Toalheira de papel; • Cesto de lixo com controle de pedal.
Sala de preparo de mamadeiras	<ul style="list-style-type: none"> • Pia dupla de material sanitário, com abas laterais; • Mesa-balcão de material sanitário, com armário fechado embaixo; • Mesas e prateleiras móveis de material sanitário; • Carros abertos para o transporte de mamadeiras; • Fogão de duas ou quatro bocas, com tampa; • Lavatório que não necessite de acionamento manual; • Saboneteira para sabão líquido germicida.

O banho-maria é um equipamento utilizado para o aquecimento por imersão em água fervente, onde o nível de água pode ser ajustado. Os equipamentos devem ser limpos com frequência, evitando o entupimento.

Os equipamentos opcionais para o lactário são:²

- Esterilizador de água sob pressão;
- Lavador mecânico de mamadeiras;
- Lavador e fervedor mecânico de bicos;
- Misturador mecânico, elétrico;
- Lavador a jato (20 a 40 jatos);
- Recipiente para as fórmulas, usado para o enchimento das mamadeiras;
- Autoclave para utensílios e alimentos.

Cuidados e manutenção²

O local e todos os equipamentos precisam ser mantidos em rigorosa higiene e limpeza. Nesse sentido, normas de trabalho devem ser estabelecidas:

- Todos os equipamentos, peças e áreas de trabalho devem ser limpos após o uso;
- Todos os acessórios e equipamentos de limpeza devem ser identificados com uma etiqueta "Para uso exclusivo do lactário";
- O chefe do lactário deve examinar o estado das escovas, frascos, bicos e protetores para verificar se apresentam lascas ou rachaduras, além de verificar o funcionamento dos equipamentos automáticos;
- A temperatura do refrigerador deve ser anotada no mínimo duas vezes ao dia;
- A pressão e temperatura da autoclave devem ser verificadas continuamente;
- Os equipamentos devem passar por manutenção periódica e possuir comprovante de seu adequado funcionamento.

Requisição de mamadeiras²

A requisição de mamadeiras deve ser feita formalmente, com registro via sistema informatizado ou manual. Em caso de alteração na composição das fórmulas ou novas requisições, a requisição deve ser realizada com antecedência, exceto em caso de emergência como, por exemplo, modificação em virtude de um distúrbio gastrointestinal, que também deve ter seu registro formalizado.

Padronização de fórmulas²

Berçários e unidades de pediatria escolhem fórmulas de mamadeiras como padrão e aconselham seu uso. Recomenda-se uma comissão multidisciplinar para a revisão de fórmulas e sua padronização.

2.1.4 - Pessoal²

Os funcionários selecionados para a produção de mamadeiras devem ser treinados para o desempenho de suas tarefas. A responsabilidade administrativa é do nutricionista e, diretamente subordinado a ele, está o encarregado do lactário que deve ter autonomia e autoridade para exercer todas as atividades do lactário.

Quanto ao uniforme, utiliza-se paramentação com avental de uso exclusivo ou descartável e um gorro que cubra completamente os cabelos.

2.1.5 - Instruções de serviço²

Os utensílios do lactário (mamadeiras e bicos) necessitam de uma limpeza cuidadosa para evitar que veiculem doenças. A seguir, estão apresentadas instruções referentes à higienização e cuidados com esses utensílios.

Quadro 02: Instrução de serviço para os equipamentos utilizados no lactário²

Troca de bicos de mamadeiras	Os bicos e mamadeiras são substituídos assim que apresentarem alterações como entupimento, furos, rachaduras e quando estiverem manchados. A troca pode levar à contaminação microbiológica e/ou físico-química e, por isso, quando um bico não puder ser utilizado, este deverá substituir a mamadeira, devendo-se, portanto, levar uma mamadeira de reserva para o berçário.
Entupimento de bicos	O entupimento pode ser evitado por uma incisão em cruz nos bicos, que devem ser testados durante o processo de lavagem, forçando a passagem de água por eles.
Aquecimento das mamadeiras no berçário	Se forem utilizados os aquecedores, recomenda-se utilizar o contato dos frascos com a água. Se for utilizado o banho-maria, a água deverá ser trocada diariamente e fervida com frequência.
Distribuição das mamadeiras	Devem ser transportadas e distribuídas no berçário em carros abertos, após serem aquecidas.

Deve-se manter um estoque mínimo no lactário de utensílios e instrumental para casos de necessidade de substituição.

3 - O BANCO DE LEITE HUMANO (BLH) E POSTO DE COLETA DE LEITE HUMANO

O BLH consiste em um centro especializado vinculado a um hospital materno e/ou infantil, responsável pela promoção do aleitamento materno e atividades de coleta, processamento e controle de qualidade do colostro, leite de transição e leite humano maduro para distribuição.⁷

3.1 - Funcionamento do BLH

Deve dispor de formulários e fichas numeradas para registro diário dos produtos coletados e distribuídos, de doadoras e receptores com respectivos endereços, dos exames clínicos e laboratoriais, e resultados das análises de controle e qualidade dos produtos.²

Os funcionários devem ser treinados e as doadoras orientadas dentro dos padrões técnicos e higiênico-sanitários.²

O leite deve ser acondicionado em recipientes de vidro com tampas de plástico. O leite cru deve deverá ser pré-estocado no refrigerador, na prateleira superior, com prazo de validade de 24 horas, ou no freezer, com o prazo de validade de 15 dias.²

Quadro 03: Planejamento do BLH²

Transporte	Transportar do local de coleta ao banco de leite em embalagens adequadas e específicas, em caixas isotérmicas, com gelo reciclável em quantidade proporcional ao número de frasco de leite humano ordenhado.
Processamento	Procedimento desde a seleção, condições de conservação, estocagem, reenvase, rotulagem de frascos, pasteurização em banho-maria ou autoclave em temperatura de 62,5°C por 30 minutos, resfriamento até a estocagem em freezer por até seis meses.
Distribuição	Indicado para prematuros e recém-nascidos de baixo peso que não sugam; recém-nascidos infectados; portadores de deficiências imunológicas; portadores de diarreia protraída; portadores de alergia a proteínas heterólogas; casos excepcionais.
Controle de qualidade	Deve ter início no planejamento do BLH, coleta até o consumo para minimizar o risco para o consumidor.
Controle sanitário	Controle microbiológico que verifica a presença ou a ausência de microrganismos em cada frasco.
Controle físico-químico	Realizado pela acidez e pelo crematócrito , para verificar o teor de gordura existente em cada frasco.

Lavagem, reparo e esterilização dos materiais	Todo material deve ser lavado em solução de detergente, enxaguado em água corrente, seco, separado e empacotado de acordo com o tipo de esterilização.
Doadoras	Mulheres sadias que apresentam secreção láctea superior às exigências de seus filhos.
Funcionários	Devem ser submetidos a exames de saúde periódicos.

4 - SAÚDE DO TRABALHADOR

Em uma UAN, a produção de refeições envolve fatores, como o número de operadores, o tipo de alimento utilizado, as técnicas de preparo e infraestrutura, exigindo equipamentos e utensílios que visam otimizar as operações, tornando-as mais rápidas e confiáveis do ponto de vista da conformidade do produto final. No entanto, a mão de obra continua sendo um fator fundamental para qualidade final das refeições.⁸

As deficiências de planejamento em UAN, a falta de treinamento dos funcionários e a manutenção de equipamentos podem agravar a saúde do trabalhador, podendo levar a acidentes de trabalho.⁹

Para a redução dos acidentes e prevenção de doenças profissionais, recomenda-se a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), considerado todo dispositivo de uso individual destinado a proteger a integridade física do trabalhador.¹⁰

Todos os setores de uma UAN apresentam riscos ocupacionais e podem ser classificados em operacional ou ambiental, conforme o quadro a seguir:

Quadro 04: Classificação dos riscos nos setores da UANs¹⁰

Classificação dos riscos	Setores
Operacional	<ul style="list-style-type: none"> Área administrativa; Estoque; Açougue; Câmaras frias; Escolha de cereais e leguminosas; Preparo de hortaliças e frutas; Cocção; Confeitaria; Preparo do café; Devolução de utensílios; Distribuição e higienização de utensílios da cozinha.

Classificação dos riscos	Setores
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Área administrativa; Estoque; Açougue; Câmaras frias; Preparo de hortaliças e frutas; Cocção; Confeitaria; Preparo do café; Devolução de utensílios; Distribuição e higienização de utensílios da cozinha.

Os riscos ambientais se subdividem em riscos químicos (utilização de produtos de limpeza), físicos (temperatura, umidade, ruído), microbiológicos (doenças no organismo), ergonômicos (espaços e dimensões mal definidos), toxicológicos (substâncias tóxicas devido à cocção) e mecânicos (atividades que envolvem máquinas e equipamentos), como citados no quadro a seguir:

Quadro 05: Ações preventivas de acordo com os riscos e perigos nos diversos setores da UAN¹⁰

Setores	Riscos	Perigos	Ações preventivas
Açougue	Físicos	<ul style="list-style-type: none"> Temperaturas baixas; Iluminação deficiente. 	Uso de EPIs (roupas térmicas, botas, luvas e avental de Policloreto de Vinila – PVC); iluminação que permita boa visualização das tarefas.
	Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> Microrganismos 	Treinamento e exame laboratorial para brucelose.
	Ergonômicos	<ul style="list-style-type: none"> Monotonia; Atenção; Postura incorreta. 	Layout adequado, colocação racional do material, equipamentos e utensílios; descanso para os pés; treinamento de funcionários.
	Instalações	<ul style="list-style-type: none"> Eletricidade; Arranjo físico; Transporte de materiais; Armazenamento inadequado; Máquinas e equipamentos. 	Tomadas com protetores; pisos antiderrapantes; veículos com rodas para transporte de materiais; manutenção preventiva e corretiva; layout adequado; treinamento de funcionários.
	Acidentes	<ul style="list-style-type: none"> Cortes 	Utilização de luva de malha de aço e cutelaria.

Setores	Riscos	Perigos	Ações preventivas
Área administrativa	Físicos	<ul style="list-style-type: none"> Iluminação deficiente; Calor; Localização. 	Iluminação que permita boa visualização das tarefas; área planejada; ventilação satisfatória.
	Ergonômicos	<ul style="list-style-type: none"> Atenção; Postura. 	Mobiliário adequado, treinamento de funcionários.
Câmaras frias	Físicos	<ul style="list-style-type: none"> Temperaturas baixas 	Uso de EPIs (roupas térmicas, botas, luvas e avental de PVC, meias longas e camiseta).
Escolhas de cereais	Ergonômicos	<ul style="list-style-type: none"> Monotonia; Atenção; Postura inadequada. 	Treinamento; bancada própria para escolha; iluminação adequada.
Cocção, confeitaria e preparo	Físicos	<ul style="list-style-type: none"> Calor; Umidade; Ruído. 	Uso de EPIs (botas, luvas e avental de PVC e antichama, sapatos de segurança, mangotes de lona, luvas térmicas, óculos de proteção, protetores auriculares).
	Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> Microrganismos 	Treinamento, utensílios e materiais adequados.
	Ergonômicos	<ul style="list-style-type: none"> Atenção; Postura inadequada. 	Layout adequado, descanso para os pés, escala de pessoal com rodízio de atividades; treinamento de funcionários.
	Instalações	<ul style="list-style-type: none"> Ferramentas e materiais inadequados ou defeituosos; Eletricidade; Arranjo físico; Transporte de materiais; Armazenamento inadequado; Máquinas e equipamentos; Perigo de incêndio/explosão. 	Tomadas com protetores; pisos antiderrapante; transporte de materiais utilizando veículos com rodas; manutenção preventiva e corretiva; layout adequado; utilização de acendedores de chama adequados; treinamento de funcionários.
	Acidentes	<ul style="list-style-type: none"> Queimaduras; Cortes; Escorregões; Tropeções. 	Uso de EPIs; piso antiderrapante limpo e seco; treinamento de funcionários.
Devolução de utensílios	Físicos	<ul style="list-style-type: none"> Ruído; Umidade. 	Uso de EPIs (protetora auricular, botas, luvas e avental de PVC).

Setores	Riscos	Perigos	Ações preventivas
Devolução de utensílios	Químicos	• Produtos químicos	Uso de EPIs (luvas de PVC – 52cm forradas).
	Biológicos	• Microrganismos	Treinamento de funcionários, materiais e utensílios adequados.
	Ergonômicos	• Trabalho físico pesado; • Ritmo excessivo; • Atenção; • Postura incorreta.	Layout adequado, descanso para os pés; treinamento de funcionários.
	Instalações	• Ferramentas e materiais inadequados ou defeituosos; • Eletricidade; • Arranjo físico; • Transporte de materiais; • Armazenamento inadequado; • Máquinas e equipamentos.	Tomadas com protetores; pisos antiderrapantes; transporte de materiais utilizando veículos com rodas; manutenção preventiva e corretiva; layout adequado; treinamento de funcionários.
	Acidentes	• Cortes; • Escorregões; • Tropeções	Uso de EPIs; piso antiderrapante limpo e seco.
Distribuição	Ergonômicos	• Trabalho físico pesado; • Ritmo excessivo; • Atenção; • Postura incorreta.	Layout adequado; treinamento de funcionários.
	Instalações	• Ferramentas e materiais inadequados ou defeituosos; • Eletricidade; • Arranjo físico; • Transporte de materiais; • Armazenamento inadequado; • Sinalização.	Tomadas com protetores; pisos antiderrapantes; transporte de materiais utilizando veículos com rodas; manutenção preventiva e corretiva; layout adequado; treinamento de funcionários.
	Acidentes	• Queimaduras; • Escorregões; • Tropeções.	Uso de EPIs; piso antiderrapante limpo e seco.
	Físicos	• Iluminação deficiente; • Calor.	Iluminação e ventilação adequadas.
Estoque	Ergonômicos	• Trabalho físico pesado; • Atenção; • Postura incorreta.	Layout adequado; descanso para os pés; treinamento de funcionários.

Setores	Riscos	Perigos	Ações preventivas
Estoque	Instalações	• Arranjo físico; • Transporte de materiais; • Armazenamento inadequado.	Tomadas com protetores; pisos antiderrapantes; transporte de materiais utilizando veículos com rodas; manutenção preventiva e corretiva; layout adequado; treinamento de funcionários.
	Acidentes	• Luxações; • Contusões.	Treinamento de funcionários.
Higienização e estoque de panelas	Físicos	• Ruído; • Umidade.	Uso de EPIs.
	Químico	• Produtos químicos	Uso de EPIs.
	Biológico	• Microrganismos	Treinamento e material adequado.
	Ergonômicos	• Trabalho físico pesado; • Ritmo excessivo; • Postura incorreta.	Layout adequado; descanso para os pés; treinamento de funcionários.
	Instalações	• Arranjo físico; • Transporte de materiais; • Armazenamento inadequado.	Tomadas com protetores; pisos antiderrapantes; transporte de materiais utilizando veículos com rodas; manutenção preventiva e corretiva; layout adequado; treinamento de funcionários.
Preparo de hortaliças e frutas	Físico	• Umidade	Uso de EPIs.
	Biológico	• Microrganismo	Treinamento de funcionários e utensílios adequados.
	Ergonômicos	• Atenção; • Postura.	Layout adequado; descanso para os pés; treinamento de funcionários.
	Instalações	• Ferramentas e materiais inadequados ou defeituosos; • Eletricidade; • Arranjo físico; • Transporte de materiais; • Armazenamento inadequado.	Tomadas com protetores; pisos antiderrapantes; transporte de materiais utilizando veículos com rodas; manutenção preventiva e corretiva; layout adequado; treinamento de funcionários.
	Acidentes	• Cortes; • Quedas.	Uso de EPIs; iluminação adequada, cutelaria adequada, piso antiderrapante.

Palavras-chave	Descrição
Fórmulas lácteas	Produtos alimentícios desenvolvidos na forma líquida ou em pó para suprir as necessidades de alimentação de crianças e recém-nascidos que, por diferentes motivos, não possam utilizar o leite materno.
Diarreia protraída	Diarreia persistente, com duração entre duas e quatro semanas.
Heterólogas	Termo empregado quando uma proteína é experimentalmente colocada em uma célula que não expressa proteína.
Crematócrito	Método mais utilizado para determinar o conteúdo energético do leite humano.

01 (CRAISA - CAIPIMES - 2016)

A escolha da localização do lactário deve considerar diversos fatores, sendo que, preferencialmente, o lactário deve estar em local:

- (A) O mais próximo possível do serviço de alimentação, para facilitar a supervisão e o abastecimento de gêneros.
- (B) O mais distante possível do berçário, para que não haja excesso de movimentação nesse setor hospitalar.
- (C) O mais próximo possível das áreas de circulação de funcionários e pacientes, para facilitar a requisição e distribuição das mamadeiras.
- (D) O mais distante possível do centro de material esterilizado, para que seja reduzido o risco de contaminação.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: CORRETA. O lactário deve ser localizado o mais próximo possível do serviço de alimentação.²

Alternativa B: INCORRETA. Deve ser localizado próximo do berçário.²

Alternativa C: INCORRETA. Deve ser o mais afastado possível das áreas de circulação do pessoal, pacientes e visitantes.²

Alternativa D: INCORRETA. Deve ser o mais afastado possível das áreas de casos infectocontagiosos.²

02 (CRAISA - CAIPIMES - 2016)

Em um lactário, o Método Milton é opção para a desinfecção de mamadeiras. Dentre as vantagens e desvantagens desse método de desinfecção, pode-se citar:

- (A) Há maior quebra dos frascos, pois estes são submetidos ao calor das autoclaves, que diminuem a resistência das mamadeiras.
- (B) O tempo para a realização do método em sua totalidade é de apenas cinco minutos, bem inferior ao de outros métodos disponíveis.
- (C) Há maior durabilidade dos bicos, pois os mesmos não são submetidos à fervura.
- (D) Os gastos com eletricidade e gás para a esterilização são elevados, sendo, portanto, um método dispendioso.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

O Método "Milton" consiste na imersão de mamadeiras e bicos previamente lavados numa solução de 1:80 de "Milton", durante 60 minutos – diluição e tempo que permitem completa esterilização desse material. O "Milton" é uma solução de hipoclorito de sódio a 1%. Não oferece toxicidade, devendo as mamadeiras serem usadas ao se retirar da cuba, sem necessidade de lavá-las.¹¹

Resposta: ©

03 (FUNCAB - SÃO BERNARDO DO CAMPO/SP - GSA - 2016)

O leite humano ordenhado (cru) coletado e aprovado pelo Banco de Leite Humano deve ser pasteurizado nas seguintes condições de temperatura e tempo:

- (A) 62,5°C por 30 minutos.
- (B) 73°C por 15 minutos.
- (C) 48,5°C por 45 minutos.
- (D) 57°C por uma hora.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

O processamento do leite consiste desde a seleção, condições de conservação, estocagem, reenvase, rotulagem de frascos, pasteurização em banho-maria em temperatura de 62,5°C por 30 minutos, resfriamento até a estocagem em freezer por até seis meses.²

Resposta: (A)

04 (PREFEITURA DE CAMPINAS DO SUL/RS - OBJETIVA - 2016)

O lactário e todo o seu equipamento precisam ser mantidos em absoluta e rigorosa higiene e limpeza, pois os funcionários são psicologicamente influenciados por seu ambiente de trabalho. Normas de trabalho devem ser estabelecidas para a manutenção de uma unidade limpa. Em relação às normas de trabalho, assinalar a alternativa CORRETA:

- (A) Todos os equipamentos e acessórios devem ser limpos cuidadosamente uma vez por semana.
- (B) As escovas usadas na limpeza das mamadeiras, bicos e utensílios devem ser diariamente trocadas.

- (C) Todos os acessórios e equipamentos de limpeza devem ser identificados com uma etiqueta com o dizer: "Para uso exclusivo do lactário".
- (D) Paredes devem ser lavadas a cada seis meses.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativas A e D: INCORRETAS. Todos os equipamentos, peças e áreas de trabalho devem ser limpos após o uso.²

Alternativa B: INCORRETA. Ao final da operação, higienizar as escovas com detergente, enxaguar e secar.¹²

Alternativa C: CORRETA. Todos os acessórios e equipamentos de limpeza devem ser identificados com uma etiqueta "Para uso exclusivo do lactário".²

05 (PREFEITURA DE BARCARENA/PA - CETAP - 2016)

Quanto à estrutura física de um lactário, é correto afirmar que:

- (A) A sala de limpeza deve ser mantida em temperatura entre 25°C e 30°C e a umidade relativa de 15% a 20%.
- (B) A iluminação recomendada para as salas de limpeza e preparo é de 200W e para a antessala é de 100W.
- (C) Na antessala não podem ser armazenados os gêneros alimentícios.
- (D) Não há necessidade de sistema de ventilação na sala de limpeza.
- (E) Sua localização deve ser o mais próximo possível das áreas de circulação de pacientes e visitantes para um maior acesso.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. A secagem em temperatura ambiente deve ser criteriosa e controlada, para evitar que a umidade relativa do ar e as condições climáticas do ambiente interfiram no processo de desinfecção. Assim, uma faixa de segurança de temperatura é de 20°C a 24°C e umidade relativa do ar de 50% a 60%.²

Alternativa B: CORRETA. Recomenda-se uma iluminação de 200 watts para as salas de limpeza e preparo e de 100 watts para a antessala, além de não apresentar sombras.²

Alternativa C: INCORRETA. A antessala é o local onde os funcionários podem vestir seus uniformes, higienizar e realizar as atividades administrativas do lactário.²

Alternativa D: INCORRETA. Quanto à ventilação, deve evitar que o ar contaminado de outros ambientes seja levado para o lactário, apresentar suprimento de ar bacteriologicamente puro, gerar troca de ar e fornecer condições de trabalho e conforto para os funcionários (temperatura, umidade e circulação de ar).²

Alternativa E: INCORRETA. Sua localização deve ser o mais afastado possível das áreas de circulação do pessoal, pacientes e visitantes.²

06 (PREF. DE BORRAZÓPOLIS/PR - INSTITUTO EXCELÊNCIA - 2016)

São atividades pertinentes ao Banco de Leite Humano, EXCETO:

- (A) Recepcionar, registrar e fazer a triagem das doadoras.
- (B) Processar o leite humano, incluindo o degelo e a liofilização.
- (C) Determinar quem serão os receptores do leite humano doado.
- (D) Nenhuma das alternativas.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativas A e B: CORRETAS. O Banco de Leite Humano é responsável pela promoção do aleitamento materno e atividades de coleta, processamento e controle de qualidade do colostro, leite de transição e leite humano maduro para distribuição. Deve dispor de formulários e fichas numeradas para registro diário dos produtos coletados e distribuídos, de doadoras e receptores com respectivos endereços, dos exames clínicos e laboratoriais, e resultados das análises de controle e qualidade dos produtos.²

Alternativa C: INCORRETA. O Banco de Leite Humano apenas dispõe de formulários e fichas numeradas para registro de receptores com respectivos endereços.²

Alternativa D: CORRETA. A alternativa C está incorreta.

07 (PREF. DE BORRAZÓPOLIS/PR - INSTITUTO EXCELÊNCIA - 2016)

A respeito da RDC nº 171, de 4 de setembro de 2006, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o funcionamento de Bancos de Leite Humano, está correto, EXCETO:

- (A) Crematócrito: técnica analítica que permite o cálculo estimado do conteúdo energético do leite humano ordenhado.
- (B) Banco de Leite Humano (BLH) fica definido como serviço especializado, responsável por ações de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno e execução de atividades de coleta da produção láctea da nutriz, do seu processamento, controle de qualidade e distribuição.
- (C) Lactente: criança menor de 12 (doze) meses.
- (D) Nenhuma das alternativas.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: CORRETA. O crematócrito é considerado o método mais utilizado para determinar o conteúdo energético do leite humano.²

Alternativa B: CORRETA. O banco de leite humano consiste em um centro especializado vinculado a um hospital materno e/ou infantil, responsável pela promoção do aleitamento materno e atividades de coleta, processamento e controle de qualidade do colostro, leite de transição e leite humano maduro para distribuição.⁷

Alternativa C: INCORRETA. Lactente corresponde à criança menor de 24 meses.

Alternativa D: CORRETA. A resposta C está incorreta.

08 (PREFEITURA DE SÃO DOMINGOS/SC - IOPLAN - 2016)

Assinale a alternativa incorreta a respeito da doação de leite para o Banco de Leite Humano:

- (A) De acordo com a legislação que regulamenta o funcionamento dos Bancos de Leite no Brasil (RDC nº 171), a doadora, além de apresentar excesso de leite, deve ser saudável, não usar medicamentos que impeçam a doação e se dispor a ordenhar e a doar o excedente.
- (B) O leite deve ser retirado depois que o bebê mamar ou quando as mamas estiverem muito cheias.
- (C) O frasco com o leite retirado deve ser armazenado no congelador ou freezer.
- (D) O leite pode ficar armazenado congelado por até três dias, segundo a legislação que regulamenta o funcionamento dos bancos de leite no Brasil.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: CORRETA. Deve dispor de formulários e fichas numeradas para registro diário dos produtos coletados e distribuídos, de doadoras e receptores com respectivos endereços, dos exames clínicos e laboratoriais, e resultados das análises de controle e qualidade dos produtos.²

Alternativa B: CORRETA. As doadoras devem retirar o leite após bebê mamar ou quando as mamas estiverem muito cheias, dentro dos padrões técnicos e higiênico-sanitários.²

Alternativa C: CORRETA. O leite deve ser acondicionado em recipientes de vidro com tampas de plástico e deve ser armazenado no congelador ou freezer.²

Alternativa D: INCORRETA. O leite cru deverá ser pré-estocado no refrigerador, na prateleira superior, com prazo de validade de 24 horas, ou no freezer, com o prazo de validade de 15 dias.²

09 (UFMA - UFMA - 2016)

O Ministério do Trabalho, por meio de Normas Regulamentadoras (NR), obriga as empresas a fornecerem aos empregados, gratuitamente, Equipamentos de Proteção Individual (EPI) em estado adequado ao risco e em perfeito estado de conservação. O uso do EPI é regulamentado através da:

- (A) NR-26.
- (B) NR-17.
- (C) NR-06.
- (D) NR-18.
- (E) NR-08.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. A NR-26 está relacionada à sinalização de segurança.¹³

Alternativa B: INCORRETA. A NR-17 está relacionada à ergonomia.¹³

Alternativa C: CORRETA. Equipamento de Proteção Individual (EPI) é regulamentado pela NR-06.¹³

Alternativa D: INCORRETA. A NR-18 estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e organização.¹³

Alternativa E: INCORRETA. A NR-08 está relacionada à guia trabalhista.¹³

10 (PREFEITURA DE TERESINA/PI - FHT - NUCEPE/UESPI - 2016)

A segurança no trabalho corresponde ao conjunto de ações e medidas adotadas em um processo de trabalho que visa a prevenção de acidentes e de doenças relacionadas ao trabalho, bem como promover melhor qualidade de vida no ambiente laborativo. Nesse aspecto, assinale a opção INCORRETA.

- (A) As medidas preventivas podem ser de caráter técnico, administrativo e educativo.
- (B) A responsabilidade pela ação de segurança do trabalho é de responsabilidade exclusiva de todas as chefias e ou lideranças da empresa.
- (C) No programa de saúde e segurança no trabalho, o processo de análise ou avaliação de riscos é uma das etapas que envolve a identificação dos agentes nocivos de risco.
- (D) Os tipos de riscos no local de trabalho podem ser agrupados e classificados pelas cores vermelha, verde, marrom, amarela e azul.
- (E) O fator pessoal de insegurança é a causa relativa ao comportamento humano que propicia a ocorrência de acidentes.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: CORRETA. As ações preventivas podem ser de caráter técnico, administrativo e educativo, de engenharia, organizacionais, ambientais, etc.¹⁴

Alternativa B: INCORRETA. Cabe também ao empregado, cumprir as disposições legais e regulamentadores sobre segurança e saúde do trabalho segundo o ministério do trabalho.¹⁴

Alternativa C: CORRETA. O processo de análise ou avaliação de riscos é uma das etapas que envolve a identificação dos agentes nocivos que é constituído de matéria, energia ou informação que causa danos e/ou perdas quando inoculado no indivíduo. Os agentes nocivos podem ser físicos, químicos e biológicos.¹⁴

Alternativa D: CORRETA. Os tipos de riscos no local de trabalho podem ser agrupados e classificados pelas cores, apresentados a seguir:¹⁵

Cor de identificação	Riscos	Descrição
Verde	Físico	Ruído, calor, frio, pressões, umidade, radiações ionizantes ou não ionizantes e vibrações.

Cor de identificação	Riscos	Descrição
Vermelho	Químico	Poeiras, fumo, gases, vapores, neblinas, produtos químicos.
Marrom	Biológico	Fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários e bacilos.
Amarelo	Ergonômico	Esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, exigência de postura inadequada, imposição de riscos excessivos, jornadas de trabalhos prolongadas, monotonia e repetitividade.
Azul	Acidentes	Arranjo físico inadequado, iluminação inadequada, probabilidade de incêndio e explosão, eletricidade, máquinas e equipamentos sem proteção, armazenamento inadequado, quedas e animais peçonhentos.

Alternativa E: CORRETA. De acordo com a NBR 14280, fator pessoal de insegurança (fator pessoal) é causa relativa ao comportamento humano, que pode levar à ocorrência do acidente ou à prática do ato inseguro.¹⁶

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MORAES, M.S.; ARAÚJO, B.C.; NASCIMENTO, J. Prevenção da contaminação bacteriana no lactário. – Rio de Janeiro, 2015
- MEZOMO, I.B. Os serviços de alimentação – planejamento e administração. Ed manole.2015
- MONTEIRO, J.C.; SANTANA, A.M.C.; DUARTE, M.F.S. ET AL. Análise de posturas no trabalho para entender a performance física do trabalhador do setor de carnes do restaurante universitário da UFSC. Anais do 4º Congresso Latino Americano de ergonomia e 8º Congresso Brasileiro de ergonomia. Florianópolis, 1997.
- ANTUNES, A. A; SPINELLI, M. G. N.; KOGA, R. A. Análise Ergonômica do Trabalho (AET) de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de São José dos Campos. Revista Nutrição em Pauta. São Paulo, p. 46-49, 2005.
- MANUAL DE LACTÁRIOS: LACTÁRIO NOS ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE E CRECHES. 2017 Disponível em: <http://ilsibrasil.org/publication/manual-de-lactarios/>. Acesso em Junho de 2017.
- CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA. Aperfeiçoamento em BP e Sistema APPCC em Nutrição Hospitalar (Qualidade e Segurança Alimentar). Programa Alimentos Seguros - Mesa. Rio de Janeiro: SENAC/DN, 2004. p.51 a 75.
- Banco de leite humano: funcionamento, prevenção e controle de riscos/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília : Anvisa, 2008.
- MATOS, C. H.; PROENÇA, R. P. C. Condições de trabalho e estado nutricional de operadores do setor de alimentação coletiva: um estudo de caso. Rev. Nutr. Campinas, 16(4):493-502, out./dez., 2003.
- ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; ARAÚJO, R. M. V. Fatores de Risco Ambiental para Trabalhadores de Unidade de Alimentação e Nutrição. Revista de Nutrição em Pauta, São Paulo, ano X, N. 57, p. 46-49, 2002.
- ABREU, E.S; SPINELLI, M. G.; PINTO, A.M.S. Gestão de Unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer. 3ed.ed Metha, 2009. 342 p.
- HOFFER, E. Investigações experimentais e práticas pelo método "Milton" na esterilização de mamadeiras. O Hospital, Rio de Janeiro, 71:957-70, 1967
- Boas Práticas de Manipulação de Alimentos em Centros de educação infantil Disponível em: www.prefeitura.sp.gov.br/...em.../BPMA_Centros_Educa_Infantil_Conveniados.pdf. Acesso em junho de 2017.
- NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. NR-6 - Equipamento de Proteção Individual. 2009.

14. CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Atlas, 1999.
15. NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. NR-5 – comissão interna de prevenção de acidentes, 2011.
16. Cadastro de acidente do trabalho – procedimento e classificação. NBR 14280 ABNT 2001

Boas Práticas de Fabricação de Alimentos

CAPÍTULO

7

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Legislações
- ✓ As Regras de Ouro da Organização Mundial da Saúde
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, com o advento da globalização e a concomitante inserção da mulher no mercado de trabalho, notou-se um crescente aumento no hábito de alimentar-se fora do domicílio. Para atender essa demanda, surge um grande número de estabelecimentos especializados em serviços de alimentação. Entretanto, esse aumento muitas vezes não é acompanhado da preocupação com a qualidade higiênico-sanitária das refeições produzidas.¹

De acordo com Rosa et al. (2008)¹¹, a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos como fator de segurança alimentar é motivo de preocupação entre os profissionais da área de alimentação, visto que a falta dessa qualidade está associada ao surgimento de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA). Essas doenças são uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo, sendo consideradas um problema de saúde pública.¹⁶

Dados epidemiológicos mostram que as Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) estão entre os principais locais de ocorrência de surtos de DTA e que os fatores causadores estão diretamente relacionados com o processo produtivo e com as práticas inadequadas executadas pelos manipuladores de alimentos.¹¹ Dentre esses problemas, podem-se destacar

as consequências do reaquecimento e refrigeração inadequados e da preparação de alimentos com muita antecedência, aumentando o tempo de espera, os quais estão relacionados ao conceito de Boas Práticas de Fabricação (BPF).¹

De acordo com a Portaria nº 1428/1993 (BRASIL, 1993)⁵, Boas Práticas são normas de procedimentos para atingir um determinado padrão de identidade e qualidade de um produto e/ou de um serviço na área de alimentos cuja eficácia e efetividade deve ser avaliada por meio da inspeção e/ou da investigação. Aqui se incluem também produtos tais como: as bebidas, aditivos, embalagens, utensílios e materiais em contato com alimentos.

Segundo a Portaria SVS/MS nº 326/1997 (BRASIL, 1997)⁶, Boas Práticas são os procedimentos necessários para garantir a qualidade dos alimentos. De acordo com a RDC nº 216/2004 (BRASIL, 2004b)³, Boas Práticas são procedimentos que devem ser adotados por serviços de alimentação a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária.

Nesse sentido, de acordo com Akutsu et al. (2005)¹, as BPF consideram, de maneira geral, quatro pontos principais a serem analisados: termos relevantes – inclusive pontos críticos de controle e práticas referentes ao pessoal; instalações – áreas externas, plantas físicas, ventilação e iluminação adequadas, controle de pragas, uso e armazenamento de produtos químicos, abastecimento de água, encanamento e coleta de lixo; requisitos gerais de equipamentos – construção, facilidade de limpeza e manutenção; e controles de produção.

2 - LEGISLAÇÕES

As legislações em segurança de alimentos preconizam um conjunto de procedimentos, diretrizes e regulamentos elaborados pelos órgãos oficiais da área da saúde, com a finalidade de proteger a saúde pública. No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é uma agência reguladora, vinculada ao Ministério da Saúde e responsável, dentre outras atribuições, pelo gerenciamento das questões relacionadas ao controle sanitário dos alimentos.

A atuação da Vigilância Sanitária (VISA) junto aos estabelecimentos produtores de refeições é fundamental para garantir minimamente a segurança da população ao se alimentar fora de casa. Dessa forma, as ações

da VISA devem ser exercidas não apenas por meio das fiscalizações, mas também por intermédio de reuniões, seminários com associações, sindicatos, fabricantes, comerciantes e produtores de bens e serviços ligados à produção de alimentos, transmitindo-lhes as normas técnicas legais com o objetivo de melhorar a qualidade do serviço prestado e proteger a saúde do consumidor. Nesse contexto, o nutricionista torna-se o mais importante profissional integrante da equipe de vigilância em saúde.

O **Codex Alimentarius**⁷ estabelece as condições necessárias para a higiene e produção de alimentos seguros. Seus princípios são pré-requisitos para a implantação do **Sistema de Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle (APPCC)**, em que ocorre o controle de cada etapa de processamento. Segundo Galhardi (2002) *apud* Akutsu et al. (2005)¹, as BPF são pré-requisitos fundamentais para a implantação desse sistema, considerado parte integrante das medidas de segurança alimentar e ponto referencial para produção de normas reguladoras (legislação) da produção de alimentos.

A APPCC é eficaz porque, ao invés de detectar, por exemplo, a presença de microrganismos patogênicos no final do processo de produção de alimentos, atua como um plano para minimizar os riscos de ocorrência desse evento, por meio do controle dos procedimentos em certos pontos críticos, específicos, durante a produção de alimentos. O uso da APPCC requer também procedimentos simultâneos com outras ferramentas, tais como BPF e sistemas avançados de qualidade na avaliação da produção de alimentos.⁵ Maiores detalhes a respeito da APPCC serão encontrados no capítulo 9 deste livro.

No Brasil, existem legislações federais, estaduais e municipais que auxiliam o nutricionista em sua atuação no serviço de alimentação ao propiciar regulamentação dos procedimentos e normas indispensáveis na manipulação segura de alimentos. Destacam-se:

- Portaria SVS/MS nº 326/97 (BRASIL, 1997)⁶ (Ministério da Saúde): Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e Boas Práticas de Fabricação (BPF) para Estabelecimentos Produtores Industrializadores de Alimentos. Esse regulamento estabelece os requisitos gerais (essenciais) de higiene e de Boas Práticas de Fabricação para alimentos produzidos/fabricados para o consumo humano;
- Portaria nº 1428/93 (BRASIL, 1993)⁵ (Ministério da Saúde): Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos; Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos; Regulamento Técnico para o Estabe-

- lecimento de "Padrão de Identidade e Qualidade" (PIQs) para Serviços e Produtos na Área de Alimentos. Esse regulamento estabelece a avaliação da eficácia e da efetividade dos processos, meios e instalações, assim como dos controles utilizados na produção, armazenamento, transporte, distribuição, comercialização e consumo de alimentos através do Sistema de Avaliação dos Perigos em Pontos Críticos de Controle (APPCC), de forma a proteger a saúde do consumidor;
- RDC nº 275/2002 (BRASIL, 2002)⁴ (ANVISA): Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das BPF em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Esse regulamento estabelece Procedimentos Operacionais Padronizados que contribuam para a garantia das condições higiênico-sanitárias necessárias ao processamento/industrialização de alimentos, complementando as Boas Práticas de Fabricação;
 - RDC nº 216/2004 (BRASIL, 2004b)³ (ANVISA): Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Esse regulamento estabelece os procedimentos de Boas Práticas para serviços de alimentação, a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado;
 - CVS-5/2013 (SÃO PAULO, 2013)¹³ (Secretaria de Estado da Saúde): Regulamento Técnico sobre Boas Práticas para Estabelecimentos Comerciais de Alimentos e para Serviços de Alimentação. Esse regulamento estabelece os requisitos essenciais de Boas Práticas e de Procedimentos Operacionais Padronizados para os estabelecimentos comerciais de alimentos e para os serviços de alimentação, a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias dos alimentos. Vale ressaltar que, de todas as legislações citadas acima, essa é a única estadual e é restrita ao estado de São Paulo.

Das Legislações mencionadas acima, as que serão discutidas nesse capítulo são a RDC 275/2002 (BRASIL, 2002)⁴, RDC 216/2004 (BRASIL, 2004)³ e a CVS-5/2013 (SÃO PAULO, 2013)¹³, considerando que são as mais recorrentes em concursos públicos.

2.1 - RDC nº 275/2002

Essa resolução foi desenvolvida com o propósito de atualizar a legislação geral, introduzindo o controle contínuo das BPF e os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs), além de promover a harmonização das ações de inspeção sanitária por meio de instrumento genérico de verificação das BPF.⁴ Portanto, é ato normativo complementar à Portaria SVS/MS nº 326/97 (BRASIL, 1997)⁶. O POP é o procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos. Esse procedimento pode apresentar outras nomenclaturas, desde que obedeça ao conteúdo estabelecido nessa resolução.⁴

Os estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos devem desenvolver e implementar POPs para cada item relacionado abaixo:⁴

- a. Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios;
- b. Controle da potabilidade da água;
- c. Higiene e saúde dos manipuladores;
- d. Manejo dos resíduos;
- e. Manutenção preventiva e calibração de equipamentos;
- f. Controle integrado de vetores e pragas urbanas;
- g. Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens;
- h. Programa de recolhimento de alimentos.

Os POPs devem ser aprovados, datados e assinados pelo responsável técnico, responsável pela operação, responsável legal e/ou proprietário do estabelecimento, firmando o compromisso de implementação, monitoramento, avaliação, registro e manutenção dos mesmos.⁴

A frequência das operações e nome, cargo e ou função dos responsáveis por sua execução devem estar especificados em cada POP; os funcionários devem estar devidamente capacitados para execução dos POPs; quando aplicável, os POPs devem relacionar os materiais necessários para a realização das operações, assim como os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs); os POPs devem estar acessíveis aos responsáveis pela execução das operações e às autoridades sanitárias; os POPs podem ser apresentados como anexo do Manual de Boas Práticas de Fabricação do estabelecimento.⁴

Além dos requisitos gerais, mencionados acima, essa legislação também aborda os requisitos específicos, o monitoramento, avaliação e regis-

tro dos POPs e, por fim, a lista de verificação das BPF em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos.⁴

A lista de verificação das BPF em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos está dividida em seis partes: a) identificação da empresa (razão social, nome fantasia, alvará/licença sanitária, inscrição estadual/municipal, CNPJ/CPF, fone, fax, e-mail, endereço, ramo de atividade, produção mensal, número de funcionários, número de turnos, categoria de produtos, responsável técnico, formação acadêmica, responsável legal/proprietário do estabelecimento e motivo da inspeção);⁴ b) avaliação (aplicação do *checklist*); c) considerações finais; d) classificação dos estabelecimentos; e) responsável pela inspeção; f) responsável pela empresa.

A despeito da parte "Avaliação", a aplicação do *checklist* é composta por 164 itens, divididos em cinco blocos: bloco 01 – edificação e instalações (área externa; acesso; área interna; piso; tetos; paredes e divisórias; portas; janelas e outras aberturas; escadas, elevadores de serviço, monta cargas e estruturas auxiliares; instalações sanitárias e vestiários para os manipuladores; instalações sanitárias para visitantes e outros; lavatórios na área de produção; iluminação; instalação elétrica; ventilação e climatização; higienização das instalações; controle integrado de vetores e pragas urbanas; abastecimento de água; manejo dos resíduos; esgotamento sanitário; *layout*), com 79 itens; bloco 02 – equipamentos, móveis e utensílios (equipamentos; móveis; utensílios; higienização dos equipamentos e máquinas, e dos móveis e utensílios), com 21 itens; bloco 03 – manipuladores (vestuário; hábitos higiênicos; estado de saúde; programa de controle de saúde; equipamento de proteção individual; programa de capacitação dos manipuladores e supervisão), com 14 itens; bloco 04 – produção e transporte do alimento (matéria-prima, ingredientes e embalagens; fluxo de produção; rotulagem e armazenamento do produto final; controle de qualidade do produto final; transporte do produto final), com 33 itens; bloco 05 – documentação (Manual de Boas Práticas de Fabricação; Procedimentos Operacionais Padronizados), com 17 itens.⁴

Os resultados obtidos no *checklist* são transformados em porcentagens de itens atendidos geral e por blocos, de acordo com a Equação 1:

Equação 1

$$\text{Atendimento (\%)} = (\text{total de SIM} \div \text{total de itens-total de itens não se aplica}) \times 100$$

O resultado global é classificado de acordo com as delimitações contidas no referido *checklist*, sendo: grupo 1: 76 a 100% de atendimento dos itens; grupo 2: 51 a 75% de atendimento dos itens; grupo 3: 0 a 50% de atendimento dos itens.⁴

2.2 - RDC nº 216/2004

Dentre as ferramentas utilizadas pela ANVISA para garantir a **inocuidade dos alimentos** está a RDC nº 216, aprovada em 15 de setembro de 2004 (BRASIL, 2004b)³, a qual dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Essa resolução aplica-se aos serviços de alimentação que realizam algumas das seguintes atividades: manipulação, preparação, fracionamento, armazenamento, distribuição, transporte, exposição à venda e entrega de alimentos preparados ao consumo, tais como cantinas, bufês, confeitarias, cozinhas industriais, cozinhas institucionais, delicatessens, lanchonetes, padarias, pastelarias, restaurantes, **rotisseries** e congêneres.³

Essa legislação fixa os pontos principais para o controle sanitário quando se pensa no serviço de alimentação, especificando o que a RDC nº 275/2002 (BRASIL, 2002)⁴ traz de forma mais abrangente, por se tratar de uma norma que atinge amplos espaços produtores de alimentos, como indústrias agroalimentares. Assim, a RDC nº 216/2004 (BRASIL, 2004b)³ ressalta os tópicos da higienização de instalações, equipamentos e móveis, o controle integrado de vetores e pragas urbanas, a higienização do reservatório de água e a higiene e saúde dos manipuladores como POPs essenciais para prevenção de riscos na UAN. O Quadro 01 apresenta um breve resumo a respeito dessa legislação.

Quadro 01: Breve resumo da RDC nº 216/2004 (BRASIL, 2004b)³ no que diz respeito às Boas Práticas para Serviços de Alimentação

EDIFICAÇÃO, INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS

As instalações físicas, como piso, parede e teto, devem possuir revestimento liso, impermeável e lavável; as portas e as janelas devem ser mantidas ajustadas aos batentes, providas de telas milimétricas e com sistema de fechamento automático; a iluminação deve proporcionar uma boa visualização, devendo as luminárias estarem protegidas contra explosão e quedas acidentais; as instalações elétricas devem estar embutidas ou protegidas em tubulações externas; a ventilação deve garantir a renovação do ar; os equipamentos e os filtros para climatização devem estar conservados; as instalações sanitárias e os vestiários não devem se comunicar diretamente com a área de preparação; devem existir lavatórios exclusivos para a higiene das mãos na área de manipulação; os equipamentos, móveis e utensílios que entram em contato com alimentos devem ser de materiais que não transmitam substâncias tóxicas, odores nem sabores; as superfícies que entram em contato com os alimentos devem ser lisas, impermeáveis e laváveis.

HIGIENIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS

A área de preparação do alimento deve ser higienizada quantas vezes forem necessárias e imediatamente após o término do trabalho; os **produtos saneantes** utilizados devem estar regularizados pelo Ministério da Saúde (MS). A diluição, o tempo de contato e modo de uso/aplicação dos **produtos saneantes** devem obedecer às instruções recomendadas pelo fabricante.

CONTROLE INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS URBANAS

Deve existir um conjunto de ações eficazes e contínuas de controle de vetores e pragas urbanas. Quando as medidas de prevenção adotadas não forem eficazes, o controle químico deve ser empregado e executado por empresa especializada, conforme legislação específica, com produtos regularizados pelo MS.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Deve ser utilizada somente água potável para manipulação de alimentos, assim como na produção de gelo. O reservatório de água deve ser edificado e/ou revestido de materiais que não comprometam a qualidade da água. Deve estar em adequado estado de higiene e conservação e devidamente tampado. Deve ser higienizado, em um intervalo máximo de seis meses.

MANEJO DOS RESÍDUOS

Deve dispor de recipientes identificados e íntegros, de fácil higienização e transporte, em número e capacidade suficientes para conter os resíduos, devendo estar dotados de tampas acionadas sem contato manual. Os resíduos devem ser frequentemente coletados e estocados em local fechado e isolado da área de preparação e armazenamento dos alimentos.

MANIPULADORES

O controle da saúde dos manipuladores deve ser registrado e realizado de acordo com a legislação específica. Os manipuladores com lesões e/ou sintomas de enfermidades devem ser afastados da atividade até a sua recuperação. Os manipuladores devem ter asseio pessoal, apresentando-se com uniformes conservados e limpos. Devem usar cabelos protegidos e não possuir barba. As unhas devem estar curtas e sem esmalte. Devem estar sem adornos e maquiagem. Devem lavar cuidadosamente as mãos ao chegar ao trabalho, antes e após manipular alimentos. Devem ser capacitados periodicamente em higiene pessoal, em manipulação higiênica dos alimentos e em DTAs.

MATÉRIAS-PRIMAS, INGREDIENTES E EMBALAGENS

Deve ser feita a seleção dos fornecedores de matérias-primas, ingredientes e embalagens. O transporte deve ser realizado em condições adequadas de higiene e conservação. A recepção deve ser

continua →

realizada em área protegida e limpa. As matérias-primas, os ingredientes e as embalagens devem ser armazenado em local limpo e organizado. Devem estar adequadamente acondicionados e identificados, sendo que sua utilização deve respeitar o prazo de validade. Devem ser armazenados sobre paletes, **estrados** e/ou prateleiras, respeitando-se o espaçamento mínimo necessário para garantir adequada ventilação e limpeza.

PREPARAÇÃO DO ALIMENTO

Deve-se evitar o contato direto ou indireto entre alimentos crus e prontos para o consumo. Os alimentos perecíveis devem ser expostos à temperatura ambiente somente pelo tempo mínimo necessário para a preparação do alimento. O tratamento térmico deve garantir que todas as partes do alimento atinjam a temperatura de, no mínimo, 70°C ou outras combinações de tempo e temperatura. Os óleos e gorduras utilizados devem ser aquecidos a temperaturas não superiores a 180°C, sendo substituídos imediatamente sempre que houver alteração no aroma e sabor, e formação intensa de espuma e fumaça. O descongelamento deve ser efetuado em condições de refrigeração. Para conservação à quente, os alimentos devem ser submetidos à temperatura superior a 60°C por, no máximo, 6 horas. A temperatura do alimento preparado deve ser reduzida de 60°C para 10°C em até 2 horas. Em seguida, ele deve ser conservado sob refrigeração a temperaturas inferiores a 5°C ou congelado à temperatura igual ou inferior a -18°C. O prazo máximo de consumo do alimento preparado e conservado sob refrigeração a temperatura de 4°C, ou inferior, deve ser de cinco dias. Quando forem utilizadas temperaturas superiores a 4°C e inferiores a 5°C, o prazo máximo de consumo deve ser reduzido, de forma a garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado.

ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE DO ALIMENTO PREPARADO

Os alimentos prontos aguardando o transporte devem estar identificados e protegidos contra contaminantes. Deve ocorrer em condições de tempo e temperatura que não comprometam sua qualidade higiênico-sanitária. Os meios de transporte do alimento preparado devem ser higienizados.

EXPOSIÇÃO AO CONSUMO DO ALIMENTO PREPARADO

Os equipamentos necessários à exposição ou distribuição de alimentos preparados sob temperaturas controladas devem ser devidamente dimensionados e estar em adequado estado de higiene, conservação e funcionamento. Os utensílios utilizados na consumo do alimento, tais como pratos, copos, talheres, devem ser descartáveis ou, quando feitos de material não descartável, devidamente higienizados. A área de recebimento de dinheiro e afins deve ser reservada.

DOCUMENTAÇÃO E REGISTRO

Devem dispor de Manual de Boas Práticas e de Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs). Os serviços de alimentação devem implementar os POPs relacionados aos seguintes itens: higienização de instalações; equipamentos e móveis; controle integrado de vetores e pragas urbanas; higienização do reservatório; higiene e saúde dos manipuladores.

RESPONSABILIDADE

O responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos deve ser devidamente capacitado com, no mínimo, os seguintes temas: contaminantes alimentares; DTAs; manipulação higiênica dos alimentos; Boas Práticas.

2.3 - Portaria CVS Nº5/2013

A Portaria CVS nº5/2013 (SÃO PAULO, 2013)¹³ aprovou o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Estabelecimentos Comerciais de Alimentos e para Serviços de Alimentação, além do Roteiro de Inspeção. Devem ser

atendidos de imediato os itens discriminados no Roteiro de Inspeção que são pertinentes às atividades desenvolvidas pelo estabelecimento comercial de alimentos e pelo serviço de alimentação, não se excluindo a obrigatoriedade desses cumprirem outras exigências relativas ao controle sanitário dos alimentos. O Quadro 02 apresenta um breve resumo dessa Portaria.

Quadro 02: Breve resumo da Portaria CVS nº 5/2013 (SÃO PAULO, 2013)¹³ em relação ao Regulamento Técnico

INFORMAÇÕES GERAIS
Essa portaria revogou a Portaria CVS nº 6, de 10 de março de 1999 (SÃO PAULO, 1999) ¹⁴ , e a Portaria CVS nº 18, de 9 de setembro de 2008 (SÃO PAULO, 2008) ¹² .
CAPÍTULO II: HIGIENE E SAÚDE DOS FUNCIONÁRIOS, RESPONSABILIDADE TÉCNICA E CAPACITAÇÃO DE PESSOAL
CONTROLE E SAÚDE DOS FUNCIONÁRIOS
Fica mantida a exigência dos exames (anual) exigidos pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e o Atestado de Saúde Ocupacional (ASO).
Os funcionários com qualquer doença e/ou lesão que leve ao risco de contaminação do alimento, incluindo as infecções oculares e as orofaríngeas, deverão ser afastados da atividade de manipulação de alimentos enquanto persistirem essas condições de saúde.
HIGIENE E SEGURANÇA DOS FUNCIONÁRIOS
Foi acrescida a obrigatoriedade de raspar bigodes e barbas diariamente e o <i>piercing</i> deve ser retirado para a manipulação dos alimentos.
Os uniformes não possuem mais a obrigatoriedade de cor branca, mas os cabelos deverão estar presos e totalmente protegidos e os sapatos deverão ser fechados e antiderrapantes.
É permitido guardar objetos no bolso inferior do uniforme, desde que estes sejam para uso no local de trabalho como, por exemplo, caneta, lápis e termômetro.
Os EPIs deverão ser utilizados em câmaras frias, cortes de carnes, situação de calor intenso, manipulação de saneantes, lixo e na lavagem de sanitários.
A antisepsia das mãos deverá ser efetuada de forma frequente, principalmente antes de utilizar utensílios higienizados e luvas descartáveis.
O uso da luva descartável de borracha, látex ou plástico não é permitido em procedimento que envolva calor, como cozimento e fritura e, também, quando se usam máquinas de moagem, tritura, mistura ou outros equipamentos que acarretem riscos de acidentes.
Proibição de máscara nasobucal.
RESPONSABILIDADE TÉCNICA E CAPACITAÇÃO DE PESSOAL
Nos estabelecimentos comerciais de alimentos e serviços de alimentação, aos quais não se exige um Responsável Técnico (RT) profissional, a responsabilidade pela elaboração, implantação e manutenção de Boas Práticas pode estar a cargo do proprietário do estabelecimento ou de funcionário capacitado. Esse funcionário deve ser comprovadamente submetido a curso de capacitação em Boas Práticas oferecido por instituição de ensino ou qualificação profissional ou pela vigilância sanitária, cujo conteúdo programático mínimo deve abordar os seguintes temas: DTAs; higiene e saúde dos funcionários; qualidade da água e controle integrado de pragas; qualidade sanitária na manipulação de alimentos; POPs para higienização das instalações e do ambiente.

continua →

O RT, profissional ou não, deve ter autoridade e competência para: I. Capacitar os funcionários nas Boas Práticas de manipulação, incluindo aspectos de segurança e saúde no trabalho; II. Elaborar, atualizar e implementar o Manual de Boas Práticas e os Procedimentos Operacionais Padronizados específicos para o estabelecimento; III. Acompanhar as inspeções realizadas pela autoridade sanitária e prestação de informações necessárias, sobre o processo de produção e procedimentos adotados; IV. Notificar o órgão de vigilância epidemiológica sobre os surtos de DTAs.

VISITANTES

Os visitantes, que no exercício de suas funções necessitem supervisionar ou fiscalizar os procedimentos de Boas Práticas, ou executar manutenção e instalação de equipamentos, devem estar devidamente uniformizados com avental, rede ou gorro para proteção dos cabelos e, quando necessário, com botas ou protetores para os pés, fornecidos pela empresa.

CAPÍTULO III: QUALIDADE SANITÁRIA DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

RECEPÇÃO E CONTROLE DE MERCADORIAS

Uma grande diferença entre a CVS nº 5/2013 (SÃO PAULO, 2013)¹³ e a CVS nº 6/1999 (SÃO PAULO, 1999)¹⁴ está em relação à temperatura de recebimento dos alimentos congelados e refrigerados, temperatura esta que deverá ser conferida e registrada no momento da recepção. Na RDC nº 216/2004 (BRASIL, 2004b)³ não existe nenhuma especificação quanto à temperatura no ato de recebimento de mercadorias, apenas que deve ser obedecido o recomendado pelo fabricante.

Tipo de alimento	CVS nº 6/1999 (revogada) Temperatura em °C	CVS nº 5/2013 Temperatura em °C
Congelados	-12 a -18	-12
Refrigerados	6 com tolerância de 7	Pescados: 2 a 3 ou conforme recomendação do fabricante Carnes: 4 a 7 ou conforme recomendação do fabricante Demais produtos: 4 a 10 ou conforme recomendação do fabricante
Resfriados	6 a 10 ou conforme recomendação do fabricante	Não possui essa designação

ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS

A CVS nº 5/2013 acrescenta a proibição da prática de desligar o refrigerador com o objetivo de economizar energia e o uso de termômetro de haste de vidro para controlar a temperatura, visando, assim, a qualidade dos produtos refrigerados.

Produtos congelados (temperatura recomendada - °C)		Prazo de validade (dias)
0 a -5		10
-6 a -10		20
-11 a -18		30
< -18		90
Produtos resfriados	Temperatura recomendada (°C)	Prazo de validade (dias)
Pescados e seus produtos manipulados crus	Máximo 2	3
Pescados pós-cozção	Máximo 2	1

Produtos resfriados	Temperatura recomendada (°C)	Prazo de validade (dias)
Alimentos pós-cocção, exceto pescados	Máximo 4	3
Carnes bovinas, suína, aves, entre outras, e seus produtos manipulados crus	Máximo 4	3
Produtos resfriados	Temperatura recomendada (°C)	Prazo de validade (dias)
Espetos mistos, bife role, carnes empanadas cruas e preparações com carne moída	Máximo 4	2
Frios e embutidos fatiados, picados ou moídos	Máximo 4	3
Maionese e misturas de maionese com outros alimentos	Máximo 4	2
Sobremesas e outras preparações com laticínios	Máximo 4	3
Demais alimentos preparados	Máximo 4	3
Produtos de panificação, confeitaria com coberturas e recheios, prontos para consumo	Máximo 5	5
Frutas, verduras e legumes higienizados, fracionados ou descascados, sucos e polpas de frutas	Máximo 5	3
Leite e derivados	Máximo 7	5
Ovos	Máximo 10	7

PRÉ-PREPARO DOS ALIMENTOS

É proibido descongelar os alimentos à temperatura ambiente, diminuindo assim o risco de proliferação microbiana nos alimentos durante as faixas críticas de temperatura. O alimento descongelado nunca pode ser recongelado.

O dessalgue deverá ser feito conforme recomendação do fabricante ou em água potável sob refrigeração a uma temperatura até 5°C ou em água sob fervura.

A higienização de hortifrúteis deve ser feita em local apropriado, com água potável e produtos desinfetantes para uso em alimentos, regularizados na ANVISA, e deve atender às instruções recomendadas pelo fabricante. A higienização compreende a remoção mecânica de partes deterioradas e de sujidades sob água corrente potável, seguida de desinfecção por imersão em solução desinfetante.

Quando esta for realizada com solução clorada, os hortifrúteis devem permanecer imersos por 15 a 30 minutos, seguidos de enxágue final com água potável. Recomendações de diluições para a solução clorada desinfetante: I. 10mL ou uma colher de sopa rasa de hipoclorito de sódio na concentração de 2-2,5%, diluída em 1 litro de água potável; II. 20mL ou duas colheres de sopa rasas de hipoclorito de sódio na concentração de 1%, diluídas em 1 litro de água potável.

PREPARO DOS ALIMENTOS

Cocção é a etapa onde os alimentos são submetidos a tratamento térmico por um tempo determinado, devendo atingir no mínimo 74°C no seu centro geométrico.

Óleos e gorduras: não devem ser aquecidos a mais de 180°C no processo de fritura.

Ovos: são proibidas preparações onde os ovos permaneçam crus ou malcozidos, sendo que o ovo cozido deverá ser fervido por sete minutos e ovo frito servido com a gema dura; não é recomendável a lavagem de ovos por estabelecimentos comerciais de alimentos ou serviços de alimentação. A lavagem dos ovos pode reduzir a carga microbiológica da casca, porém alguns agentes químicos utilizados nessa lavagem podem causar danos físicos ao produto, facilitando a entrada de microrganismos através da casca.

O resfriamento dos alimentos preparados deve ocorrer em equipamentos, de forma a minimizar o risco de contaminação cruzada e a permanência em temperatura de crescimento microbiano, reduzindo a temperatura de 60°C a 10°C em até 2 horas. Em seguida, o alimento deve ser conservado sob refrigeração a temperaturas inferiores a 5°C, ou congelado à temperatura ≤ -18°C.

DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTOS PREPARADOS

	Temperatura em °C (no centro geométrico)	Tempo de exposição em horas
Alimentos quentes	Mínima de 60	Máximo 6
	Abaixo de 60	Máximo 1
Alimentos frios	Até 10	Máximo 4
	Entre 10 e 21	Máximo 2

CAPÍTULO IV: HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES E DO AMBIENTE

A periodicidade e os procedimentos para higienização devem ser estabelecidos em POP.

CAPÍTULO V: SUPORTE OPERACIONAL

CAPÍTULO VI: QUALIDADE SANITÁRIA DAS EDIFICAÇÕES E DAS INSTALAÇÕES

CAPÍTULO VII: DOCUMENTAÇÃO E REGISTRO DAS INFORMAÇÕES

ANEXO: ROTEIRO DE INSPEÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS EM ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS DE ALIMENTOS E SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO

3 - AS REGRAS DE OURO DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE

A Organização Mundial da Saúde (OMS) há muito tempo adverte para a importância da formação dos manipuladores de alimentos no que diz respeito à sua responsabilidade na segurança alimentar. Nos anos 1990, a OMS publicou "The ten golden rules for safer food preparation" (As dez regras de ouro para a preparação de alimentos seguros), o qual foi traduzido e divulgado em diversas línguas.⁹

As 10 regras de ouro são:⁸

1. Escolher alimentos tratados de forma higiênica. Apesar de muitos alimentos serem melhores em estado natural (por exemplo, as frutas e

as hortaliças), outros só são seguros quando estão tratados. Assim, convém sempre adquirir o leite pasteurizado em vez do leite cru e, se possível, comprar frangos (frescos ou congelados) que tenham sido tratados por irradiação ionizante. Ao se fazer compras, deve-se ter em mente que os alimentos são tratados não somente para que se conservem melhor, como também para que se tornem mais seguros sob o ponto de vista sanitário. Alguns alimentos que se consomem crus, como os folhosos, devem ser lavados cuidadosamente;

2. Cozinhar bem os alimentos. Muitos alimentos crus (em particular os frangos, a carne, o leite não pasteurizado) estão, a princípio, muito contaminados por agentes **patógenos**. Estes podem ser eliminados por uma cocção correta. Não se deve esquecer que a temperatura aplicada deve chegar a pelo menos 70°C em toda a massa do alimento (internamente e externamente). Se o frango assado se encontrar, todavia, cru junto ao osso, deverá se proceder a novo aquecimento. Os alimentos congelados (carne, frangos e pescados) devem ser descongelados completamente antes de serem cozidos;
3. Consumir imediatamente os alimentos cozidos. Quando os alimentos cozidos são deixados à temperatura ambiente, os microrganismos começam a se multiplicar. Quanto maior é o tempo de espera para o consumo, maior é o risco. Para não correr perigos desnecessários, convém comer os alimentos imediatamente após cozidos ou armazená-los corretamente;
4. Armazenar cuidadosamente os alimentos cozidos. Quando se quer guardar as sobras de alimentos cozidos, deve ser previsto seu armazenamento em condições de calor (acima de 60°C) ou de frio (abaixo de 10°C). Essa regra é vital quando se pretende guardar comida por mais de quatro ou cinco horas. No caso de alimentos para lactentes, o melhor é não os guardar por qualquer tempo. Um erro muito comum e principal causa de muitas intoxicações alimentares é colocar na geladeira uma quantidade excessiva de alimentos quentes. Em uma geladeira cheia de gêneros alimentícios, os alimentos cozidos não podem ser esfriados internamente tão rápido quanto o desejado. Se a parte central do alimento permanece quente (a mais de 10°C), por um período longo, os microrganismos proliferam e alcançam rapidamente uma concentração suficiente para causar enfermidades;

5. Reaquecer bem os alimentos cozidos. Essa regra é a melhor medida de prevenção contra os microrganismos que podem ter proliferado durante o armazenamento (um armazenamento correto atrasa a proliferação microbiana, porém não a destrói). Também nesse caso, um bom reaquecimento implica que todas as partes do alimento alcancem uma temperatura de no mínimo 70°C;
6. Evitar o contato entre os alimentos crus e os cozidos. Um alimento bem cozido pode também se contaminar com um mínimo contato com alimentos crus. Essa contaminação cruzada pode ser direta, como a que ocorre quando a carne crua de frango entra em contato com alimentos cozidos, mas também pode ser mais sutil. Assim, por exemplo, não se deve jamais pré-preparar um frango cru e, após esse procedimento, sem uma lavagem prévia, utilizar a mesma tábua e a mesma faca para cortar o frango já pronto, pois se isso ocorrer poderiam reaparecer todos os possíveis riscos de proliferação microbiana e de enfermidade consequentes do que havia antes de se cozinhar o frango;
7. Lavar as mãos constantemente. Deve-se lavar as mãos antes de se iniciar o preparo dos alimentos e após qualquer interrupção. Quando há o preparo de certos alimentos crus, tais como pescados, carne ou frango, deve-se lavar as mãos antes de manipular outros produtos alimentícios. Em caso de infecção das mãos, deve-se cobri-las antes de entrar em contato com os alimentos. Não se deve esquecer que certos animais de companhia (cães, pássaros e, principalmente tartarugas) albergam frequentemente patógenos perigosos que podem passar às mãos das pessoas e dessas aos alimentos;
8. Manter limpas todas as superfícies da cozinha. Como os alimentos se contaminam facilmente, convém manterem-se limpas todas as superfícies utilizadas para prepará-los. Não se deve esquecer que qualquer desperdício ou migalha podem ser um reservatório de microrganismos. Os panos que entram em contato com pratos ou utensílios devem ser trocados diariamente e fervidos antes de voltar a usá-los. Também devem lavar-se com frequência os panos de chão;
9. Manter os alimentos fora do alcance de insetos, roedores e outros animais. Os animais podem transportar patógenos que causam enfermidades alimentares. A melhor medida de proteção é guardar os alimentos em recipientes bem fechados;

10. Utilizar água pura. A água pura é tão importante para a preparação dos alimentos quanto a de beber. Se a fonte de água não é confiável, convém ferver a água antes de utilizá-la nos alimentos ou de transformá-la em gelo para refrescar bebidas. Deve-se, sobretudo, ter cuidado com a água utilizada para o preparo de comida para lactantes.

Apesar de essas Regras da OMS serem bem claras, verificou-se a necessidade de algo mais simples e de aplicação geral. Após um ano de consultas, a OMS criou o "Pôster das cinco chaves para uma alimentação mais segura", em 2001¹⁰. Esse pôster engloba todas as indicações constantes nas *As dez regras de ouro para a preparação de alimentos seguros*, mas em mensagens mais simples e mais fáceis de memorizar, além de disponibilizar mais detalhes sobre as razões e princípios que estão subjacentes às medidas sugeridas.¹⁰

As principais mensagens contidas no "Pôster das cinco chaves para uma alimentação mais segura" são: 1) Mantenha a limpeza; 2) Separe alimentos crus de alimentos cozidos; 3) Cozinhe bem os alimentos; 4) Mantenha os alimentos a temperaturas seguras; 5) Utilize água e matérias-primas seguras. O pôster foi traduzido em mais de 40 línguas e é usado para divulgar, por todo o mundo, a mensagem da OMS acerca da higiene alimentar.^{9,10}

Em 2006, a OMS publicou o *Manual das cinco chaves para uma alimentação mais segura*. Esse manual é dividido em duas partes. A primeira parte contém a informação de base e a segunda parte é constituída pelas "Cinco chaves para uma alimentação mais segura", detalhando as informações importantes de segurança alimentar e propondo métodos para a comunicação das mensagens, ou seja, sugere como transmitir essa mesma informação. Ao apresentar os conteúdos sobre as "Cinco chaves para uma alimentação mais segura", é importante que as mensagens relativas à informação de base sejam idênticas às apresentadas no pôster.⁹

Palavras-chave	Descrição
Codex Alimentarius	Expressão em latim que significa "código alimentar" ou "livro sobre alimentos". Trata-se de uma coletânea de padrões reconhecidos internacionalmente, códigos de conduta, orientações e outras recomendações relativas aos alimentos, produção de alimentos e segurança alimentar. O <i>Codex Alimentarius</i> é reconhecido pela Organização Mundial do Comércio como um ponto de referência internacional para a solução de disputas sobre segurança alimentar e proteção do consumidor.
Sistema Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle (APPCC)	É um sistema de controle que aborda a segurança do alimento por meio da análise e controle dos riscos físicos, químicos e biológicos, desde a produção da matéria-prima, suprimento e manuseio até fabricação, distribuição e consumo do produto acabado.
Inocuidade dos alimentos	Significa dizer que no alimento ou na matéria-prima do produto final não se encontram produtos químicos ou biológicos capazes de produzir efeitos prejudiciais à saúde humana.
Rotisseries	São estabelecimentos que oferecem boa seleção de antepastos, refeições, molhos e sobremesas, tudo pronto ou semipronto, geralmente para terminar de preparar em casa.
Produtos saneantes	Substâncias ou preparações destinadas à higienização, desinfecção ou desinfestação domiciliar, em ambientes coletivos e/ou públicos, em lugares de uso comum e no tratamento de água.
Estrados	Estrutura plana, em geral de madeira, que se assemelha a um palanque baixo, construída acima do nível do chão, para que, ao formar um piso mais elevado, ponha em destaque pessoa ou coisa.
Antissepsia	Consiste na utilização de produtos (microbicidas ou microbiostáticos) sobre a pele ou mucosa com o objetivo de reduzir os microorganismos em sua superfície.
Patógenos	São organismos capazes de produzir doenças infecciosas aos seus hospedeiros sempre que estejam em circunstâncias favoráveis, inclusive do meio ambiente. Podem ser bactérias, vírus, protozoários, fungos ou helmintos. O agente patogênico pode se multiplicar no organismo do seu hospedeiro, podendo causar infecções e outras complicações.

01 (COVEST/PE - 2016)

A RDC nº 216/2004 da ANVISA tem como objetivo estabelecer procedimentos de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado. Incluem-se nesse regulamento:

- (A) Cozinhas industriais, lactários e bufês.
- (B) Cozinhas institucionais, rotisseries e lanchonetes.
- (C) Cozinhas institucionais, lactários e unidades de terapia de nutrição enteral.
- (D) Cozinhas de estabelecimentos assistenciais de saúde, cantinas e padarias.
- (E) Cozinhas industriais, comissarias instaladas em aeroportos e restaurantes.

GRAU DE DIFICULDADE ●●○

DICA DA AUTORA: Essa legislação é a mais recorrente em concursos públicos quando o assunto é Boas Práticas de Fabricação de Alimentos, portanto, é importante conhecê-la bem.

A RDC nº 216 da ANVISA (BRASIL, 2004b)³ aplica-se aos serviços de alimentação que realizam algumas das seguintes atividades: manipulação, preparação, fracionamento, armazenamento, distribuição, transporte, exposição à venda e entrega de alimentos preparados ao consumo, tais como cantinas, bufês, comissarias, confeitarias, cozinhas industriais, cozinhas institucionais, delicatessens, lanchonetes, padarias, pastelarias, restaurantes, rotisseries e congêneres. As comissarias instaladas em portos, aeroportos, fronteiras e terminais alfandegados devem, ainda, obedecer aos regulamentos técnicos específicos. Excluem-se desse regulamento os lactários, as unidades de Terapia de Nutrição Enteral (TNE), os bancos de leite humano, as cozinhas dos estabelecimentos assistenciais de saúde e os estabelecimentos industriais abrangidos no âmbito do Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

Resposta: (B)

02 ((INSTITUTO MACHADO DE ASSIS/PI - 2015)

De acordo com a Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, indique a opção FALSA.

- (A) Resíduos são materiais a serem descartados, oriundos da área de preparação e das demais áreas do serviço de alimentação.
- (B) Manipulação de alimentos são operações efetuadas sobre a matéria-prima para obtenção e entrega ao consumo do alimento preparado, envolvendo as etapas de preparação, embalagem, armazenamento, transporte, distribuição e exposição à venda.
- (C) Contaminantes são substâncias ou agentes de origem biológica, química ou física, estranhos ao alimento, que sejam considerados nocivos à saúde humana ou que comprometam a sua integridade.
- (D) Manipuladores de alimentos são substâncias ou preparações destinadas à higienização, desinfecção ou desinfestação domiciliar, em ambientes coletivos e/ou públicos, em lugares de uso comum e no tratamento de água.

GRAU DE DIFICULDADE ●○○

Alternativa A: CORRETA. De acordo com a RDC nº 216/2004 (BRASIL, 2004b)³, resíduos são materiais a serem descartados, oriundos da área de preparação e das demais áreas do serviço de alimentação.

Alternativa B: CORRETA. De acordo com a RDC nº 216/2004 (BRASIL, 2004b)³, manipulação de alimentos são operações efetuadas sobre a matéria-prima para obtenção e entrega ao consumo do alimento preparado, envolvendo as etapas de preparação, embalagem, armazenamento, transporte, distribuição e exposição à venda.

Alternativa C: CORRETA. De acordo com a RDC nº 216/2004 (BRASIL, 2004b)³, contaminantes são substâncias ou agentes de origem biológica, química ou física, estranhos ao alimento, que sejam considerados nocivos à saúde humana ou que comprometam a sua integridade.

Alternativa D: INCORRETA. De acordo com a RDC nº 216/2004 (BRASIL, 2004b)³, manipulador de alimento é qualquer pessoa do serviço de alimentação que entra em contato direto ou indireto com o alimento. O con-

ceito trazido na questão não se refere aos manipuladores de alimentos, mas sim aos saneantes, que são substâncias ou preparações destinadas à higienização, desinfecção ou desinfestação domiciliar, em ambientes coletivos e/ou públicos, em lugares de uso comum e no tratamento de água.⁵

03 (PREFEITURA DE PINHÃO/PR - FAUEL - 2016)

De acordo com a Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA), sobre RDC nº 216, de 15 de setembro de 2014, que dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, é possível afirmar que:

- (A) Alimentos preparados são alimentos manipulados e preparados em serviços de alimentação, expostos à venda embalados ou não, subdividindo-se em três categorias: alimentos cozidos, mantidos quentes e expostos ao consumo; alimentos cozidos, mantidos refrigerados, congelados ou à temperatura ambiente, que necessitam ou não de aquecimento antes do consumo; alimentos crus, mantidos refrigerados ou à temperatura ambiente, expostos ao consumo.
- (B) Antissepsia são substâncias ou agentes de origem biológica, química ou física, estranhos ao alimento, que sejam considerados nocivos à saúde humana ou que comprometam a sua integridade.
- (C) Desinfecção é a operação de remoção de substâncias minerais e ou orgânicas indesejáveis, tais como terra, poeira, gordura e outras sujidades.
- (D) Limpeza é a operação que compreende duas etapas, a higienização e a desinfecção.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: CORRETA. Essa alternativa está idêntica ao que consta no item 2.1. da RDC em questão.

Alternativa B: INCORRETA. Antissepsia, na verdade, é uma operação que visa à redução de microrganismos presentes na pele em níveis seguros, durante a lavagem das mãos com sabonete antisséptico ou por uso de agente antisséptico após a lavagem e secagem das mãos. O conceito trazido nessa alternativa na verdade é o de contaminantes.³

Alternativa C: INCORRETA. Desinfecção, na verdade, é uma operação de redução, por método físico e ou agente químico, do número de microrganismos em nível que não comprometa a qualidade higiênico-sanitária

do alimento. O conceito trazido nessa alternativa na verdade é o de limpeza.³

Alternativa D: INCORRETA. Na verdade, a operação que compreende duas etapas, limpeza e desinfecção, é a higienização, onde a limpeza compreende a operação de remoção de substâncias minerais e/ou orgânicas indesejáveis, tais como terra, poeira, gordura e outras sujidades, enquanto a desinfecção compreende a operação de redução, por método físico e ou agente químico, do número de microrganismos em nível que não comprometa a qualidade higiênico-sanitária do alimento.³

04 (IF/TO - 2015)

Análise as afirmativas a seguir considerando as definições da Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA):

- I. Procedimento Operacional Padronizado (POP) consiste no procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos.
- II. Controle Integrado de Pragas é o sistema que incorpora ações preventivas ou corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e/ou a proliferação de vetores e pragas urbanas que comprometam a segurança do alimento.
- III. Desinfecção consiste na operação de redução, por método físico e/ou agente químico, do número de microrganismos a um nível que não comprometa a segurança do alimento.

É correto afirmar que apenas a(s) afirmativa(s):

- (A) II está correta.
- (B) III está correta.
- (C) I e II estão corretas.
- (D) I está correta.
- (E) I e III estão corretas.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva I: CORRETA. Procedimento Operacional Padronizado (POP) é um procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos. Esse procedimento pode apresentar outras nomenclaturas desde que obedeça ao conteúdo estabelecido na RDC nº 275/2002 (BRASIL, 2006).⁴

Assertiva II: INCORRETA. Controle Integrado de Pragas é o sistema que incorpora ações preventivas e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e/ou proliferação de vetores e pragas urbanas que comprometam a segurança do alimento.⁴ A diferença da questão em relação à legislação é sutil, mas ressalta-se que as ações devem ser preventivas E corretivas e não preventivas OU corretivas.

Assertiva III: CORRETA. Desinfecção é uma operação de redução, por método físico e ou agente químico, do número de microrganismos a um nível que não comprometa a segurança do alimento.⁴

Resposta: (E)

05 (PREFEITURA DE CURRAL DE DENTRO/MG - COTEC - 2016)

Quanto às normas de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, assinale V (verdadeira) ou F (falsa) para as afirmativas a seguir:

()	As instalações devem ser abastecidas com água corrente e dispor de conexões com rede de esgoto ou fossa séptica. Quando presentes, os ralos devem ser sifonados e as grelhas devem possuir dispositivo que permitam seu fechamento.
()	As instalações sanitárias e os vestiários devem se comunicar diretamente com a área de produção permitindo o acesso e a constante higiene das mãos exigida durante as etapas de processamento do alimento.
()	As caixas de gordura e de esgoto devem possuir dimensão compatível ao volume de resíduos, devendo estar localizadas fora da área de preparação e armazenamento de alimentos e apresentar adequado estado de conservação e funcionamento.
()	As instalações físicas como piso, parede e teto devem possuir revestimento liso, impermeável e lavável. Devem ser mantidas íntegras, conservadas, livres de rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos, infiltrações, bolores, descascamentos, entre outros.
()	As instalações sanitárias devem possuir lavatórios e estar supridas de produtos destinados à higiene pessoal, tais como papel higiênico, sabonete líquido inodoro antisséptico (ou sabonete líquido inodoro e produto antisséptico) e toalhas de papel reciclado. Os coletores dos resíduos devem ser dotados de tampa e acionados sem contato manual.

()

A área de preparação do alimento deve ser higienizada quantas vezes forem necessárias e imediatamente após o término do trabalho. Devem ser tomadas precauções para impedir a contaminação dos alimentos causada por produtos saneantes, pela suspensão de partículas e pela formação de aerossóis. Substâncias odorizantes e/ou desodorantes em quaisquer das suas formas devem ser utilizadas, preferencialmente, nas áreas de pré-preparo e armazenamento dos alimentos.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA.

- (A) V, F, F, V, F, V.
- (B) F, F, V, V, V, F.
- (C) V, F, V, V, F, V.
- (D) V, F, V, V, F, F.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

Assertiva 1: VERDADEIRA. Essa alternativa está idêntica ao que consta no item 4.1.5. da RDC em questão.³ Essas medidas minimizam a presença dos vetores, por exemplo.

Assertiva 2: FALSA. As instalações sanitárias e os vestiários não devem se comunicar diretamente com a área de preparação e armazenamento de alimentos ou refeitórios, devendo ser mantidos organizados e em adequado estado de conservação. As portas externas devem ser dotadas de fechamento automático.³

Assertiva 3: VERDADEIRA. Essa alternativa está idêntica ao que consta no item 4.1.6. da RDC em questão.³ Essa medida minimiza a presença dos vetores, por exemplo.

Assertiva 4: VERDADEIRA. Essa alternativa está idêntica ao que consta no item 4.1.3. da RDC em questão.³ Essas medidas evitam o acúmulo de microrganismos indesejáveis na cadeia produtiva do alimento, por exemplo.

Assertiva 5: FALSA. Essa alternativa está completamente correta, com exceção do uso das toalhas que, na verdade, devem ser de papel não reciclado.³

Assertiva 6: FALSA. Essa alternativa está completamente correta, com exceção do uso de substâncias odorizantes e/ou desodorantes em quaisquer das suas formas que, na verdade, não devem ser utilizadas nas áreas de preparação e armazenamento dos alimentos.³

Resposta: (D)

06 (UFRRJ - DIVISÃO DE CONCURSOS - 2014)

De acordo com a RDC nº 216/2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas práticas para Serviços de Alimentação, marque a alternativa correta.

- (A) Os manipuladores de alimentos devem ser supervisionados e capacitados periodicamente em higiene pessoal, em manipulação higiênica dos alimentos e em DTAs.
- (B) Os manipuladores devem usar cabelos presos e protegidos por redes, toucas ou outro acessório apropriado para esse fim, sendo permitido o uso de barba.
- (C) A capacitação dos manipuladores deve abranger análise sensorial, higiene pessoal e manipulação dos alimentos.
- (D) Os visitantes devem cumprir os requisitos de higiene estabelecidos para os manipuladores.
- (E) A técnica dietética faz parte da capacitação de manipuladores na garantia da qualidade dos alimentos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: CORRETA. Os manipuladores de alimentos devem ser supervisionados e capacitados periodicamente em higiene pessoal, em manipulação higiênica dos alimentos e em Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs). A capacitação deve ser comprovada mediante documentação.³

Alternativa B: INCORRETA. Os manipuladores devem usar cabelos presos e protegidos por redes, toucas ou outro acessório apropriado para esse fim, não sendo permitido o uso de barba. As unhas devem estar curtas e sem esmalte ou base. Durante a manipulação, devem ser retirados todos os objetos de adorno pessoal e a maquiagem.³

Alternativa C: INCORRETA. O responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos deve ser comprovadamente submetido a curso de capacitação, abordando, no mínimo, os seguintes temas: contaminantes alimentares; doenças transmitidas por alimentos; manipulação higiênica dos alimentos; Boas Práticas.³

Alternativa D: INCORRETA. Os visitantes devem cumprir os requisitos de higiene e de saúde estabelecidos para os manipuladores.³

Alternativa E: INCORRETA. A alternativa C justifica o porquê de essa alternativa estar falsa.

07 (UFPE - COVEST - 2016)

Na Unidade de Alimentação e Nutrição, o processo de desinfecção de vegetais visa destruir microrganismos patogênicos por meio do:

- (A) Vinagre, na proporção de 20mL por litro de água, por 15 minutos
- (B) Vinagre, na proporção de 10mL por litro de água, por 10 minutos.
- (C) Ácido acético a 200-250ppm por litro de água, por 15 minutos.
- (D) Hipoclorito de sódio a 2,5%, na proporção de 20mL por litro de água, por 15 minutos.
- (E) Hipoclorito de sódio a 1%, na proporção de 20mL por litro de água, por 15 minutos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

De acordo com a Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação da ANVISA (BRASIL, 2004a)², a desinfecção dos vegetais deve acontecer por meio da imersão destes em solução contendo hipoclorito de sódio entre 100 e 200ppm, na proporção de uma colher de sopa (20mL) de hipoclorito para cada litro de água, durante 20 minutos. A legislação estadual CVS nº 5/2013 (SÃO PAULO, 2013)¹³ preconiza que os hortifrúteis devam permanecer entre 15 a 30 minutos imersos em solução clorada, conforme diluições abaixo:

- I. 10mL ou uma colher de sopa rasa de hipoclorito de sódio na concentração de 2-2,5% (100-250ppm), diluída em 1L de água potável;
- II. 20mL ou duas colheres de sopa rasas de hipoclorito de sódio na concentração de 1% (100-250ppm), diluídas em 1L de água potável.

Resposta: (E)

08 (FUND. HOSPITALAR DE TERESINA/PI - FUNCEPE - 2016)

As afirmativas citadas abaixo se referem à Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004 (Ministério da Saúde), que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Nesse contexto, assinale a opção INCORRETA.

- (A) Deve ser utilizada somente água potável para manipulação dos alimentos. Quando utilizada solução alternativa de abastecimento de água, os laudos laboratoriais para atestar a potabilidade devem ser realizados anualmente.

- (B) O controle de saúde dos manipuladores de alimentos deve ser registrado e realizado de acordo com a legislação específica.
- (C) O tratamento térmico deve garantir que todas as partes do alimento atinjam a temperatura de, no mínimo, 70°C.
- (D) Os serviços de alimentação devem implementar Procedimentos Operacionais Padronizados relacionados à: higienização de instalações, equipamentos e móveis; controle integrado de vetores e pragas urbanas; higienização do reservatório; higiene e saúde dos manipuladores.
- (E) O responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos deve ser o proprietário ou funcionário devidamente designado, devidamente capacitado, sem prejuízo dos casos em que há previsão legal para responsabilidade técnica.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. Essa alternativa está completamente correta, com exceção do atesto da potabilidade da água que deve ser testada semestralmente e não anualmente, mediante laudos laboratoriais, sem prejuízo de outras exigências previstas em legislação específica.³

Alternativa B: CORRETA. Essa alternativa está idêntica ao que consta no item 4.6.1. da RDC em questão.³ É fundamental a existência desse controle já que o estado de saúde do manipulador pode interferir na qualidade final do alimento preparado, por exemplo.

Alternativa C: CORRETA. Temperaturas inferiores a 70°C podem ser utilizadas no tratamento térmico desde que as combinações de tempo e temperatura sejam suficientes para assegurar a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos.³

Alternativa D: CORRETA. Essa alternativa está idêntica ao que consta no item 4.11.4. da RDC em questão.³

Alternativa E: CORRETA. Além do que foi informado nessa alternativa, o responsável pelas atividades de manipulação dos alimentos deve ser comprovadamente submetido a curso de capacitação, abordando, no mínimo, os seguintes temas: contaminantes alimentares; doenças transmitidas por alimentos; manipulação higiênica dos alimentos; Boas Práticas.³

09 (PREFEITURA DE PONTA GROSSA/PR - CEC - 2014)

Em relação às Boas Práticas de Fabricação de Alimentos, numere a segunda coluna de acordo com aquela que mais se enquadra na primeira:

A sequência correta, de cima para baixo, é:

1	Faixa de temperatura de 5°C a 60°C em que os microrganismos patogênicos se multiplicam.	()	MBPF
2	São fatores que influenciam o crescimento de microrganismos.	()	POP
3	Documento que destaca as etapas da tarefa, os responsáveis por fazê-la, os materiais necessários e a frequência em que deve ser feita.	()	Temperatura, umidade, nutriente
4	Documento que descreve as operações realizadas pelo estabelecimento e a forma correta de fazê-lo, a fim de a OMS garantir a produção de alimentos seguros e saudáveis.	()	Regra de Ouro
5	O tratamento térmico deve garantir que todas as partes do alimento atinjam a temperatura de no mínimo 74°C.	()	Zona de Risco

- (A) 3 – 4 – 1 – 5 – 2.
- (B) 4 – 3 – 2 – 5 – 1.
- (C) 2 – 4 – 1 – 3 – 5.
- (D) 5 – 4 – 3 – 1 – 2.
- (E) 4 – 3 – 1 – 5 – 2.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Associação 1: (4). Manual de Boas Práticas de Fabricação (MBPF): documento que descreve o trabalho executado no estabelecimento e a forma correta de fazê-lo. Nele, podem-se ter informações gerais sobre como é feita a limpeza, o controle de pragas, da água utilizada, os procedimentos de higiene e controle de saúde dos funcionários, o treinamento de funcionários, o que fazer com o lixo e como garantir a produção de alimentos seguros e saudáveis.²

Associação 2: (3). Procedimento Operacional Padronizado (POP): documento que descreve passo a passo como executar as tarefas no estabelecimento. É como uma receita de bolo que deve ser seguida rigorosamente, para que tudo vá bem. O POP destaca as etapas da tarefa, os responsáveis por fazê-la, os materiais necessários e a frequência com que deve ser feita. Como os POP são documentos aprovados pelo estabelecimento, por meio do responsável, é dever de cada manipulador segui-los.²

Associação 3: (2). Temperatura, umidade e nutriente: os microrganismos multiplicam-se nos alimentos quando encontram condições ideais de nutrientes, umidade e temperatura.²

Associação 4: (5). Regra de ouro: no preparo dos alimentos deverá ser atingida a temperatura de segurança de 74°C no centro geométrico do alimento. Ressalta-se que essa informação consta na CVS nº 05/2013 (SÃO PAULO, 2013). A regra de ouro (MEAD et al., 1999)⁸ referente ao reaquecimento dos alimentos cozidos informa que um bom reaquecimento implica que todas as partes do alimento alcancem uma temperatura de no mínimo 70°C.

Associação 5: (1). Zona de risco: Os microrganismos prejudiciais à saúde podem se multiplicar em temperaturas entre 5°C a 60°C (chamada "zona de perigo").²

Resposta: (B)

10 (UNIFESP - VUNESP - 2014)

De acordo com a Portaria CVS-5, de 9 de abril de 2013, não devem manipular alimentos os funcionários que apresentam patologias ou lesões de pele, mucosas e unhas, feridas ou cortes nas mãos e braços. Em relação à higiene e à segurança dos funcionários, recomenda-se:

- (A) Uso da luva descartável de borracha, látex ou plástico em procedimentos como moagem e/ou mistura de alimentos.
- (B) Uso de luvas de malha de aço na manipulação de produtos saneantes durante a higienização do ambiente.
- (C) Uso de máscara nasobucal durante o preparo de alimentos que serão consumidos crus.
- (D) Higienização das mãos, sempre que necessário, e troca de luvas quando houver interrupção do procedimento.
- (E) Uso de avental plástico nas atividades de pré-preparo e preparo, evitando-se lavar o uniforme dentro da cozinha.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

DICA DA AUTORA: Para responder essa questão com mais propriedade, é fundamental conhecer a Portaria nº 5, do Centro de Vigilância Sanitária (CVS), de 9 de abril de 2013 (SÃO PAULO, 2013)¹³, que aprova o Regulamento Técnico sobre Boas Práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação e o roteiro de inspeção.

Alternativa A: INCORRETA. O uso da luva descartável de borracha, látex ou plástico não é permitido em procedimento que envolva calor, como cozimento e fritura e, também, quando se usam máquinas de moagem, tritura, mistura ou outros equipamentos que acarretem riscos de acidentes.¹³

Alternativa B: INCORRETA. Luvas de malha de aço devem ser utilizadas durante o corte e desossa de carnes. Luvas térmicas devem ser utilizadas em situações de calor intenso, como cozimento em fornos, e devem estar conservadas e limpas. A luva nitrílica (borracha) de cano longo é obrigatória na manipulação de produtos saneantes durante a higienização do ambiente, equipamentos e utensílios, coleta e transporte de lixo, higienização de contentores de lixo e limpeza de sanitários.¹³

Alternativa C: INCORRETA. É vetado o uso de máscara nasobucal.¹³

Alternativa D: CORRETA. Os manipuladores de alimentos devem adotar procedimentos de antisepsia frequente das mãos, especialmente antes de usar utensílios higienizados e de colocar luvas descartáveis. A manipulação de alimentos prontos para o consumo, que sofreram tratamento térmico ou que não serão submetidos a tratamento térmico, bem como a manipulação de frutas, legumes e verduras já higienizadas, devem ser realizadas com as mãos previamente higienizadas, ou com o uso de utensílios de manipulação, ou de luvas descartáveis. Estas devem ser trocadas e descartadas sempre que houver interrupção do procedimento ou quando produtos e superfícies não higienizadas forem tocados com as mesmas luvas, para se evitar a contaminação cruzada.¹³

Alternativa E: INCORRETA. O uso de avental plástico deve ser restrito às atividades onde há grande quantidade de água e não deve ser utilizado próximo à fonte de calor. Nenhuma peça do uniforme deve ser lavada dentro da cozinha.¹³

11 (PREFEITURA DE VACARIA/RS - FUNDATEC - 2016)

De acordo com a RDC nº 216/2004, o processo de resfriamento de um alimento preparado deve ser realizado de forma a minimizar o risco de contaminação cruzada e a permanência do mesmo em temperaturas que favoreçam a multiplicação microbiana. A temperatura do alimento preparado deve ser reduzida de _____ a _____ em até duas horas. Em seguida, ele deve ser conservado sob refrigeração a temperaturas inferiores a _____, ou congelado à temperatura igual ou inferior a _____.

Associação 3: (2). Temperatura, umidade e nutriente: os microrganismos multiplicam-se nos alimentos quando encontram condições ideais de nutrientes, umidade e temperatura.²

Associação 4: (5). Regra de ouro: no preparo dos alimentos deverá ser atingida a temperatura de segurança de 74°C no centro geométrico do alimento. Ressalta-se que essa informação consta na CVS nº 05/2013 (SÃO PAULO, 2013). A regra de ouro (MEAD et al., 1999)⁸ referente ao reaquecimento dos alimentos cozidos informa que um bom reaquecimento implica que todas as partes do alimento alcancem uma temperatura de no mínimo 70° C.

Associação 5: (1). Zona de risco: Os microrganismos prejudiciais à saúde podem se multiplicar em temperaturas entre 5°C a 60°C (chamada "zona de perigo").²

Resposta: (B)

10 (UNIFESP - VUNESP - 2014)

De acordo com a Portaria CVS-5, de 9 de abril de 2013, não devem manipular alimentos os funcionários que apresentam patologias ou lesões de pele, mucosas e unhas, feridas ou cortes nas mãos e braços. Em relação à higiene e à segurança dos funcionários, recomenda-se:

- (A) Uso da luva descartável de borracha, látex ou plástico em procedimentos como moagem e/ou mistura de alimentos.
- (B) Uso de luvas de malha de aço na manipulação de produtos saneantes durante a higienização do ambiente.
- (C) Uso de máscara nasobucal durante o preparo de alimentos que serão consumidos crus.
- (D) Higienização das mãos, sempre que necessário, e troca de luvas quando houver interrupção do procedimento.
- (E) Uso de avental plástico nas atividades de pré-preparo e preparo, evitando-se lavar o uniforme dentro da cozinha.

GRAU DE DIFICULDADE ●●○

DICA DA AUTORA: Para responder essa questão com mais propriedade, é fundamental conhecer a Portaria nº 5, do Centro de Vigilância Sanitária (CVS), de 9 de abril de 2013 (SÃO PAULO, 2013)¹³, que aprova o Regulamento Técnico sobre Boas Práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação e o roteiro de inspeção.

Alternativa A: INCORRETA. O uso da luva descartável de borracha, látex ou plástico não é permitido em procedimento que envolva calor, como cozimento e fritura e, também, quando se usam máquinas de moagem, tritura, mistura ou outros equipamentos que acarretem riscos de acidentes.¹³

Alternativa B: INCORRETA. Luvas de malha de aço devem ser utilizadas durante o corte e desossa de carnes. Luvas térmicas devem ser utilizadas em situações de calor intenso, como cozimento em fornos, e devem estar conservadas e limpas. A luva nitrílica (borracha) de cano longo é obrigatória na manipulação de produtos saneantes durante a higienização do ambiente, equipamentos e utensílios, coleta e transporte de lixo, higienização de contentores de lixo e limpeza de sanitários.¹³

Alternativa C: INCORRETA. É vetado o uso de máscara nasobucal.¹³

Alternativa D: CORRETA. Os manipuladores de alimentos devem adotar procedimentos de antisepsia frequente das mãos, especialmente antes de usar utensílios higienizados e de colocar luvas descartáveis. A manipulação de alimentos prontos para o consumo, que sofreram tratamento térmico ou que não serão submetidos a tratamento térmico, bem como a manipulação de frutas, legumes e verduras já higienizadas, devem ser realizadas com as mãos previamente higienizadas, ou com o uso de utensílios de manipulação, ou de luvas descartáveis. Estas devem ser trocadas e descartadas sempre que houver interrupção do procedimento ou quando produtos e superfícies não higienizadas forem tocados com as mesmas luvas, para se evitar a contaminação cruzada.¹³

Alternativa E: INCORRETA. O uso de avental plástico deve ser restrito às atividades onde há grande quantidade de água e não deve ser utilizado próximo à fonte de calor. Nenhuma peça do uniforme deve ser lavada dentro da cozinha.¹³

11 (PREFEITURA DE VACARIA/RS - FUNDATEC - 2016)

De acordo com a RDC nº 216/2004, o processo de resfriamento de um alimento preparado deve ser realizado de forma a minimizar o risco de contaminação cruzada e a permanência do mesmo em temperaturas que favoreçam a multiplicação microbiana. A temperatura do alimento preparado deve ser reduzida de _____ a _____ em até duas horas. Em seguida, ele deve ser conservado sob refrigeração a temperaturas inferiores a _____, ou congelado à temperatura igual ou inferior a _____.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- (A) 60°C – 10°C – 5°C – -18°C.
- (B) 55°C – 10°C – 4°C – -15°C.
- (C) 60°C – 8°C – 5°C – -18°C.
- (D) 55°C – 8°C – 5°C – -18°C.
- (E) 60°C – 10°C – 4°C – -15°C.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

DICA DA AUTORA: Questões relacionadas às temperaturas (de risco, de refrigeração, de congelamento) são recorrentes em concursos públicos. O processo de resfriamento de um alimento preparado deve ser realizado de forma a minimizar o risco de contaminação cruzada e a permanência do mesmo em temperaturas que favoreçam a multiplicação microbiana. A temperatura do alimento preparado deve ser reduzida de 60°C a 10°C em até duas horas. Em seguida, o mesmo deve ser conservado sob refrigeração a temperaturas inferiores a 5°C, ou congelado à temperatura igual ou inferior a -18°C.³

Resposta: (A)

12 (HOSPITAL ESTADUAL DE EMERGÊNCIA E TRAUMA SENADOR HUMBERTO LUCENA - HEETSHL - 2015)

Após serem submetidos à cocção, os alimentos preparados devem ser mantidos em condições de tempo e temperatura que não favoreçam a multiplicação microbiana. Acerca do exposto assinale V ou F nas afirmativas abaixo:

()	O tratamento térmico deve garantir que todas as partes do alimento atinjam a temperatura de no mínimo 70°C.
()	A temperatura do alimento preparado deve ser reduzida de 60°C a 10°C em até duas horas.
()	O prazo máximo de consumo do alimento preparado e conservado sob refrigeração à temperatura de 4°C, ou inferior, deve ser de cinco dias.

- (A) V, V, F.
- (B) V, F, F.
- (C) F, V, V.

- (D) V, V, V.
- (E) F, V, F.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Assertiva 1: VERDADEIRA. O tratamento térmico deve garantir que todas as partes do alimento atinjam a temperatura de, no mínimo, 70°C. Temperaturas inferiores podem ser utilizadas no tratamento térmico desde que as combinações de tempo e temperatura sejam suficientes para assegurar a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos.³

Assertiva 2: VERDADEIRA. O processo de resfriamento de um alimento preparado deve ser realizado de forma a minimizar o risco de contaminação cruzada e a permanência do mesmo em temperaturas que favoreçam a multiplicação microbiana. A temperatura do alimento preparado deve ser reduzida de 60°C a 10°C em até duas horas.³

Assertiva 3: VERDADEIRA. O prazo máximo de consumo do alimento preparado e conservado sob refrigeração a temperatura de 4°C, ou inferior, deve ser de cinco dias. Quando forem utilizadas temperaturas superiores a 4°C e inferiores a 5°C, o prazo máximo de consumo deve ser reduzido, de forma a garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado.³

Resposta: (D)

13 (VUNESP - 2014)

Com relação às Boas Práticas para Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) no preparo de alimentos, pode-se afirmar que:

- (A) O tratamento térmico deve garantir que todas as partes do alimento atinjam a temperatura de, no mínimo, 60°C.
- (B) Os óleos e gorduras utilizados nas frituras não devem ser aquecidos a temperaturas superiores a 120°C.
- (C) O descongelamento lento deve ser efetuado em condições de refrigeração à temperatura inferior a 10°C.
- (D) No processo de resfriamento de um alimento preparado, a temperatura deve ser reduzida de 60°C a 10°C em até duas horas.
- (E) O prazo máximo de consumo do alimento preparado e conservado sob refrigeração, à temperatura de 4°C ou inferior, deve ser de 10 dias.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. O tratamento térmico deve garantir que todas as partes do alimento atinjam a temperatura de, no mínimo, 70°C. Temperaturas inferiores podem ser utilizadas no tratamento térmico desde que as combinações de tempo e temperatura sejam suficientes para assegurar a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos.³

Alternativa B: INCORRETA. Os óleos e gorduras utilizados devem ser aquecidos a temperaturas não superiores a 180°C, sendo substituídos imediatamente sempre que houver alteração evidente das características físico-químicas ou sensoriais, tais como aroma e sabor, e formação intensa de espuma e fumaça.³

Alternativa C: INCORRETA. O descongelamento deve ser conduzido de forma a evitar que as áreas superficiais dos alimentos se mantenham em condições favoráveis à multiplicação microbiana. O descongelamento deve ser efetuado em condições de refrigeração à temperatura inferior a 5°C ou em forno de micro-ondas quando o alimento for submetido imediatamente à cocção.³

Alternativa D: CORRETA. O processo de resfriamento de um alimento preparado deve ser realizado de forma a minimizar o risco de contaminação cruzada e a permanência do mesmo em temperaturas que favoreçam a multiplicação microbiana. A temperatura do alimento preparado deve ser reduzida de 60°C a 10°C em até duas horas. Em seguida, ele deve ser conservado sob refrigeração a temperaturas inferiores a 5°C, ou congelado à temperatura igual ou inferior a -18°C.³

Alternativa E: INCORRETA. O prazo máximo de consumo do alimento preparado e conservado sob refrigeração a temperatura de 4°C, ou inferior, deve ser de cinco dias. Quando forem utilizadas temperaturas superiores a 4°C e inferiores a 5°C, o prazo máximo de consumo deve ser reduzido, de forma a garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado.³

14 (PREFEITURA DE CIANORTE/PR - EXATUS - 2013)

Visando assegurar as Boas Práticas de Fabricação durante o recebimento de alimentos, devem ser realizados os seguintes procedimentos:

- I. Verificação do prazo de validade e data de fabricação dos alimentos.
- II. Checagem das condições de limpeza e integridade das embalagens que contêm alimentos.

III. Aferição da temperatura dos alimentos refrigerados ou congelados, as quais devem estar adequadas e serem registradas no ato do recebimento.

IV. Avaliação das condições de higiene do entregador.

Estão corretas:

- (A) Apenas as afirmativas I e III.
- (B) Apenas as afirmativas II e III.
- (C) Apenas as afirmativas I, II e IV.
- (D) Todas as afirmativas estão corretas.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertivas I e II: CORRETAS. Os lotes das matérias-primas, dos ingredientes ou das embalagens reprovados ou com prazos de validade vencidos devem ser imediatamente devolvidos ao fornecedor e, na impossibilidade, devem ser devidamente identificados e armazenados separadamente. Deve ser determinada a destinação final dos mesmos. As matérias-primas, os ingredientes e as embalagens devem ser armazenados em local limpo e organizado, de forma a garantir proteção contra contaminantes. Devem estar adequadamente acondicionados e identificados, sendo que sua utilização deve respeitar o prazo de validade. Para os alimentos dispensados da obrigatoriedade da indicação do prazo de validade, deve ser observada a ordem de entrada dos mesmos.³

Assertiva III: CORRETA. A temperatura das matérias-primas e ingredientes que necessitem de condições especiais de conservação deve ser verificada nas etapas de recepção e de armazenamento.³

Assertiva IV: CORRETA. Os serviços de alimentação devem especificar os critérios para avaliação e seleção dos fornecedores de matérias-primas, ingredientes e embalagens. O transporte desses insumos deve ser realizado em condições adequadas de higiene e conservação.³

Resposta: (D)

15 (PREFEITURA DE INHUMA/PI - INSTITUTO MACHADO DE ASSIS - 2015)

Sobre o disposto na Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, acerca do armazenamento e transporte do alimento preparado, observe os itens a seguir.

- I. Os meios de transporte do alimento preparado devem ser higienizados, sendo adotadas medidas a fim de garantir a ausência de vetores e pragas urbanas. Os veículos devem ser dotados de cobertura para proteção da carga, devendo transportar outras cargas que comprometam a qualidade higiênico-sanitária do alimento preparado.
- II. Os alimentos preparados mantidos na área de armazenamento ou aguardando o transporte devem estar identificados e protegidos contra contaminantes. Na identificação deve constar, no mínimo, a designação do produto, a data de preparo e o prazo de validade.
- III. O armazenamento e o transporte do alimento preparado, da distribuição até a entrega ao consumo, devem ocorrer em condições de tempo e temperatura que não comprometam sua qualidade higiênico-sanitária. A temperatura do alimento preparado deve ser monitorada durante essas etapas.

É verdadeiro o que se afirma em:

- (A) II e III.
- (B) III.
- (C) I e II.
- (D) I, II e III.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

Assertiva I: INCORRETA. Os meios de transporte do alimento preparado devem ser higienizados, sendo adotadas medidas a fim de garantir a ausência de vetores e pragas urbanas. Os veículos devem ser dotados de cobertura para proteção da carga, não devendo transportar outras cargas que comprometam a qualidade higiênico-sanitária do alimento preparado.³

Assertiva II: CORRETA. De acordo com o armazenamento e transporte do alimento preparado, conforme a RDC nº 216/2004 (BRASIL, 2004b)³, os

alimentos preparados mantidos na área de armazenamento ou aguardando o transporte devem estar identificados e protegidos contra contaminantes. Na identificação deve constar, no mínimo, a designação do produto, a data de preparo e o prazo de validade.

Assertiva III: CORRETA. De acordo com o armazenamento e transporte do alimento preparado, conforme RDC nº 216/2004 (BRASIL, 2004b)³, o armazenamento e o transporte do alimento preparado, da distribuição até a entrega ao consumo, deve ocorrer em condições de tempo e temperatura que não comprometam sua qualidade higiênico-sanitária. A temperatura do alimento preparado deve ser monitorada durante essas etapas.

Resposta: (A)

16 (CEFET/MG - 2014)

Segundo a RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, é incorreto afirmar que:

- (A) A efetividade dos POPs implementados pelo estabelecimento deve ser avaliada, regularmente, de acordo com os resultados e devem-se fazer os ajustes necessários.
- (B) Os Procedimentos Operacionais Padronizados devem ser revistos em caso de modificação que implique em alterações nas operações documentadas.
- (C) Os Procedimentos Operacionais Padronizados devem estabelecer a frequência e o responsável pelo manejo dos resíduos, temperatura de armazenamento, tipo e tamanho de transporte que os mesmos devem ser armazenados e transportados.
- (D) Os Procedimentos Operacionais Padronizados devem abordar as operações relativas ao controle da potabilidade da água, incluindo as etapas em que essa é crítica para o processo produtivo, especificando os locais de coleta das amostras, a frequência de sua execução, as determinações analíticas, a metodologia aplicada e os responsáveis.
- (E) Os registros periódicos suficientes devem ser previstos para documentar a execução e o monitoramento dos Procedimentos Operacionais Padronizados, bem como a adoção de medidas corretivas. Esses registros consistem de anotação em planilhas e/ou documentos, devem ser datados, assinados pelo responsável pela execução da operação e mantidos por um período superior ao tempo de vida de prateleira do produto.

GRAU DE DIFICULDADE ●●○

Alternativa A: CORRETA. De acordo com a RDC nº 275/2002 (BRASIL, 2002)⁴, deve-se avaliar, regularmente, a efetividade dos POPs implementados pelo estabelecimento e, de acordo com os resultados, devem-se fazer os ajustes necessários.

Alternativa B: CORRETA. De acordo com o monitoramento, avaliação e registro dos POPs, segundo a RDC nº 275/2002 (BRASIL, 2002)⁴, os POPs devem ser revistos em caso de modificação que implique em alterações nas operações documentadas.

Alternativa C: INCORRETA. POP é um procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos. Os POPs devem estabelecer também a frequência e o responsável pelo manejo dos resíduos, no entanto, a temperatura de armazenamento, o tipo e o tamanho de transporte que os alimentos devem ser armazenados e transportados não configuram informações que devam estar presentes em um POP.⁴

Alternativa D: CORRETA. Os POPs referentes às operações de higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios devem conter informações sobre: natureza da superfície a ser higienizada, método de higienização, princípio ativo selecionado e sua concentração, tempo de contato dos agentes químicos e ou físicos utilizados na operação de higienização, temperatura e outras informações que se fizerem necessárias. Quando aplicável o desmonte dos equipamentos, os POPs devem contemplar essa operação.⁴

Alternativa E: CORRETA. A respeito do monitoramento, avaliação e registro dos POPs de acordo com a RDC nº 275/2002 (BRASIL, 2002)⁴, deve-se prever registros periódicos suficientes para documentar a execução e o monitoramento dos Procedimentos Operacionais Padronizados, bem como a adoção de medidas corretivas. Esses registros consistem de anotação em planilhas e/ou documentos e devem ser datados, assinados pelo responsável pela execução da operação e mantidos por um período superior ao tempo de vida de prateleira do produto.

17 (UNIFESP - VUNESP - 2014)

Para o adequado funcionamento das unidades de alimentação e nutrição, vários são os instrumentos utilizados para garantir a inocuidade da refeição

ção produzida. Em relação aos Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs), é correto afirmar que:

- (A) São obrigatórios em bares e restaurantes, e não se aplicam a unidades localizadas em hospitais e creches.
- (B) Devem ser adotados por serviços de alimentação a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária.
- (C) Estabelecem instruções sequenciais para a realização de operações eventuais na produção, armazenamento e transporte de alimentos.
- (D) Esses procedimentos podem apresentar outras nomenclaturas, desde que se obedeça ao conteúdo estabelecido na Resolução nº 320/2002.
- (E) A descrição dos materiais necessários para a realização das operações rotineiras, assim como os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), não é obrigatória.

GRAU DE DIFICULDADE ●●○

Alternativa A: INCORRETA. Os POPs aplicam-se aos estabelecimentos processadores/industrializadores nos quais sejam realizadas algumas das seguintes atividades: produção/industrialização, fracionamento, armazenamento e transporte de alimentos industrializados.⁴ Portanto, são obrigatórios em bares e restaurantes, bem como em unidades localizadas em hospitais e creches.

Alternativa B: CORRETA. Os POPs devem contribuir para a garantia das condições higiênico sanitárias necessárias ao processamento/industrialização de alimentos, complementando as Boas Práticas de Fabricação.⁴

Alternativa C: INCORRETA. O POP é o procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos.⁴

Alternativa D: INCORRETA. Esse procedimento pode apresentar outras nomenclaturas desde que obedeça ao conteúdo estabelecido na Resolução RDC nº 275/2002 (BRASIL, 2002)⁴.

Alternativa E: INCORRETA. Um dos requisitos para elaboração dos POPs é de que, quando aplicável, os POPs devem relacionar os materiais necessários para a realização das operações, assim como os Equipamentos de Proteção Individual.⁴

18 (PREFEITURA DE UNAÍ/MG - COTEC - 2014)

A inexistência de padronização de procedimentos, normas e rotinas pode revelar a desorganização de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), frente às diferentes condutas profissionais. De acordo com a Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) podem ser definidos como:

- (A) Procedimentos efetivos e apropriados para a coleta e destinação final de parte dos alimentos comercializados suspeitos de contaminação, permitindo a verificação de algumas de suas etapas.
- (B) Procedimentos instrutivos, objetivos e sequenciais para a operacionalização e padronização da produção, armazenamento e transporte de alimentos, permitindo que todas as etapas sejam verificadas.
- (C) Procedimentos apropriados, escritos de forma subjetiva, que permitem a operacionalização da produção e transporte de alimentos, os quais constam do Manual de Boas Práticas de Fabricação e permitem verificação das etapas.
- (D) Procedimentos operacionais padrão, que visam somente ao transporte adequado de alimentos produzidos, permitindo que cada uma de suas etapas seja verificada, os quais devem ser anexados ao Manual de Boas Práticas de Fabricação.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

De acordo com a RDC nº 275/2002⁶, Procedimento Operacional Padronizado (POP) é o procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos.

Resposta: (B)

19 (PREFEITURA DE JACAREZINHO/PR - FAUEL - 2016)

Os serviços de alimentação devem dispor de Manual de Boas Práticas e de Procedimentos Operacionais Padronizados. Esses documentos devem estar acessíveis aos funcionários envolvidos e disponíveis à autoridade sanitária, quando requerido. Os serviços de alimentação devem implementar Procedimentos Operacionais Padronizados relacionados aos seguintes itens, exceto:

- (A) Higienização de instalações, equipamentos e móveis.
- (B) Controle integrado de vetores e pragas urbanas.
- (C) Doenças transmitidas por alimentos.
- (D) Higiene e saúde dos manipuladores.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Os serviços de alimentação devem implementar Procedimentos Operacionais Padronizados relacionados aos seguintes itens: higienização de instalações, equipamentos e móveis; controle integrado de vetores e pragas urbanas; higienização do reservatório; higiene e saúde dos manipuladores.³

Resposta: (C)

20 (PREFEITURA DE MOJÚÍ DOS CAMPOS/PR - FADESP - 2016)

Segundo a RDC nº 216/2004, os serviços de alimentação devem dispor de Manual de Boas Práticas e de Procedimentos Operacionais Padronizados. Esses documentos devem estar acessíveis aos funcionários envolvidos e disponíveis à autoridade sanitária, quando requerido. Dentre as operações realizadas pelo estabelecimento que devem estar descritas no manual de Boas Práticas, destaca(m)-se:

- (A) Os requisitos higiênico-sanitários dos edifícios, o controle da higiene dos comensais e o controle de insetos e roedores.
- (B) O controle da água de abastecimento, a capacitação profissional e o manejo de resíduos.
- (C) O controle de insetos e roedores, o controle da responsabilidade técnica e o controle da higiene dos comensais.
- (D) O controle da higiene e saúde dos manipuladores, o controle da responsabilidade técnica e o manejo de resíduos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

O Manual de Boas Práticas é o 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 profissio-

nal, o controle da higiene e saúde dos manipuladores, o manejo de resíduos e o controle e garantia de qualidade do alimento preparado.³

Resposta: B

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AKUTSU, R. C.; BOTELHO, R. A.; CAMARGO, E. B. et al. Adequação das Boas Práticas de fabricação em serviços de alimentação. *Revista de Nutrição*, v. 18, n. 3, p. 419 - 427, 2005.
2. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Baseada na Resolução-RDC nº 216/2004a.
3. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução - RDC nº 216, 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. *Diário Oficial da União* de 16 de setembro de 2004b.
4. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução - RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.428, de 26 de novembro de 1993 - Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos. *Diário Oficial da União*, 1993.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. 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. *Diário Oficial da União*, 1997.
7. Codex Alimentarius. Food Hygiene basic texts. 2nd ed. Rome; 2001.
8. MEAD, P. S.; SLUTSKER, L.; DIETZ, V. et al. Food-Related Illness and Death in the United States *Emerging Infectious Diseases*, v. 05, n. 05, 1999.
9. Organização Mundial de Saúde – OMS. Departamento de Segurança Alimentar, Zoonoses e Doenças de Origem Alimentar. Manual – Cinco Chaves para uma Alimentação mais Segura, 2006.
10. Organização Mundial de Saúde – OMS. Pôster – Cinco Chaves para uma Alimentação mais Segura, 2001.
11. ROSA, M. S.; NEGREIROS, S. R. F.; SEABRA, L. M. J.; STAM FORD, T. L. M. Monitoramento de tempo e temperatura de distribuição de preparações à base de carne em escolas municipais de Natal (RN), Brasil. *Revista de Nutrição*, v.21, p. 21 - 28, 2008.

12. SÃO PAULO (Estado). A Diretora Técnica do Centro de Vigilância Sanitária (CVS) da Secretaria de Estado da Saúde. Portaria CVS nº 18, de 9 de setembro de 2008. Estabelece os critérios de higiene e de Boas Práticas operacionais para alimentos produzidos/fabricados/industrializados/manipulados e prontos para o consumo, para subsidiar as ações da Vigilância Sanitária e a elaboração dos Manuais de Boas Práticas de Manipulação e Processamento.
13. SÃO PAULO (Estado). A Diretora Técnica do Centro de Vigilância Sanitária (CVS) da Secretaria de Estado da Saúde. Portaria CVS nº 5, de 09 de abril de 2013 – Aprova o Regulamento Técnico sobre Boas Práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação e o roteiro de inspeção. Diário Oficial da União, 2013.
14. SÃO PAULO (Estado). Diretora Técnica do Centro de Vigilância Sanitária (CVS) da Secretaria de Estado da Saúde. Portaria CVS nº 6, de 10 de março de 1999. Dispõe sobre o Regulamento técnico sobre os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos.
15. TUOMINEN, P.; HIELM, S.; AARNISALO, K. et al. Trapping the food safety performance of a small or medium-sized food company using a risk-based model. The HYGRAM system. Food Control, v. 14, p. 573 – 578, 2003.
16. World Health Organization – WHO. Foodborne Disease Surveillance. 2013.

Microbiologia dos Alimentos

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Classificação dos microrganismos
- ✓ Microrganismos de interesse em alimentos
- ✓ Fatores que influenciam o desenvolvimento microbiano
 - Fatores intrínsecos
 - Fatores extrínsecos
- ✓ Microrganismos indicadores
- ✓ Crescimento microbiano
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

A microbiologia dos alimentos relaciona-se, de um modo geral, a três aspectos fundamentais: o conhecimento dos microrganismos, a detecção e prevenção de intoxicações e infecções produzidas pela sua ação em alimentos e o controle da transmissão de doenças por meio dos mesmos.^{1,2,3} Nesse capítulo serão abordados os principais microrganismos de interesse nos alimentos, classificando-os e descrevendo os principais fatores relacionados à sua sobrevivência e multiplicação.

2 - CLASSIFICAÇÃO DOS MICRORGANISMOS

Os microrganismos podem desempenhar papéis muito importantes nos alimentos, sendo possível classificá-los em três grupos distintos:¹

1. Microrganismos que alteram os alimentos: causam alterações químicas prejudiciais, resultando na "deterioração microbiana". A deterioração resulta em alterações de cor, odor, sabor, textura e aspecto do alimento;
2. Microrganismos patogênicos: podem afetar tanto o homem como os animais. As características das doenças que esses microrganismos causam dependem de uma série de fatores inerentes ao alimento, ao microrganismo em questão e ao indivíduo a ser afetado. Os principais microrganismos patogênicos e as doenças transmitidas por eles serão abordados no capítulo 10, "Doenças Transmitidas por Alimentos";
3. Microrganismos benéficos em alimentos: modificam as características originais do alimento de forma a transformá-lo em um novo alimento, processo chamado de "fermentação". Nesse grupo estão todos os microrganismos utilizados na fabricação de alimentos fermentados como, por exemplo, queijos, vinhos, cervejas, pães, vegetais e bebidas lácteas fermentadas.

3 - MICRORGANISMOS DE INTERESSE EM ALIMENTOS

Existe uma grande variedade de reinos e gêneros de microrganismos que podem afetar direta ou indiretamente um alimento, causando danos ou benefícios, como citado anteriormente. As principais fontes de contaminação são: solo, água, plantas, utensílios, trato intestinal do homem e animais, manipuladores de alimentos, ração animal, pele dos animais, ar e pó. Os microrganismos de interesse em alimentos compreendem os grupos das bactérias, fungos (bolors e leveduras) e vírus, os quais serão discutidos a seguir.^{1,2,3}

Fungos

Ao grupo dos fungos pertencem os bolors e as leveduras. A estrutura básica dos bolors é formada por filamentos denominados "**hifas**" que, em conjunto, formam o **micélio**. Já as leveduras são fungos de forma predominantemente unicelular, que podem ser ovóides, esféricas, cilíndricas

ou triangulares. Os bolors são, em sua maioria, aeróbios e menos exigentes que as leveduras e bactérias em relação à umidade, pH, temperatura e nutrientes, enquanto as leveduras, de modo geral, requerem menos umidade que a maioria das bactérias e mais umidade que a maioria dos bolors e tem o crescimento favorecido pelo pH ácido, com o açúcar como a melhor fonte de energia.^{1,2,3} Os principais bolors e leveduras de interesse em alimentos são apresentados no Quadro 01.

Quadro 01: Principais gêneros de bolors e leveduras e suas características¹

Bolors	Leveduras
Gênero: <i>Alternaria</i> Principais características: principal causador de deterioração em tomates, pimentões, frutas cítricas, maçãs, causando escurecimento dos tecidos. Algumas espécies produzem micotoxinas.	Gênero: <i>Cândida</i> Principais características: são encontradas em carne fresca bovina e de aves e estão envolvidas na deterioração de frutas frescas, vegetais, laticínios, bebidas alcoólicas e refrigerantes. Algumas espécies são patogênicas ao homem, mas não se tem conhecimento de alimentos como veículos dessas.
Gênero: <i>Aspergillus</i> Principais características: <i>A. glaucus</i> e <i>A. repens</i> : agentes deteriorantes; <i>A. orizae</i> e <i>A. soyae</i> : utilizados na produção de alimentos; <i>A. niger</i> : produção comercial de ácido cítrico, glucônico e gálico, betagalactosidase, lipases e pectinases; <i>A. flavus</i> e <i>A. parasiticus</i> : produtores de micotoxinas.	Gênero: <i>Cryptococcus</i> Principais características: não realizam atividade fermentativa e são encontradas em morangos e outras frutas, pescado marinho, camarão, carne bovina crua, refrigerantes, vinhos e grãos de cereais.
Gênero: <i>Aureobasidium</i> Principais características: produz manchas pretas em camarões e carnes, sendo comum em frutas e vegetais.	Gêneros: <i>Hanseniaspora</i> Principais características: possui intensa atividade fermentativa, sendo encontrada em figos, tomates, morangos, frutas cítricas e vinhos.
Gênero: <i>Botrytis</i> Principais características: <i>B. cinérea</i> : espécie mais comum em alimentos e que provoca podridão em maçãs, peras, morangos e frutas cítricas.	Gênero: <i>Debaromyces</i> Principais características: possui pouca atividade fermentativa e tolera sal em altas quantidades, crescendo, assim, na superfície de alimentos salgados ou mantidos em salmoura.
Gênero: <i>Byssoschlamys</i> Principais características: podem causar deterioração de sucos envasados e conservas de frutas, o que pode ser acompanhado de produção de gás e estufamento das latas. Podem produzir micotoxinas.	Gênero: <i>Kluyveromyces</i> e <i>Pichia</i> Principais características: a primeira possui intensa atividade fermentativa, multiplica-se desde 5° a 46°C e causa deterioração em carnes, frutas. A segunda causa deterioração em cervejas, vinhos e frutas.
Gênero: <i>Fusarium</i> Principais características: algumas espécies causam alterações em frutas cítricas, abacaxis e figos; apresentam espécies produtoras de micotoxinas.	Gênero: <i>Rhodotorula</i> Principais características: causam deterioração em carnes, laticínios e produtos fermentados. São comuns em sucos de laranja e maçã.

Bolores	Leveduras
Gênero: <i>Penicillium</i> Principais características: espécies envolvidas em processos degradativos de frutas e em deterioração de grãos de cereais; <i>P. camembertii</i> : fabricação de queijos <i>camembertii</i> e <i>brie</i> ; <i>P. roqueforti</i> : fabricação de queijos <i>roqueforti</i> e <i>gorgonzola</i> ; algumas espécies produzem antibióticos (penicilina) e outras produzem micotoxinas.	Gênero: <i>Saccharomyces</i> Principais características: possuem intensa atividade fermentativa; <i>S. cerevisiae</i> : usadas na produção de pães, bebidas (cervejas, vinhos, cachaça), mas também podem provocar alterações indesejáveis em frutas, laticínios (leite, manteiga, iogurte), maioneses, mel, vinagre e produtos fermentados.

• Bactérias

Os gêneros bacterianos importantes para alimentos podem ser agrupados em sete categorias, descritos no Quadro 02.

Quadro 02: Descrição das categorias dos gêneros bacterianos¹

Bactérias Gram-negativas, aeróbias e microaeróbias	Apenas o gênero <i>Campylobacter</i> tem importância para alimentos. As espécies <i>C. jejuni</i> , <i>C. coli</i> e <i>C. lari</i> são patógenos causadores de gastroenterites de origem alimentar.
Bactérias Gram-negativas, aeróbias estritas	Nesse grupo inclui-se a família <i>Pseudomonadaceae</i> , com os gêneros <i>Pseudomonas</i> e <i>Xanthomonas</i> ; a família <i>Halobacteriaceae</i> , com os gêneros <i>Halobacterium</i> e <i>Halococcus</i> ; a família <i>Acetobacteriaceae</i> , com os gêneros <i>Acetobacter</i> e <i>Gluconobacter</i> ; a família <i>Neisseriaceae</i> , com o gênero <i>Acinetobacter</i> ; e os gêneros <i>Alcaligenes</i> , <i>Alteromonas</i> , <i>Brucella</i> , <i>Flavobacterium</i> , <i>Moraxella</i> , <i>Psychrobacter</i> e <i>Shewanella</i> .
Bactérias Gram-negativas, anaeróbias facultativas	Estão incluídas as famílias <i>Enterobacteriaceae</i> e <i>Vibrionaceae</i> . Essas duas famílias contêm muitos gêneros, alguns dos importantes para os alimentos são: família <i>Enterobacteriaceae</i> ; gêneros: <i>Citrobacter</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Escherichia</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Edwardsiella</i> , <i>Erwinia</i> , <i>Proteus</i> , <i>Serratia</i> , <i>Hafnia</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Yersinia</i> e <i>Aeromonas</i> ; família <i>Vibrionaceae</i> ; gêneros: <i>Plesiomonas</i> e <i>Vibrio</i> .
Cocos Gram-positivos	Estão incluídas as bactérias aeróbias e anaeróbias facultativas da família <i>Micrococcaceae</i> (<i>Micrococcus</i> e <i>Staphylococcus</i>) e os cocos pertencentes aos gêneros <i>Aerococcus</i> , <i>Enterococcus</i> , <i>Lactococcus</i> , <i>Leucocostoc</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>Pediococcus</i> e <i>Vagococcus</i> .
Bacilos Gram-positivos produtores de esporos	Abriga os gêneros <i>Bacillus</i> , <i>Clostridium</i> e <i>Desulfotomaculum</i> , que apresentam a característica comum de produzir esporos.
Bacilos Gram-positivos não esporulados	Nesse grupo merecem destaque as bactérias do gênero <i>Brochothrix</i> , <i>Carnobacterium</i> , <i>Kurthia</i> , <i>Lactobacillus</i> e <i>Listeria</i> .
Outros	Estão incluídas bactérias dos gêneros <i>Corynebacterium</i> , <i>Propionibacterium</i> , <i>Mycobacterium</i> e <i>Coxiella</i> .

• Vírus

Os vírus são parasitas obrigatórios, ou seja, para sobreviver e multiplicar-se, é preciso que estejam parasitando uma célula hospedeira viva. Por serem inativos nos alimentos, os vírus importantes são aqueles que cau-

sam doenças nos homens e animais como, por exemplo, a hepatite A, a poliomielite e as gastroenterites por rotavírus.^{1,3}

4 - FATORES QUE INFLUENCIAM O DESENVOLVIMENTO MICROBIANO

A capacidade de sobrevivência dos microrganismos que estão presentes em um alimento depende de uma série de fatores, dentre os quais estão os relacionados às características próprias do alimento (fatores intrínsecos) e os relacionados com o ambiente em que o alimento se encontra (fatores extrínsecos). Os fatores intrínsecos e extrínsecos podem ser ótimos ou limitantes, interferindo na multiplicação dos microrganismos, inclusive nos patogênicos transmitidos por alimentos.^{1,3}

4.1 - Fatores intrínsecos

São considerados fatores intrínsecos a atividade de água (Aa), a acidez (PH), o potencial de oxirredução (Eh), a composição química, a presença de fatores antimicrobianos naturais e as interações entre os microrganismos presentes nos alimentos.^{1,3}

• Atividade de Água (Aa)

A Aa de um alimento é definida como a relação existente entre a pressão parcial de vapor da água contida na solução ou no alimento (P) e a pressão parcial de vapor da água pura (Po), a uma dada temperatura. A Aa tem sido considerada como uma propriedade fundamental no controle de qualidade de alimentos, uma vez que expressa a disponibilidade de água nesses. Os valores de Aa de água variam de 0 a 1. Nos alimentos, pode variar de > 0,98 (frutas frescas e vegetais frescos, aves, pescados e carnes frescas) a < 0,60 (doces, chocolate, mel, batatas fritas, verduras desidratadas e leite em pó).^{1,2,3}

O comportamento dos microrganismos em relação à Aa é bastante variável. As bactérias são usualmente mais exigentes quanto à disponibilidade de água livre, seguida das leveduras e dos bolores. Algumas espécies de bolores destacam-se pela elevada tolerância à baixa Aa, mas considera-se o valor de 0,6 como o valor de atividade de água limitante para a multiplicação de qualquer microrganismo.^{1,2,3} (Quadro 03).

Alguns grupos de microrganismos são particularmente resistentes a baixas Aa, sendo classificados em:^{1,3}

- Osmofílicos: necessitam de ambiente com baixa Aa para se desenvolver, como produtos com altos teores significativos de açúcar;
- Osmodúricos: suportam, mas não necessitam de ambientes com elevada concentração de açúcar;
- Halofílicos: necessitam de ambientes com elevada concentração salina para se desenvolver;
- Halodúricos: suportam ambientes com alta concentração de sal;
- Xerofílicos: possuem afinidade com ambientes secos, onde se desenvolvem de forma mais rápida.

Quadro 03: Valores mínimos de Aa para multiplicação de microrganismos importantes em alimentos¹

Microrganismos	Aa
Bactérias deteriorantes	0,9
Bactérias patogênicas	0,86-0,97
Leveduras deteriorantes	0,88
Bolores deteriorantes	0,80
Bactérias halofílicas	0,75
Bolores xerofílicos	0,65
Leveduras osmofílicas	0,61

• Acidez (pH)

O pH é um fator de fundamental importância na limitação dos diferentes microrganismos capazes de se desenvolver no alimento. Os microrganismos têm valores de pH ótimo e máximo para sua multiplicação, sendo o pH em torno da neutralidade (6,5-7,5) o mais favorável para a maioria dos microrganismos.^{1,3} O Quadro 04 mostra os valores de pH para a multiplicação de diferentes classes de microrganismos. Também se pode classificar os alimentos em função do pH, dividindo-os em três grupos:¹

1. Alimentos de baixa acidez: apresentam pH > 4,5. Nessa faixa de pH, a microbiota do alimento é bastante variada, havendo condições para o desenvolvimento da maioria das bactérias, inclusive as patogênicas, bolores e leveduras;

2. Alimentos ácidos: apresentam pH entre 4,0 e 4,5. Nessa faixa, a microbiota é bem mais restrita, representada por bactérias lácticas e algumas formas esporuladas do gênero *Bacillus* e *Clostridium*;
3. Alimentos muito ácidos: apresentam pH < 4,0. Nessa faixa, a microbiota capaz de se desenvolver é restrita praticamente aos bolores e leveduras, além de bactérias lácteas e acéticas.

Quadro 04: Valores de pH para multiplicação de algumas classes de microrganismos¹

Microrganismos	pH		
	Mínimo	Ótimo	Máximo
Bactérias	4,5	6,5 a 7,5	9,0
Leveduras	1,5 a 3,5	4,0 a 6,5	8,0 a 8,5
Bolores	1,5 a 3,5	4,5 a 6,8	8 a 11

• Potencial de oxirredução (Eh)

Os processos de oxidação e redução estão relacionados com a troca de elétrons entre os compostos químicos. Quando um elemento perde elétrons, ele é dito oxidado, e quando ganha elétrons, reduzido. Quanto mais oxidado é um composto, mais positivo é o seu potencial redox, e quanto mais reduzido é um composto, mais negativo é esse potencial. Os microrganismos variam no grau de sensibilidade ao potencial redox do meio de multiplicação e podem, de acordo com o Eh requerido, ser divididos em quatro grupos:^{1,3}

- Aeróbios: exigem Eh positivo (presença de oxigênio) e são representados pelos bolores, bactérias como a *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Moraxella*, *Flavobacterium* e algumas espécies de bactérias patogênicas, como o *Bacillus cereus*;
- Anaeróbios: requerem Eh negativo (ausência de oxigênio). Os gêneros *Clostridium* e *Desulfotomaculum* compreendem espécies anaeróbias;
- Anaeróbios facultativos: multiplicam-se em Eh positivo e negativo, sendo representados pelas leveduras fermentativas e enterobactérias;
- Microaerófilas: multiplicam-se melhor em Eh baixo, ou seja, com pouca quantidade de oxigênio. Exemplo: bactérias lácticas.

- Composição química

Para que a multiplicação microbiana seja possível, os seguintes nutrientes devem estar disponíveis: água, fonte de energia, fonte de nitrogênio, vitaminas e sais minerais e, de acordo com o tipo de nutriente que compõe o alimento, é possível determinar qual microrganismo terá maior possibilidade de se desenvolver. Os microrganismos variam quanto às suas exigências aos fatores de crescimento e à capacidade de utilizarem os diferentes substratos que compõem os alimentos como, por exemplo, os bolores, que são de particular interesse na deterioração de matérias-primas ricas em carboidratos complexos (polissacarídeos), como amido e celulose.^{1,2,3}

- Fatores antimicrobianos naturais

A estabilidade de alguns alimentos frente ao ataque de microrganismos ocorre pela presença de algumas substâncias naturalmente presentes nesses alimentos, que tem a capacidade de retardar ou mesmo impedir a multiplicação microbiana (Quadro 05).

Quadro 05: Constituintes antimicrobianos naturais de alguns alimentos^{1,3}

Ovo	Além de apresentar a proteção da casca, a clara possui a lisozima, que destrói a parede celular das bactérias Gram-positivas. Além disso, possui avidina, conalbumina e outros inibidores enzimáticos.
Amora, ameixa e morango	Possuem o ácido benzoico, que tem ação bactericida e fungicida.
Cravo da Índia	Possui óleos essenciais (principalmente o eugenol) e lipídeos com ação antimicrobiana.
Canela	Possui o aldeído cinâmico, com atividade antimicrobiana.
Leite	Possui em sua composição substâncias antimicrobianas (lactenina e fator anticólicas), que mantém a estabilidade microbiana do produto nas duas primeiras horas depois da ordenha.

- Interação entre microrganismos

Um determinado microrganismo, ao se multiplicar em um alimento, produz metabólitos que podem afetar a capacidade de sobrevivência e de multiplicação de outros microrganismos também presentes nesse alimento. Por exemplo: bactérias produtoras de ácido lático podem alterar o pH do alimento, o tornando muito ácido, e assim inibir ou eliminar certos microrganismos patógenos.^{1,2,3}

4.2 - Fatores extrínsecos

Entre os fatores extrínsecos, os mais importantes são a umidade e temperatura ambientais, e também a composição química da atmosfera que envolve o alimento.¹

- Umidade relativa do ambiente

A umidade relativa interfere diretamente na atividade de água do alimento. Se armazenarmos um alimento de baixa Aa em ambiente com alta UR, a atividade de água do alimento aumentará, podendo sofrer deterioração por microrganismos, por outro lado, os alimentos perderão água se a umidade ambiental for inferior à sua Aa, causando uma diminuição nesse valor. O binômio UR/temperatura também é importante, pois geralmente, quanto mais baixa a temperatura de estocagem do alimento, menor deverá ser a UR, sendo o inverso verdadeiro. Alterando-se a atmosfera gasosa, é possível retardar a deterioração da superfície sem a redução da UR.^{1,3}

- Temperatura ambiental

A temperatura é o fator ambiental de maior importância para a multiplicação de microrganismos. A velocidade específica de desenvolvimento diminui na medida em que a temperatura se afasta da ótima, até que cesse o desenvolvimento ou ocorra a morte celular. A temperatura ótima para a maioria dos patógenos é de 35°C. Os microrganismos podem ser classificados, de acordo com a temperatura, em:^{1,3}

- Psicrófilos: temperatura de multiplicação entre 0°C e 20°C, com um ótimo entre 10°C e 15°C;
- Psicrotóxicos: capacidade de se desenvolver entre 0°C e 7°C;
- Mesófilos: temperatura ótima de multiplicação entre 25°C e 40°C, mínima entre 5°C e 25°C, e máxima entre 40°C e 50°C;
- Termófilos: temperatura ótima de multiplicação entre 45°C e 65°C, mínima entre 35°C e 45°C, e máxima entre 60°C e 90°C.

Os microrganismos psicrófilos e psicrotóxicos multiplicam-se bem em alimentos refrigerados, sendo os principais agentes de deterioração de carnes, pescado, ovos, frangos e outros. Como exemplo desse grupo, temos os gêneros *Pseudomonas*, *Alcaligenes* e *Flavobacterium*, entre outros. Os microrganismos mesófilos correspondem à grande maioria daqueles de importância em alimentos, inclusive a maior parte dos patógenos de

interesse, já a maioria das bactérias termófilas importantes em alimentos pertence aos gêneros *Bacillus* e *Clostridium*, incluindo espécies deteriorantes e patogênicas.^{1,3}

A faixa de temperatura de crescimento dos fungos é mais ampla que as das bactérias e muitos são capazes de se multiplicar em alimentos refrigerados, já as leveduras não toleram altas temperaturas, preferindo as faixas mesófila e psicrófila.^{1,3}

- Composição gasosa do ambiente

A composição gasosa do ambiente que envolve um alimento pode determinar os tipos de microrganismos que poderão nele predominar. A presença de oxigênio favorecerá a multiplicação de microrganismos aeróbios, enquanto que a sua ausência causará predominância dos anaeróbios. As atmosferas modificadas (ambientes nos quais o oxigênio é total ou parcialmente substituído por outros gases) têm sido utilizadas como recurso tecnológico para aumentar a vida útil dos alimentos. A estocagem de alimentos em atmosfera contendo CO₂ tem sido muito utilizada para estocar frutas, provocando assim o retardamento da maturação e da putrefação causada por fungos.^{1,2,3}

5 - MICRORGANISMOS INDICADORES

Microrganismos indicadores são grupos ou espécies de microrganismos que, quando presentes em um alimento, podem fornecer informações sobre a ocorrência de contaminação de origem fecal, a provável presença de patógenos ou a deterioração potencial do alimento, além de indicar condições sanitárias inadequadas durante o processamento, produção ou armazenamento do alimento. O indicador de contaminação fecal deve preencher os seguintes pré-requisitos:¹

- Ter como *habitat* exclusivo o trato intestinal do homem e outros animais de sangue quente;
- Ocorrer em números elevados nas fezes;
- Apresentar alta resistência ao ambiente extraentestinal;
- Ter técnicas rápidas, simples e precisas para sua detecção e/ou contagem;
- Deve estar presente quando o patógeno associado estiver;
- Ser de rápida e fácil detecção.

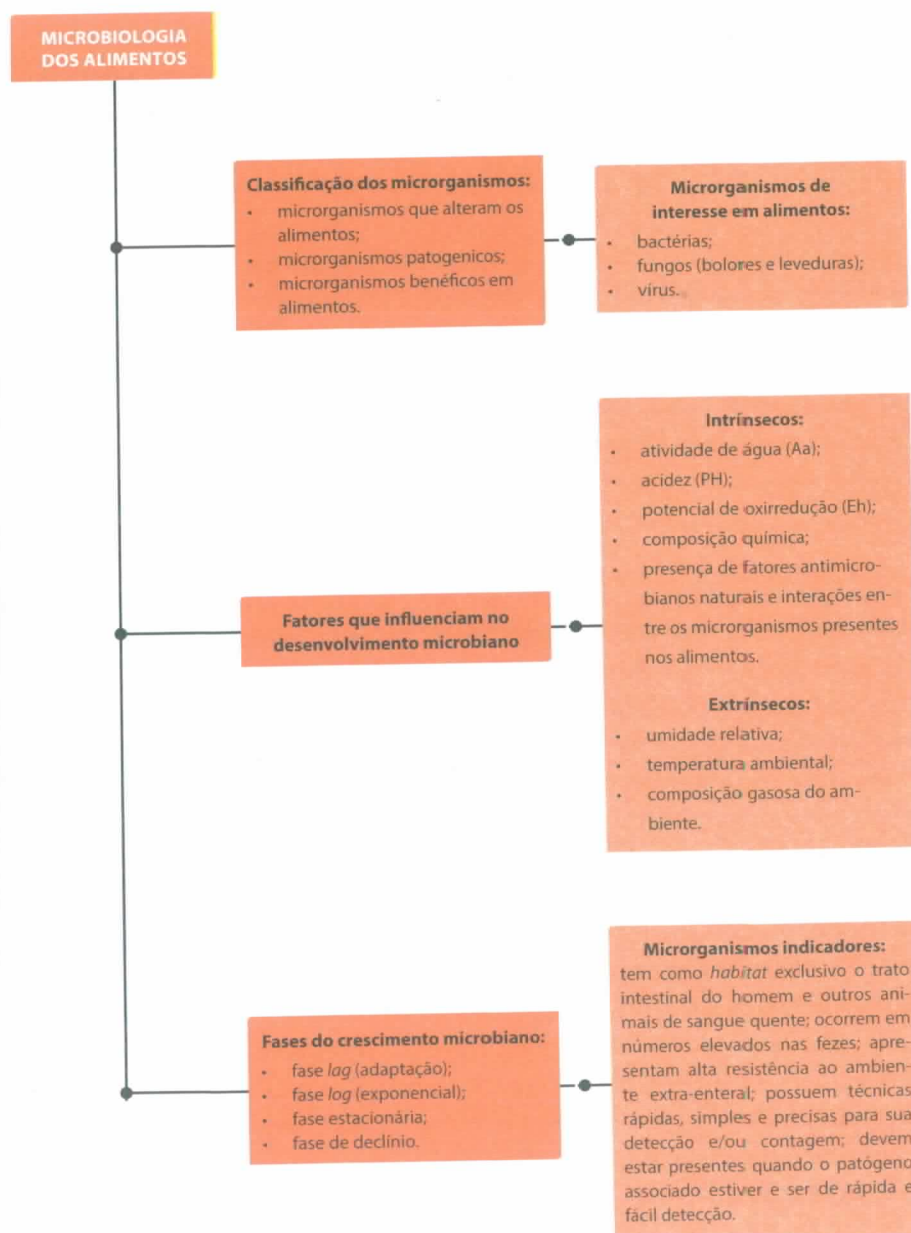
6 - CRESCIMENTO MICROBIANO

Como dito anteriormente, o crescimento microbiano pode ser regulado por vários fatores, como disponibilidade de oxigênio, temperatura e propriedades do alimento. Para finalizar o raciocínio do presente capítulo, as quatro fases da curva de crescimento microbiano, algumas vezes cobradas em concursos, encontram-se descritas de forma resumida no Quadro 06.

Quadro 06: Fases da curva de crescimento microbiano³

Fase lag (adaptação)	Período de adaptação e intensa atividade metabólica. Pouca ou ausência de divisão celular.
Fase log (exponencial)	Ocorre uma multiplicação em ritmo contínuo. Durante esse período, a reprodução celular encontra-se extremamente ativa e ocorre divisão máxima. É o período de maior atividade metabólica da célula.
Fase estacionária	Redução da velocidade de crescimento. O número de morte celular é equivalente ao número de células novas e a população se torna estável. A atividade metabólica de cada célula também reduz e há pouco nutriente e acúmulos de produtos de degradação.
Fase de declínio	O número de microrganismos vivos começa a diminuir em consequência da falta de condições de sobrevivência no ambiente (falta de nutrientes, acidez excessiva, substâncias tóxicas excretadas pelos próprios microrganismos). O número de células mortas excede o de células novas, ocorrendo a morte das bactérias.

Palavras-chave	Descrição
Hifas	Filamentos de células que formam o micélio dos fungos. Podem ser septadas, divididas em células que se comunicam através de poros, e não septadas, com os núcleos celulares dispersos ao longo de toda a hifa.
Micélio	Massa de ramificação formada por um conjunto de hifas emaranhadas. Tem duas funções distintas: fixar o bolor no substrato e promover a reprodução, que pode ser sexuada, assexuada ou das duas formas.
Esporos	Camada que protege a bactéria, responsável pela resistência e ataque dos agentes físicos e químicos da esterilização e desinfecção, podendo contaminar alimentos e, conseqüentemente, provocar doenças.



01 (UFSB - UFSB - 2017)

Fatores intrínsecos e extrínsecos estão intimamente ligados à capacidade de sobrevivência ou de multiplicação dos microrganismos presentes nos alimentos. Sobre os fatores que influenciam a multiplicação dos microrganismos, assinale a afirmativa INCORRETA.

- (A) O potencial de hidrogênio (pH), a atividade da água (Aa), o potencial de oxirredução (Eh), dentre outros, são fatores intrínsecos.
- (B) A atividade de água (Aa) de 0,60 é o limite mínimo para a multiplicação de qualquer microrganismo.
- (C) O potencial de hidrogênio (pH) é uma escala que varia de zero a sete, usada para determinar o grau de acidez de diferentes substâncias.
- (D) O potencial de oxirredução (Eh), ou potencial redox, é definido como a capacidade de troca de elétrons entre compostos químicos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: CORRETA. São considerados fatores intrínsecos: a atividade de água (Aa), que expressa a disponibilidade de água no alimento, a acidez (pH), o potencial de oxirredução (Eh), a composição química, a presença de fatores antimicrobianos naturais e as interações entre os microrganismos presentes nos alimentos.^{1,3}

Alternativa B: CORRETA. Considera-se o valor de 0,6 como o valor de atividade de água limitante para a multiplicação de qualquer microrganismo.^{1,3}

Alternativa C: INCORRETA. A escala de pH varia entre o valor mínimo 0 (acidez máxima) e o máximo 14 (acidez mínima).^{1,3}

Alternativa D: CORRETA. Os processos de oxidação e redução estão relacionados com a troca de elétrons entre os compostos químicos. Quando um elemento perde elétrons, ele é dito oxidado, e quando ganha elétrons, reduzido. Quando mais oxidado é um composto, mais positivo é o seu potencial redox, e quanto mais reduzido é um composto, mais negativo é esse potencial.^{1,3}

02 (EBSERH/HUJB - UFCG - AOPC - 2017)

Dentre os fatores intrínsecos que condicionam o desenvolvimento de microrganismos no alimento, a atividade da água é um deles. Sabe-se que a adição de açúcar promove:

- (A) Aumento da atividade da água.
- (B) Redução da atividade da água.
- (C) Manutenção da atividade da água.
- (D) Efeito oposto da adição de sal.
- (E) Efeito oposto da adição de solventes.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

A Aa de um alimento ou solução qualquer é definida como a relação existente entre a pressão parcial de vapor da água contida na solução ou no alimento (P) e a pressão parcial de vapor da água pura (Po), a uma dada temperatura. A adição de sais, açúcar e de outras substâncias provoca redução da Aa de um alimento por reduzir o valor de P.¹

Resposta: (B)

03 (UFSB - UFSB - 2017)

A coluna da esquerda apresenta a classificação de microrganismos de acordo com a utilização de oxigênio e a da direita, características e exemplos de cada um. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

1	Aeróbios	()	Multiplicam-se em Eh positivo e negativo, como as leveduras fermentativas, enterobactérias e <i>Bacillus</i> .
2	Anaeróbios	()	Multiplicam-se melhor em Eh baixo, como as bactérias lácticas.
3	Facultativos	()	Requerem Eh positivo, como os bolores e bactérias, por exemplo <i>Pseudomonas</i> e <i>Acinetobacter</i> .
4	Microaerófilos	()	Requerem Eh negativo, como as bactérias do gênero <i>Clostridium</i> .

Assinale a sequência correta.

- (A) 2, 3, 4, 1.
- (B) 3, 4, 1, 2.
- (C) 1, 2, 3, 4.
- (D) 4, 1, 2, 3.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Associação 1: (3). Facultativos: multiplicam-se em Eh positivo e negativo, sendo representados pelas leveduras fermentativas, enterobactérias e *Bacillus*.¹

Associação 2: (4). Microaerófilos: multiplicam-se melhor em Eh baixo. Por exemplo: bactérias lácticas.¹

Associação 3: (1). Aeróbios: exigem Eh positivo (presença de oxigênio) e são representados pelos bolores, bactérias como a *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Moraxella*, *Micrococcus*, algumas espécies de *Bacillus* e leveduras oxidativas.¹

Associação 4: (2). Anaeróbios: requerem Eh negativo (ausência de oxigênio). Os gêneros *Clostridium* e *Desulfotomaculum* compreendem espécies anaeróbias.¹

Resposta: (B)

04 (PREFEITURA DE ARIQUEMES/RO - FUNCAB - 2016)

São fatores intrínsecos que influenciam o desenvolvimento de microrganismos nos alimentos, EXCETO o(a):

- (A) PH (acidez).
- (B) Contato com água contaminada.
- (C) Disponibilidade de água do alimento.
- (D) Potencial de oxirredução.
- (E) Disponibilidade de nutrientes.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

Alternativa A: CORRETA. O Ph é um fator intrínseco de fundamental importância na limitação dos diferentes microrganismos capazes de se desenvolver no alimento.^{1,3}

Alternativa B: INCORRETA. A capacidade de sobrevivência dos microrganismos que estão presentes em um alimento depende de uma série de fatores, dentre os quais estão os relacionados às características próprias do alimento (fatores intrínsecos) e os relacionados com o ambiente em que o alimento se encontra (fatores extrínsecos). O contato com água contaminada não é um fator extrínseco.^{1,3}

Alternativa C: CORRETA. São considerados fatores intrínsecos à atividade de água (Aa), que expressa a disponibilidade de água no alimento, a acidez (PH), o potencial de oxirredução (Eh), a composição química, a

presença de fatores antimicrobianos naturais e as interações entre os microrganismos presentes nos alimentos.^{1,3}

Alternativa D: CORRETA. O potencial de oxirredução é um fator intrínseco. Os processos de oxidação e redução estão relacionados com a troca de elétrons entre os compostos químicos.^{1,3}

Alternativa E: CORRETA. A disponibilidade de nutrientes é um fator intrínseco. Para que a multiplicação microbiana seja possível, os seguintes nutrientes devem estar disponíveis: água, fonte de energia, fonte de nitrogênio, vitaminas e sais minerais e, de acordo com o tipo de nutriente que compõe o alimento, é possível determinar qual microrganismo terá maior possibilidade de se desenvolver.^{1,3}

05 (PREFEITURA DE GODOY MOREIRA/PR - FAU - 2016)

O parâmetro que mede a disponibilidade de água em um alimento denomina-se "atividade de água" (Aa). Assinale a opção correta sobre o tema:

- (A) Na maioria dos alimentos frescos, a Aa é inferior a 0,95.
- (B) A maioria das bactérias deteriorantes se multiplica em Aa inferior a 0,91.
- (C) A maioria dos fungos deteriorantes pode se multiplicar em Aa de até 0,20.
- (D) Em geral, as bactérias requerem Aa mais alta que os fungos para sua multiplicação.
- (E) A adição de sais, açúcar e de outras substâncias provoca o aumento do valor de Aa de um alimento.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

Alternativa A: INCORRETA. Na maioria dos alimentos frescos, como frutas e vegetais frescos, aves, pescados e carnes frescas, a Aa é superior a 0,95.¹

Alternativa B: INCORRETA. O valor de Aa mínimo para a multiplicação de bactérias deteriorantes é de 0,9, preferindo assim valores maiores que esse.¹

Alternativa C: INCORRETA. Algumas espécies de bolores destacam-se pela elevada tolerância à baixa Aa, mas considera-se o valor de 0,6 como o valor de atividade de água limitante para a multiplicação de qualquer microrganismo.¹

Alternativa D: CORRETA. As bactérias são usualmente mais exigentes quanto à disponibilidade de água livre, seguida das leveduras e dos bolores.¹

Alternativa E: INCORRETA. A adição de sais, açúcar e de outras substâncias provoca redução da Aa de um alimento.¹

06 (CRAISA - CAIPIMES - 2016)

A acidez ou a alcalinidade de um alimento tem grande influência sobre o crescimento de microrganismos. A esse respeito e considerando a tabela abaixo com o pH (potencial hidrogeniônico) de alguns alimentos, assinale a alternativa correta:

Alimento	pH
Uvas	3,4-4,5
Tomate	4,2-4,3
Clara de ovo	9,2
Camarão	6,8-7,0
Carne bovina	5,1-6,2

- Ⓐ O pH mais ácido da uva impede o crescimento de leveduras e bolores, sendo as bactérias os agentes de deterioração mais importantes.
- Ⓑ A maioria dos alimentos disponíveis para consumo é alcalina, exceto a clara de ovo, cujo pH é ligeiramente ácido.
- Ⓒ Devido ao seu pH menos ácido, o camarão se altera com maior facilidade do que a carne bovina em condições de refrigeração.
- Ⓓ A maioria dos microrganismos desenvolve-se melhor em valores de pH entre 4,0 e 4,5; assim, o tomate é um alimento bastante vulnerável.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. Em alimentos muito ácidos, com $\text{pH} < 4,0$, a microbiota capaz de se desenvolver é restrita praticamente aos bolores e leveduras, além de bactérias lácteas e acéticas.¹

Alternativa B: INCORRETA. A maioria dos alimentos, inclusive a clara do ovo, são pouco ácidos, ou seja, apresentam $\text{pH} > 4,5$.¹

Alternativa C: CORRETA. Nos alimentos menos ácidos, a microbiota é bastante variada, havendo condições para o desenvolvimento da maioria das bactérias, inclusive as patogênicas, bolores e leveduras.¹

Alternativa D: INCORRETA. Os microrganismos têm valores de pH ótimo e máximo para sua multiplicação, sendo o pH em torno da neutralidade (6,5-7,5) o mais favorável para a maioria dos microrganismos.¹

07 (UFPE - COVEST - 2016)

Vários fatores afetam a capacidade de sobrevivência ou crescimento dos microrganismos presentes no alimento. Dentre os fatores intrínsecos e extrínsecos, é correto afirmar que:

- Ⓐ Na atividade de água intermediária, há crescimento de microrganismos osmofílicos.
- Ⓑ O pH menor que 4 inibe o crescimento de fungos.
- Ⓒ O desenvolvimento do *Clostridium botulinum* independe da concentração de O_2 e CO_2 .
- Ⓓ Temperaturas de refrigeração inibem o crescimento de microrganismos psicrotróficos.
- Ⓔ O potencial de oxidação-redução baixo influencia no crescimento de *Bacillus cereus*.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: CORRETA. Os valores de Aa variam de 0 a 1 e considera-se o valor de 0,6 como o valor de atividade de água limitante para a multiplicação de qualquer microrganismo. As leveduras osmofílicas multiplicam-se em uma Aa de 0,61.^{1,3}

Alternativa B: INCORRETA. Em alimentos com $\text{pH} < 4$, a microbiota capaz de se desenvolver é restrita praticamente aos bolores e leveduras, além de bactérias lácteas e acéticas.^{1,3}

Alternativa C: INCORRETA. O *Clostridium botulinum* é anaeróbio estrito, ou seja, desenvolve-se na ausência de oxigênio, assim, a concentração do gás influencia no desenvolvimento do microrganismo.^{1,3}

Alternativa D: INCORRETA. Os microrganismos psicrotróficos possuem a capacidade de se desenvolver entre 0°C e 7°C .^{1,3}

Alternativa E: INCORRETA. O *Bacillus cereus* é aeróbio, requerendo, assim, Eh positivo (presença de oxigênio) para o seu desenvolvimento. Os microrganismos microaerófilos multiplicam-se melhor em Eh baixo, ou seja, com pouca quantidade de oxigênio, como é o caso das bactérias lácteas.^{1,3}

08 (PREFEITURA DE BARRA DO QUARAÍ/RS - OBJETIVA - 2016)

O desenvolvimento e a vida do microrganismo, além de outros fatores, somente são possíveis em suas faixas preferenciais de temperatura. Segundo Evangelista, os microrganismos que crescem em uma temperatura acima de 45°C e têm uma faixa de temperatura ótima de crescimento entre 50 a 60°C são chamados de:

- (A) Psicrófilos.
- (B) Mesófilos.
- (C) Termófilos.
- (D) Termodúricos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. Os psicrófilos possuem temperatura de multiplicação entre 0°C e 20°C, com um ótimo entre 10°C e 15°C.¹

Alternativa B: INCORRETA. Os mesófilos possuem temperatura ótima de multiplicação entre 25°C e 40°C, mínima entre 5°C e 25°C, e máxima entre 40°C e 50°C.¹

Alternativa C: CORRETA. Os termófilos possuem temperatura ótima de multiplicação entre 45°C e 65°C, mínima entre 35°C e 45°C, e máxima entre 60°C e 90°C.¹

Alternativa D: INCORRETA. Microrganismos termodúricos são aqueles que podem tolerar calor e, conseqüentemente, resistem à temperatura de pasteurização, são capazes de se reproduzirem às temperaturas de 60 a 80°C.¹

09 (PREFEITURA DE MARCAÇÃO/PB - FACET - 2016)

Para prevenção da multiplicação de microrganismos em alimentos, é fundamental conhecer os fatores que interferem no metabolismo de microrganismos, sendo que alimentos com valores de atividade de água:

- (A) Menor de 0,65, não apresentam água livre que favoreça o crescimento microbiano.
- (B) Igual a 0,80, não apresentam crescimento de bactérias patogênicas.
- (C) Menor de 0,50, não apresentam células microbianas viáveis.
- (D) Entre 0,86 e 0,92, favorecem o crescimento de *Staphylococcus aureus* com produção de enterotoxinas.

- (E) Igual a 2, apresentam maior probabilidade de crescimento microbiano.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

Alternativas A e C: INCORRETAS. Considera-se o valor de 0,6 como o valor de atividade de água limitante para a multiplicação de qualquer microrganismo.¹

Alternativa B: CORRETA. Bactérias patogênicas crescem em valores de Aa de 0,86 a 0,97.¹

Alternativa D: INCORRETA. A produção de enterotoxina pelo *Staphylococcus aureus* ocorre em ambientes em que as concentrações de NaCl se situam entre 0-20% e em que os valores de Aa são superiores a 0,87.¹

Alternativa E: INCORRETA. Os valores de Aa variam de 0 a 1.¹

10 (EBSERH - AOPC - 2016)

Muitos fatores podem propiciar, prevenir ou limitar a multiplicação de microrganismos em alimentos, sendo que os mais importantes são a atividade de água, pH e temperatura. Em relação aos fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam a multiplicação microbiana, assinale a alternativa correta.

- (A) A temperatura ótima de multiplicação de um microrganismo mesófilo é entre 12 e 15°C.
- (B) Quando a atividade de água for mínima, a multiplicação da população bacteriana será mínima. A multiplicação aumentará sempre que aumentar a atividade de água.
- (C) Um microrganismo termófilo se desenvolve em temperaturas ambientes e, portanto, alimentos enlatados que contenham termófilos que sobreviveram a processamentos com altas temperaturas não podem ser estocados à temperatura ambiente.
- (D) A temperatura ótima de multiplicação de um microrganismo psicrófilo é entre 55 e 57°C e cada microrganismo possui um valor ideal de pH, no qual sua multiplicação é máxima. Saindo da faixa de pH ótimo de um microrganismo e seguindo para ambas as direções, estaremos aumentando sua multiplicação.
- (E) Cada microrganismo possui um valor ideal de pH, no qual sua multiplicação é máxima. Saindo da faixa de pH ótimo de um microrganismo e seguindo para ambas as direções, estaremos aumentando sua multiplicação.

GRAU DE DIFICULDADE ●●○

Alternativa A: INCORRETA. Temperatura ótima de multiplicação de um microrganismo mesófilo está entre 25°C e 40°C.^{1,3}

Alternativa B: CORRETA. O comportamento dos microrganismos em relação à Aa é bastante variável. As bactérias são usualmente mais exigentes quanto à disponibilidade de água livre, seguida das leveduras e dos bolores. Quanto maior a Aa, mais favorável à multiplicação microbiana.^{1,3}

Alternativa C: INCORRETA. O termófilo possui temperatura ótima de multiplicação entre 45°C e 65°C, com mínima entre 35°C e 45°C e máxima entre 60°C e 90°C.^{1,3}

Alternativa D: INCORRETA. O psicrófilo tem temperatura de multiplicação entre 0°C e 20°C, com um ótimo entre 10°C e 15°C.^{1,3}

Alternativa E: INCORRETA. O pH é um fator de fundamental importância na limitação dos diferentes microrganismos capazes de se desenvolver no alimento. Saindo da faixa de pH ótimo de um microrganismo, estaremos reduzindo sua multiplicação.^{1,3}

11 (PREFEITURA DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA - IMA - 2016)

Enumere a coluna "B" de acordo com a coluna "A" e marque a alternativa correta.

Coluna A		Coluna B	
1	Microrganismos osmofílicos.	()	Necessitam de ambientes com elevada concentração salina para se desenvolver.
2	Microrganismos osmodúricos.	()	Suportam ambientes com alta concentração de sal.
3	Microrganismos halofílicos.	()	Necessitam de ambiente com baixa Aa, como produtos com teores significativos de açúcar, para se desenvolver.
4	Microrganismos halodúricos.	()	Afinidade a ambientes secos.
5	Microrganismos xerofílicos.	()	Suportam, mas não necessitam de ambientes com elevada concentração de açúcar.

- (A) 2, 3, 1, 4, 5.
 (B) 2, 3, 4, 1, 5.
 (C) 3, 4, 1, 5, 2.
 (D) 3, 4, 5, 1, 2.

GRAU DE DIFICULDADE ●●○

Associação 1: (3). Microrganismos halofílicos: necessitam de ambientes com elevada concentração salina para se desenvolver.^{1,3}

Associação 2: (4). Microrganismos halodúricos: suportam ambientes com alta concentração de sal.^{1,3}

Associação 3: (1). Microrganismos osmofílicos: necessitam de ambiente com baixa Aa para se desenvolver, como produtos com teores significativos de açúcar.^{1,3}

Associação 4: (5). Microrganismos xerofílicos: possuem afinidade com ambientes secos.^{1,3}

Associação 5: (2). Microrganismos osmodúricos: suportam, mas não necessitam de ambientes com elevada concentração de açúcar.^{1,3}

Resposta: (C)

12 (IF/TO - IF/TO - 2016)

Microrganismos indicadores são grupos de microrganismos que, quando presentes em um alimento, podem fornecer informações sobre a ocorrência de contaminação de origem fecal, além de indicar condições sanitárias inadequadas durante o processamento, produção ou armazenamento. Quanto aos critérios que devem ser considerados na definição de um microrganismo indicador, analise as afirmações que seguem:

- I. Deve ser facilmente distinguível de outros microrganismos da microbiota do alimento.
- II. Deve estar sempre presente quando o patógeno associado estiver.
- III. Seu número deve correlacionar-se com o do patógeno.
- IV. Não deve estar presente como contaminante natural do alimento, pois assim sua detecção não indicará a presença de matéria fecal ou dos patógenos.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas:

- (A) I, II e III.
 (B) I e II.
 (C) II, III e IV.
 (D) III e IV.
 (E) I, II, III e IV.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva I: CORRETA. Para ser um indicador, o microrganismo deve ser facilmente distinguível de outros microrganismos da microbiota do alimento e ser de rápida e fácil detecção.¹

Assertiva II: CORRETA. O microrganismo indicador deve ter técnicas rápidas, simples e precisas para sua detecção e/ou contagem e estar presente quando o patógeno associado estiver.¹

Assertiva III: CORRETA. Ocorrer em números elevados nas fezes e ter seu número correlacionado com o do patógeno.¹

Assertiva IV: CORRETA. O microrganismo indicador deve ter como *habitat* exclusivo o trato intestinal do homem e outros animais de sangue quente.¹

Resposta: (E)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FRANCO, B.F.G. de M; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Ed. Atheneu, 2008.
2. FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança dos alimentos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 602p.
3. JAY, J.M. Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005.

Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)

CAPÍTULO

9

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Princípios do APPCC
- ✓ Aplicação do sistema APPCC
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

O Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), conhecimento mundialmente pela sigla HACCP (Hazard Analyses and Critical Control Points), tem como pré-requisitos a implementação dos programas de Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) e Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO), devendo ser utilizado para o controle higiênico-sanitário do processo produtivo do alimento, desde a produção primária até o produto final.^{10,8} Sabendo dos perigos e riscos que a contaminação dos alimentos traz à população, a aplicação desse sistema é recomendado por instituições como a Organização Mundial do Comércio (OMC), a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e a Organização Mundial da Saúde (OMS).⁶

A APPCC é um sistema baseado em sete princípios que, quando executados corretamente, garantem a prevenção de problemas de saúde decorrentes da ingestão de alimentos.¹ O investimento para a implantação do sistema é variável, pois em alguns podem necessitar apenas de organização no processo de produção, em outros, exigir a aquisição de equipa-

mentos e investimentos na produção.⁹ Todavia, a implantação do sistema é considerada como de baixo custo.¹

2 - PRINCÍPIOS DA APPCC

De acordo com a Portaria nº 1428/93 do Ministério da Saúde⁷, o sistema APPCC consiste em uma metodologia sistemática de identificação, avaliação e controle de perigos de contaminação dos alimentos. Na Figura 01 encontram-se os sete princípios da APPCC.⁸

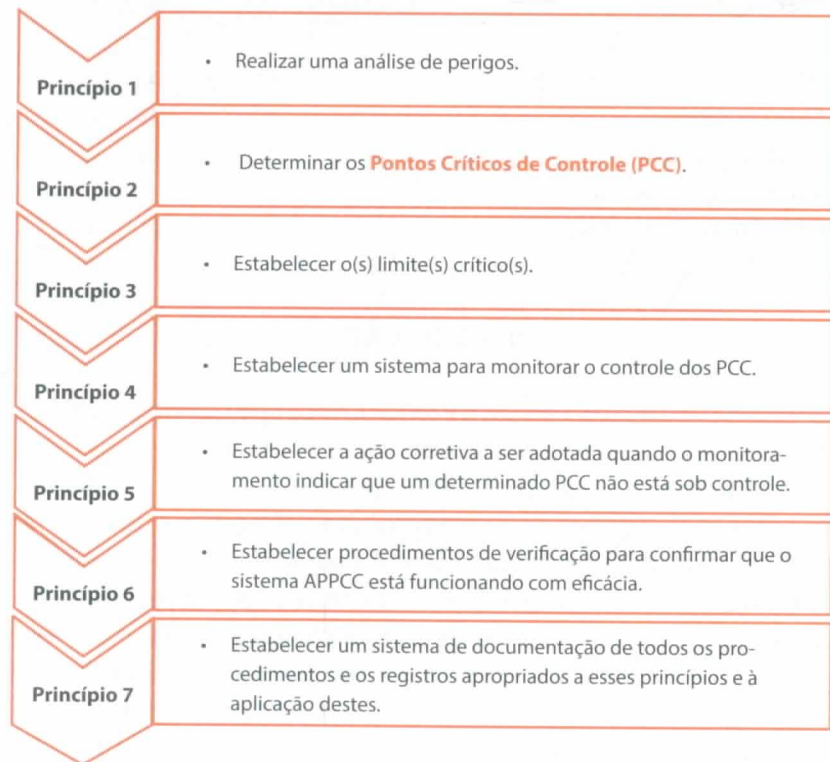


Figura 01: Princípios da APPCC⁸

3 - APLICAÇÃO DO SISTEMA APPCC

O primeiro passo para a aplicação do sistema APPCC é a formação e capacitação de uma equipe multidisciplinar, incluindo membros de todas as áreas envolvidas com o produto, delegando responsabilidades, conforme a especialização de cada um.¹ A equipe é responsável pela descrição deta-

lhada do produto, bem como a previsão do seu uso. Em seguida, a equipe deve elaborar o fluxograma que irá cobrir todas as etapas da operação relativas a um determinado produto.⁸ O mesmo fluxograma pode ser empregado para diversos produtos, contanto que a sua fabricação contemple etapas de processamento semelhantes. É importante que o fluxograma apresente coerência com as etapas do processamento, devendo ser revisado quando necessário.⁸

Após elaborar o fluxograma, a equipe deve listar todos os perigos biológicos, químicos e físicos (Princípio 1) que podem ocorrer em cada etapa da produção do alimento, desde a produção primária até a distribuição do produto final.⁸ Para isso, sempre que possível, os responsáveis por essa etapa devem considerar a provável ocorrência de perigos e a severidade dos efeitos prejudiciais à saúde; a avaliação qualitativa e/ou quantitativa da presença de perigos; a sobrevivência ou multiplicação dos microrganismos de importância; a produção ou persistência de toxinas e agentes químicos ou físicos nos alimentos; as condições que causam os fatores acima; e, as medidas de controle, se existentes, que podem ser aplicadas a cada **perigo** (Figura 02).⁸

Os perigos biológicos relacionados às doenças veiculadas por alimentos são classificados em três categorias:³

- Perigos que levam à morte: doenças causadas por *C. botulinum*, *Salmonella typhi*, *Listeria monocytogenes* (para fetos, crianças e pessoas imunodeprimidas), *V. cholerae* e *V. vulnificus*;
- Perigos severos: doenças causadas por *Brucella*, *Campylobacter*, *E. coli* patogênica, *Salmonella*, *Shigella*, *V. parahaemolyticus*, *Yersinia enterocolitica*, vírus da hepatite A e micotoxinas;
- Perigos moderados ou suaves: doenças causadas por *Bacillus spp*, *C. perfringens*, *L. monocytogenes* (em adultos saudáveis), *S. aureus*, vírus semelhantes ao Norwalk, a maioria dos parasitas.

Os perigos podem ocorrer em qualquer etapa, sendo que os mais comuns podem acontecer no recebimento (matéria-prima inicialmente contaminada); no armazenamento (multiplicação de microrganismos); no descongelamento (multiplicação de microrganismos e contaminação por superfícies de contato); no pré-preparo (multiplicação de microrganismos, contaminação pelo manipulador, contaminação cruzada, entre outras); no preparo (sobrevivência das células vegetativas das bactérias); na montagem (contaminação pelo manipulador, utensílios e multiplica-

ção microbiana); na espera e distribuição (multiplicação de microrganismos).¹

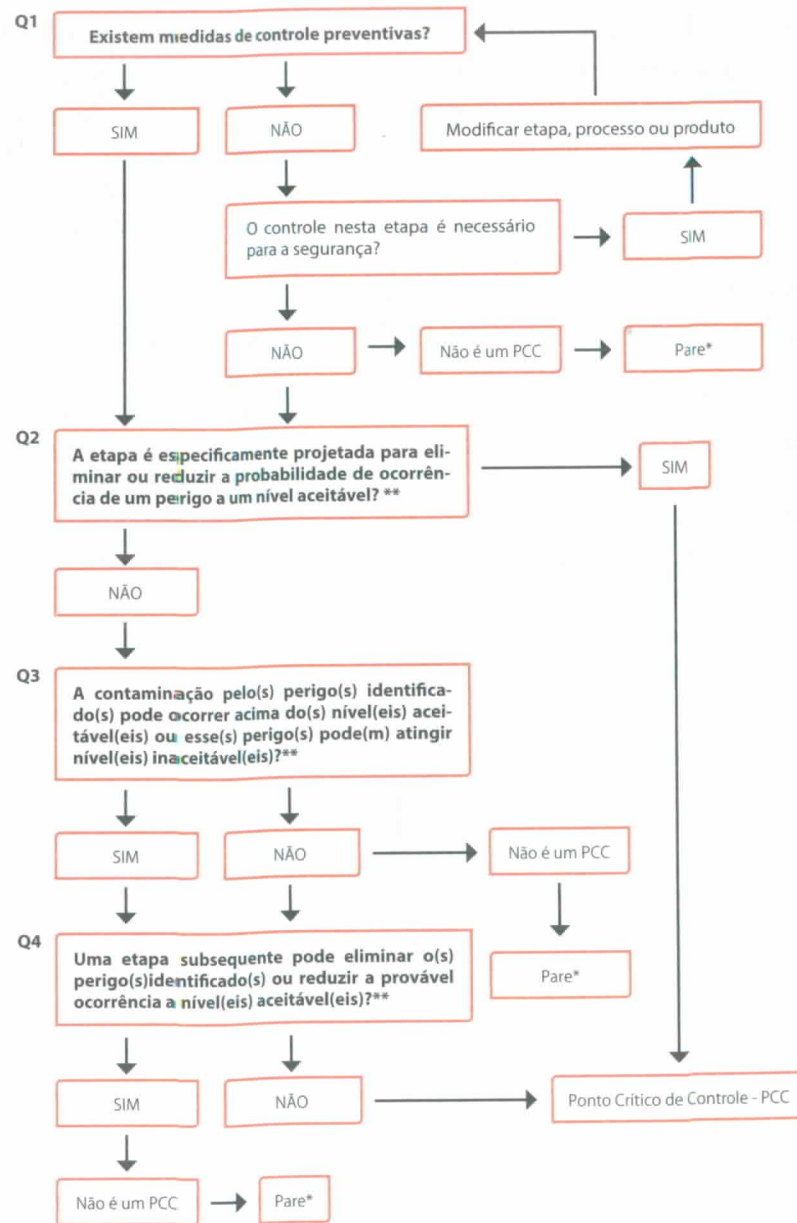
Os perigos químicos incluem toxinas de moluscos bivalves (paralisantes, neurotóxicas, amnésicas e diarreicas, entre outras), toxinas fúngicas (micotoxinas), metabólitos tóxicos de origem microbiana (histaminas e tetrodotoxinas), pesticidas, herbicidas, contaminantes inorgânicos tóxicos, antibióticos, aditivos e coadjuvantes alimentares tóxicos, lubrificantes e tintas, desinfetantes, sanitizantes, detergentes, entre outros.⁶

Os perigos físicos incluem fragmentos de vidros, metais, madeira ou objetos que podem causar um dano ao consumidor (ferimento de boca, quebra de dentes e outros que exijam intervenções cirúrgicas para sua retirada do organismo do consumidor).⁶

Matéria-prima ou ingrediente	Perigo biológico	Perigo físico	Perigo Químico	Justificativa	Medidas preventivas

Figura 02: Exemplo de planilha no sistema APPCC para identificação dos perigos biológicos, químicos e físicos relacionados com as matérias-primas⁶

Com a identificação dos potenciais perigos, os PCC devem ser determinados (Princípio 2) por meio da utilização de diagramas decisórios (Figura 03), lembrando que pode haver mais de um PCC no qual são aplicadas medidas para controlar um mesmo perigo.⁸ Os PCCs são etapas nas quais o controle pode ser aplicado e é essencial para prevenir ou eliminar um perigo à segurança de alimentos ou reduzi-lo a um nível aceitável, podendo apresentar caráter eliminatório (PCCe), preventivo (PCCp) ou reduzido (PCCr).^{2,3}



* Prosseguir para o próximo perigo identificado no processo descrito.

**Níveis aceitáveis e inaceitáveis devem ser determinados nos objetivos gerais quando se identificarem os PCC do plano APPCC.

Figura 03: Exemplo de diagrama decisório para identificação do PCC

Para cada PCC devem ser estabelecidos os limites críticos (Princípio 3) para o **monitoramento** dos perigos. Os limites críticos são estabelecidos para cada medida preventiva monitorada dos PCC. Esses valores podem ser obtidos de fontes diversas, como guias e padrões da legislação, literatura, experiência prática e outros meios. O parâmetro utilizado como limite crítico deve possibilitar leitura rápida ou imediata, de forma a permitir a correção imediata ainda durante o processo, por isso, geralmente eles são associados a medidas como: temperatura, tempo, concentração das soluções sanitizantes, pH, teor de umidade, **atividade de água** (Aa), parâmetros sensoriais, tais como textura e aspecto, dentre outras.^{6,8}

Em seguida, deve-se especificar e executar os procedimentos de monitoramento para cada PCC (Princípio 4). Preferencialmente, o monitoramento deverá ser contínuo, porém, quando não for possível, deverá obedecer uma frequência de controle, a fim de permitir os ajustes necessários para evitar a violação dos limites críticos.^{6,8,3} Os principais tipos de monitoramento utilizados no sistema são: observação visual, avaliação sensorial, medidas de propriedades físicas, testes químicos e exames microbiológicos (Quadro 01).³

Quadro 01: Exemplos de monitoramento dos PCC³

Observação visual	Evisceração completa de pescado, espículas de ossos em carnes, presença de objetos em recipientes, dizeres de rotulagem relacionados com a segurança de uso, verificação de lacres.
Avaliação sensorial	Sentir o cheiro para identificar odores anormais, observar a cor do alimento para identificar coloração estranha e tocar para identificar texturas anormais e viscosidade.
Testes químicos	Medição do pH de conservas e carnes <i>in natura</i> , do cloro utilizado na higienização de hortifrutigranjeiros, da concentração de soluções desinfetantes
Medições físicas	Medição de temperatura e tempo, torque das tampas, vácuo em embalagens.
Testes microbiológicos	Por fornecerem resultados demorados, não devem ser utilizados na monitorização dos PCC

O próximo passo é especificar e registrar as ações corretivas (Princípio 5) a serem tomadas quando o monitoramento verificar desvios dos limites críticos de algum PCC.³ Como exemplo de ações corretivas, têm-se: rejeição da matéria-prima no momento do recebimento; compensação de temperatura e tempo dos processos térmicos; implementação de uma etapa para facilitar o resfriamento; recolhimento do produto ou preparação na distribuição ou no mercado.⁶

É de extrema importância que a funcionalidade do Sistema APPCC seja verificada e comprovada (Princípio 6).³ A verificação deve ser efetuada por uma pessoa diferente da encarregada do monitoramento das medidas e das ações corretivas. Caso as atividades de verificação não possam ser conduzidas na empresa, especialistas externos ou terceiros qualificados podem realizar essas atividades. Essa avaliação pode utilizar métodos de verificação e de auditoria, procedimentos e testes, incluindo amostragem aleatória e análises como, por exemplo, revisão do sistema e do plano APPCC e dos seus registros; revisão dos desvios e do destino dos produtos; e confirmação de que os PCC estão mantidos sob controle.⁸

Finalmente, é essencial que os todos os procedimentos sejam registrados de forma eficiente e correta (Princípio 7). Geralmente, os registros utilizados no Sistema APPCC incluem:⁶

- Equipe APPCC e definições de responsabilidades de cada integrante;
- Descrição, uso pretendido e destino do produto;
- Diagrama de fluxo de preparo;
- Bases para identificação dos PCC;
- Perigos associados com cada PCC, em função das medidas preventivas, e as bases científicas respectivas;
- Limites críticos e bases científicas respectivas;
- Sistema e programa de monitorização;
- Ações corretivas em caso de desvio dos limites críticos;
- Registros de monitorização de todos os PCC;
- Procedimentos para verificação do Sistema APPCC.

Além disso, guias de elaboração e implantação do Sistema podem compor a documentação.⁸ Na Figura 04 há um resumo das etapas necessárias para a aplicação do Sistema APPCC.

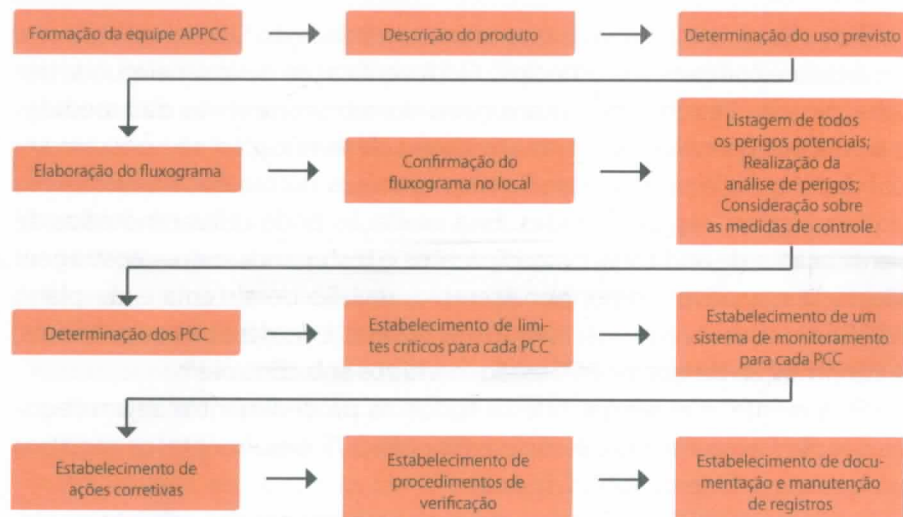
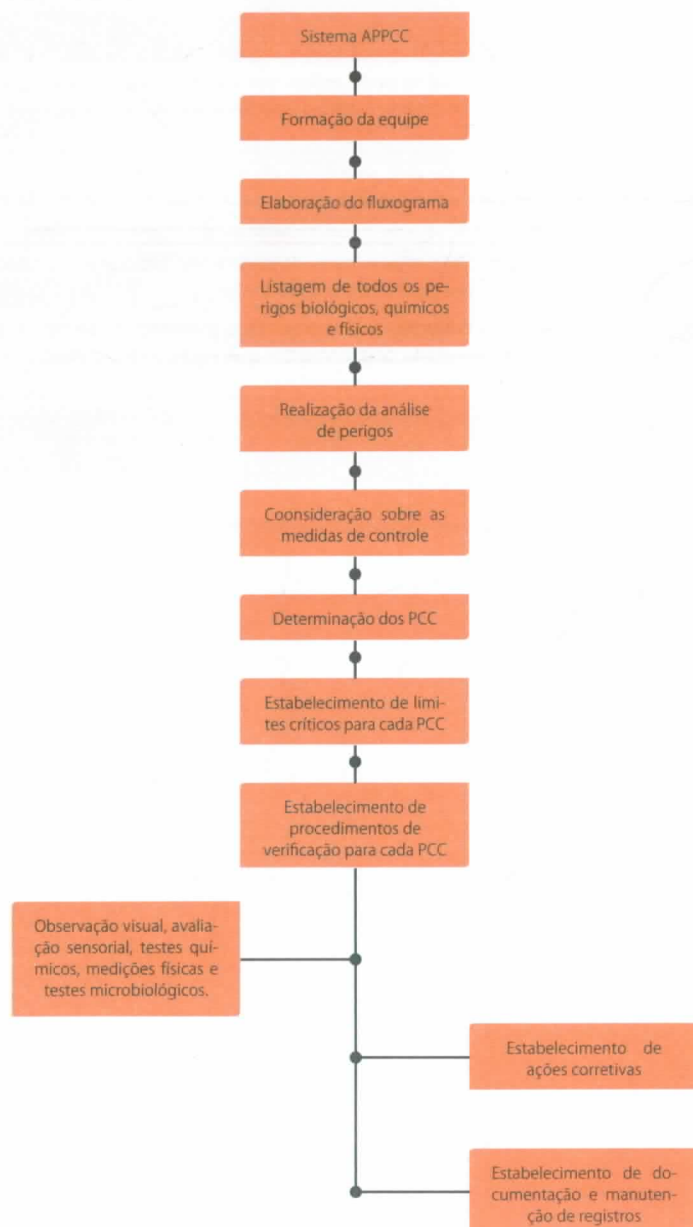


Figura 04: Sequência para aplicação do Sistema APPCC³

Palavras-chave	Descrição
Pontos Críticos de Controle (PCC)	Etapa na qual se pode aplicar um controle essencial para prevenir ou eliminar um perigo à segurança dos alimentos ou reduzi-lo a um nível aceitável. ⁵
Monitoramento	Condução de uma sequência planejada de observações ou de medições para avaliar se as medidas de controle estão operando conforme planejado. ²
Limite crítico	Valor máximo e/ou mínimo de parâmetros biológicos, químicos ou físicos que assegure o controle do perigo. ⁶
Perigos	Agentes biológico, químico ou físico presentes no alimento, ou condição apresentada pelo alimento, que podem causar efeitos adversos à saúde. ⁸
Atividade de água	Parâmetro que mede a disponibilidade de água em um alimento. ³



O1 (UFSB/BA - UFSB - 2017)

A coluna da esquerda apresenta princípios do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), determinados pelo *Codex Alimentarius*, e a da direita, a descrição de cada um. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

1	Análise dos perigos e caracterização das medidas de controle
2	Identificação dos pontos críticos de controle
3	Monitorização
4	Ação corretiva

()	Etapa em que, dependendo da frequência com que ocorrem as não conformidades, pode haver necessidade de modificações do processo.
()	Etapa da observação e mensuração, que tem como objetivo avaliar se um determinado perigo está sob controle.
()	Etapa que tem por objetivo identificar perigos significativos nas matérias-primas, nos ingredientes e nos processos.
()	Etapa do processo na qual pode haver um controle para eliminar ou reduzir o perigo.

Assinale a sequência correta.

- (A) 2, 4, 3, 1.
- (B) 3, 2, 1, 4.
- (C) 4, 3, 1, 2.
- (D) 4, 3, 2, 1.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○ ○

Associação 1: 4 - Ação corretiva. É qualquer medida a ser adotada quando os resultados de monitoramento dos Pontos Críticos de Controle (PCC) indicarem uma perda no controle do processo.⁶

Associação 2: 3 - Monitorização. Condução de uma sequência planejada de observações ou medições de parâmetros de controle para avaliar se um PCC se encontra sob controle.⁶

Associação 3: 1 - Análise dos perigos e caracterização das medidas de controle. Consiste na identificação e avaliação de perigos potenciais, de natureza física, química e biológica, que representam riscos à saúde do consumidor.⁶

Associação 4: 2 - Identificação dos pontos críticos de controle. Consiste em identificar os pontos nos quais os perigos possam ser con-

trolados e avaliar a que categoria cada ponto se enquadra, assim como determinar as ações corretivas para cada um.³

Resposta: C

02 (PREFEITURA DE PARACAMBI/RJ - BIORIO - 2016)

Sobre o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), é correto afirmar:

- I. O Sistema APPCC visa evitar a contaminação dos alimentos e, consequentemente, comprometer a saúde do consumidor.
- II. Um dos princípios do APPCC é determinar os Pontos Críticos de Controle (PCC), a fim de encaminhar ao setor responsável as possíveis ações para avaliação.
- III. Deve-se incorporar o conceito APPCC após o treinamento sobre as Boas Práticas de Fabricação.
- IV. O critério de qualidade mais usado no sistema APPCC é o compromisso da gerência no desenvolvimento do sistema.

- (A) Somente estão corretas as afirmativas I e II.
- (B) Somente estão corretas as afirmativas I e III.
- (C) Somente estão corretas as afirmativas II e IV.
- (D) Todas as afirmativas estão corretas.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Assertiva I: CORRETA. O Sistema APPCC tem caráter sistemático e preventivo e tem como objetivo controlar a higiene dos alimentos durante toda a sua vida útil, por meio da identificação, monitorização e correção dos pontos críticos.⁸

Assertiva II: INCORRETA. Os PCC devem ser determinados, assim como as ações corretivas, que devem ser tomadas assim que houver algum desvio dos limites críticos estipulados.⁸

Assertiva III: CORRETA. São pré-requisitos para implantação do sistema APPCC a implementação dos programas de Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) e Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO).¹⁰

Assertiva IV: INCORRETA. O critério de qualidade mais utilizado no APPCC é o respeito dos limites críticos.⁸

Resposta: B

03 (PREF. DE SANTA FÉ DE MINAS/MG - COTEC/UNIMONTES - 2016)

Sobre sistema e ferramenta de gestão da segurança dos alimentos, pode-se afirmar:

- I. A Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) é um sistema que deve ser implementado antes das Boas Práticas (BP).
- II. A APPCC visa à prevenção e à inspeção do produto final acabado.
- III. As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são aplicáveis a manipuladores, instalações, equipamentos, móveis, utensílios, matérias-primas, fornecedores, controle da água e de pragas.
- IV. Os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) são definidos como procedimentos descritos de forma objetiva que definem as instruções para a realização de uma atividade na rotina da produção de alimentos, seja na elaboração e transporte, seja no armazenamento.

Estão CORRETAS as afirmativas:

- (A) II e III, apenas.
- (B) I e IV, apenas.
- (C) III e IV, apenas.
- (D) I e II, apenas.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Assertiva I: INCORRETA. São pré-requisitos para implantação do sistema APPCC, a implementação dos programas de Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) e Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO).¹⁰

Assertiva II: INCORRETA. A APPCC visa ao controle higiênico-sanitário do processo produtivo do alimento, desde a produção primária até o produto final.⁹

Assertiva III: CORRETA. As Boas Práticas de Fabricação englobam a estrutura física e higienização da edificação, instalações, equipamentos, móveis e utensílios; controle integrado de vetores e pragas urbanas; abastecimento de água; manejo dos resíduos; manipuladores; matérias-primas, ingredientes e embalagens; preparação do alimento; armazenamento e transporte do alimento preparado; exposição ao consumo do alimento preparado; documentação e registro; e responsabilidade.⁵

Assertiva IV: CORRETA. Os Procedimentos Operacionais Padronizados são procedimentos escritos de forma objetiva que estabelecem instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos.⁴

Resposta: C

04 (PREFEITURA DE IBIPORA/PR - FAU/UNICENTRO - 2016)

O sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) é considerado como uma das ferramentas mais eficazes para proporcionar a segurança alimentar. Sabendo-se disso, assinale a afirmativa verdadeira:

- (A) Na elaboração da APPCC é necessário um sistema de registro eficaz e preciso.
- (B) A aplicação da APPCC garante que o alimento fique totalmente livre de qualquer microrganismo.
- (C) A APPCC possui enfoque preventivo, empregada somente na fase de distribuição dos alimentos.
- (D) A APPCC não deve ser aplicada na fase de armazenamento dos alimentos, pois sua eficácia ainda não é comprovada cientificamente.
- (E) A APPCC deve ser utilizada preferencialmente em restaurantes, pois esses locais são os que apresentam maior contaminação alimentar.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: CORRETA. Para aplicação do sistema APPCC, é essencial que a manutenção dos registros seja eficiente e correta.⁸

Alternativa B: INCORRETA. O sistema APPCC garante um elevado nível de segurança dos alimentos por identificar e monitorar os pontos críticos na produção, porém não garante que o alimentos fiquem totalmente livres de qualquer microrganismo.³

Alternativas C e D: INCORRETAS. A APPCC pode ser utilizada para o controle higiênico-sanitário do processo produtivo do alimento, desde a produção primária até o produto final.⁸

Alternativa E: INCORRETA. Todos os estabelecimentos que processam e prestam serviços no setor de alimentos e os serviços de vigilância sanitária deverão adotar obrigatoriamente o sistema APPCC.⁷

05 (PREFEITURA DE RIO AZUL/PR - FAU/UNICENTRO - 2016)

Assinale a alternativa correta sobre o sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

- (A) Garante a produção de alimentos infestos.
- (B) Deve ser aplicado somente na fase de distribuição dos alimentos.
- (C) Fundamenta-se exclusivamente na identificação dos perigos biológicos.
- (D) Combina o controle da qualidade com a microbiologia de alimentos para avaliação dos riscos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. O sistema APPCC garante a produção de alimentos com alto nível de segurança.⁶

Alternativa B: INCORRETA. O sistema APPCC é baseado numa série de etapas inerentes ao processo de produção de alimentos, desde a matéria-prima até a distribuição do alimento.⁶

Alternativa C: INCORRETA. O sistema APPCC é fundamentado em sete princípios, sendo um deles a identificação dos potenciais perigos biológicos, químicos e físicos.^{6,8}

Alternativa D: CORRETA. O sistema APPCC baseia-se em registros sobre as causas das doenças veiculadas por alimentos e microbiologia alimentar, associados ao controle de qualidade e identificação dos perigos biológicos, químicos e físicos, bem como a determinação dos pontos críticos de controle.^{6,3}

06 (UFPE - COVEST - 2016)

Para implantação do sistema APPCC (Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle), é fundamental conhecer a terminologia adotada no sistema. A esse respeito, pode se afirmar que:

- Ⓐ Ponto crítico é um procedimento, operação ou estágio na cadeia alimentar, que inclui desde matérias-primas cruas na produção primária até o consumo.
- Ⓑ Desvio é um valor utilizado como critério, que traz segurança no controle dos pontos críticos.
- Ⓒ Ponto de controle é um local ou situação a ser corrigida, sem pôr em risco imediato a saúde.
- Ⓓ Registro é a probabilidade estimada da ocorrência dos perigos.
- Ⓔ Monitoramento é a falha ou não alcance do limite crítico.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. O ponto crítico é uma etapa na qual se pode aplicar um controle essencial para prevenir ou eliminar um perigo à segurança dos alimentos ou reduzi-lo a um nível aceitável.

Alternativa B: INCORRETA. Desvio é a falha no atendimento do limite crítico.⁸

Alternativa C: CORRETA. São considerados como pontos de controle os pontos ou etapas que afetam a segurança, mas que são controlados prioritariamente por procedimentos e programas de pré-requisitos (Boas Práticas, Procedimentos Padrão de Higiene Operacional – PPHO).⁶

Alternativa D: INCORRETA. Registro é o documento específico para dados/resultados/leituras específicas.⁶

Alternativa E: INCORRETA. Monitoramento é a condução de uma sequência planejada de observações ou medições de parâmetros de controle para avaliar se um PCC se encontra sob controle.⁸

07 (PREFEITURA DE RONDONÓPOLIS/MT - UFMT - 2016)

Sobre o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), assinale a afirmativa correta.

- Ⓐ Os manipuladores de alimentos sem treinamento sobre as Boas Práticas de Fabricação devem incorporar o conceito de APPCC.
- Ⓑ Os planos de amostras, métodos de testes e critérios de decisões devem ser estabelecidos para cada ação corretiva.
- Ⓒ Os critérios mais utilizados no sistema APPCC são: temperatura, tempo, umidade, pH e também outros que possam oferecer resultados em curto prazo.

- Ⓓ Os limites críticos estabelecidos para as ações corretivas e os procedimentos para monitorar o sistema são princípios do APPCC

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. Antes da implantação do sistema APPCC, todos os manipuladores de alimentos devem receber o treinamento prévio de Boas Práticas de Fabricação.⁸

Alternativa B: INCORRETA. Os planos de amostras, métodos de testes e critérios de decisões devem ser estabelecidos para cada Ponto Crítico de Controle (PCC).⁸

Alternativa C: CORRETA. Os critérios são requisitos nos quais é baseada a tomada de decisão ou julgamento, sendo os mais utilizados no sistema APPCC a temperatura, tempo, concentração das soluções sanitizantes, pH, e outras, que permitam leitura rápida ou imediata de maneira que a retomada de controle seja imediata, ainda durante o processo.⁶

Alternativa D: INCORRETA. Os limites críticos são estabelecidos para cada ponto crítico de controle (PCC).⁸

08 (PREFEITURA DE SERRA ALTA/SC - ESPP - 2016)

Um dos sete passos do sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC/HACCP), definidos em 1989 é:

- Ⓐ Monitorar os pontos críticos de controle.
- Ⓑ Identificar registros.
- Ⓒ Identificar os fatores associados à matéria-prima.
- Ⓓ Verificar a inocuidade do produto final até sua chegada ao consumidor.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

O Sistema APPCC é baseado em sete princípios:⁶

- Princípio 1: realizar uma análise de perigos;
- Princípio 2: determinar os PCC;
- Princípio 3: estabelecer os limites críticos;
- Princípio 4: estabelecer um sistema para monitorar o controle dos PCC;
- Princípio 5: estabelecer a ação corretiva a ser adotada quando o monitoramento indicar que um determinado PCC não está sob controle;
- Princípio 6: estabelecer procedimentos de verificação para confirmar que o sistema HACCP está funcionando com eficácia.

- Princípio 7: estabelecer um sistema de documentação de todos os procedimentos e os registros apropriados a esses princípios e à aplicação dos mesmos.

Resposta: (A)

09 (UFRA - CEPS - 2016)

O sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC/ HACCP) está constituído por uma abordagem preventiva e sistemática de perigos físicos, químicos e biológicos. São princípios desse sistema:

- (A) Comprometimento da direção; formação da equipe; descrição do produto e seu uso; identificar os Pontos Críticos de Controle (PCC); estabelecer os limites críticos para as medidas de controle associadas com cada PCC; estabelecer ações corretivas para quando o limite crítico não foi atendido; estabelecer procedimentos de verificação; manter o registro de todas as análises e etapas do desenvolvimento do sistema.
- (B) Identificar e avaliar as análises de perigos; estabelecer os Pontos Críticos de Controle (PCC); constituir os limites críticos para as medidas de controle com cada PCC; estabelecer procedimentos de monitoramento; estabelecer os procedimentos de verificação; manter o registro de todas as fases do processo.
- (C) Efetuar a análise de perigos, avaliar os tipos de perigos, severidade e probabilidade de ocorrência, e identificar as respectivas medidas de controle; identificar os Pontos Críticos de Controle (PCC); estabelecer os limites críticos para as medidas de controle associadas com cada PCC; estabelecer procedimentos de monitoramento; estabelecer ações corretivas para quando o monitoramento indicar que o limite crítico não foi atendido; estabelecer procedimentos de verificação; manter o registro de todas as etapas do desenvolvimento do sistema.
- (D) Comprometimento da direção; formação da equipe; identificar os Pontos Críticos de Controle (PCC); estabelecer os limites críticos para as medidas de controle associadas com cada PCC; efetuar procedimentos de monitoramento; acompanhar as ações corretivas para quando o limite crítico não for atendido; estabelecer procedimentos de verificação; estabelecer registro de todas as etapas e análises do desenvolvimento do sistema.

- (E) Efetuar análise e avaliação dos perigos e controle; estabelecer os limites críticos para o controle de cada PCC; estabelecer procedimentos de registro e monitoramento efetivo; estabelecer as ações corretivas quando o limite crítico não for atendido; estabelecer procedimentos de verificação e avaliação; identificar e avaliar todas as fases do processo.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

O Sistema APPCC é baseado em sete princípios:⁶

- Princípio 1: realizar uma análise de perigos;
- Princípio 2: determinar os PCC;
- Princípio 3: estabelecer os limites críticos;
- Princípio 4: estabelecer um sistema para monitorar o controle dos PCC;
- Princípio 5: estabelecer a ação corretiva a ser adotada quando o monitoramento indicar que um determinado PCC não está sob controle;
- Princípio 6: estabelecer procedimentos de verificação para confirmar que o sistema HACCP está funcionando com eficácia.
- Princípio 7: estabelecer um sistema de documentação de todos os procedimentos e os registros apropriados a esses princípios e à aplicação dos mesmos.

Resposta: (C)

10 (UFMA - UFMA - 2016)

No Brasil, o sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) surgiu, efetivamente, a partir de documento do *Codex Alimentarius*, intitulado "Guias para aplicação do sistema APPCC" e, desde 1993, foi oficialmente transformado em um documento cujo objetivo é:

- (A) Garantir a qualidade e a inocuidade dos alimentos mediante o monitoramento dos pontos críticos de controle durante toda a cadeia de segurança alimentar.
- (B) Implantar um programa de padrões para alimentos capaz de proteger a saúde do consumidor e regulamentar as práticas de comércio de alimentos.
- (C) Auxiliar os gerentes de agências reguladoras com informações para tomadas de decisões relacionadas à regulamentação sanitária dos alimentos.

① Minimizar riscos à saúde do consumidor, sendo utilizado pelo governo para a implantação de programas e políticas na área de alimentação e nutrição.

⑤ Fornecer aos gestores governamentais informações científicas necessárias para a compreensão da natureza e extensão do risco em segurança alimentar.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Além de melhorar a segurança dos alimentos, a aplicação do sistema APPCC pode proporcionar outros benefícios importantes, como facilitar a inspeção por parte das autoridades reguladoras e promover o comércio internacional pelo aumento da confiança na segurança dos alimentos.⁸

Resposta: ⑤

11 (PREF. DE CRISTIANO OTONI/MG - INSTITUTO INAZ DO PARÁ - 2016)

Sobre a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), assinale a alternativa incorreta:

① O Sistema APPCC teve seu início com o programa espacial americano, há mais de três décadas. Em 1972, nos Estados Unidos, foi promulgado o primeiro regulamento que incluiu muitos dos conceitos e termos do sistema, para os alimentos enlatados de baixa acidez.

② É um sistema que tem como pré-requisito, ou como base, as regras e princípios das Boas Práticas.

③ É uma ferramenta de gerenciamento usada para proteger os produtos alimentícios contra os perigos microbiológicos físicos e químicos.

④ É um sistema para controle de produtos alimentícios, aplicável em toda cadeia alimentar, desde a produção primária até o consumo final.

⑤ É um sistema de risco zero, pois tem como objetivo eliminar os riscos dos perigos relacionados aos alimentos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

Alternativa A: CORRETA. No final dos anos 1960, a National Aeronautics and Space Administration (NASA), nos Estados Unidos, utilizou o sistema APPCC para a produção de alimentos para os voos espaciais, com o intuito

de minimizar a ocorrência de doenças veiculadas por alimentos nos tripulantes.³

Alternativa B: CORRETA. São pré-requisitos para implantação do sistema APPCC, a implementação dos programas de Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) e Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO).¹⁰

Alternativa C: CORRETA. Um dos princípios do sistema APPCC é a identificação e prevenção dos potenciais perigos biológicos, químicos e físicos.⁸

Alternativa D: CORRETA. O sistema APPCC é baseado numa série de etapas inerentes ao processo de produção de alimentos, desde a matéria-prima até a distribuição do alimento.⁶

Alternativa E: INCORRETA. O sistema APPCC, embora consista em desenvolver procedimentos que reduzam o risco de um surto de doenças veiculadas por alimentos, ele não pode ser considerado como um sistema de risco zero.⁶

12 (PREFEITURA DE OURICURI/PE - IDHTEC - 2016)

São etapas para elaboração do Plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), exceto:

① Formação de equipe.

② Descrição do produto.

③ Intenção de uso do produto.

④ Confirmação *in loco* do fluxograma.

⑤ Correção das falhas.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

As etapas para a aplicação do sistema APCC são: formação da equipe APPCC; descrição do produto; determinação do uso previsto; elaboração do fluxograma; confirmação do fluxograma no local; listagem de todos os perigos potenciais, realização da análise de perigos e considerações sobre as medidas de controle; determinação dos PCC; estabelecimento de limites críticos para cada PCC; estabelecimento de ações corretivas; estabelecimento de procedimentos de verificação; estabelecimento de documentação e manutenção de registros.⁸

Resposta: ⑤

13 (PREFEITURA DE PEDRO OSÓRIO/RS - LEGALLE - 2016)

São objetivos gerais do programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), exceto:

- (A) Oferecer ferramentas para minimizar os perigos de contaminação dos alimentos.
- (B) Oferecer alimento seguro aos consumidores.
- (C) Sensibilizar os colaboradores sobre as práticas envolvidas no APPCC.
- (D) Ampliar as possibilidades de conscientização e de capacitação de todos os envolvidos na manipulação dos alimentos.
- (E) Ofertar subsídios para erradicar os riscos de contaminação dos envolvidos na manipulação dos alimentos.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

O APPCC é um sistema de caráter sistemático e científico, baseado na combinação de princípios de microbiologia de alimentos, controle de qualidade e avaliação de riscos para a obtenção de alimentos seguros. Para que o sistema seja bem-sucedido, é fundamental a participação ativa da gerência e de todo o pessoal envolvido. Portanto, a alternativa E está errada, pois não é objetivo do APPCC ofertar subsídios para erradicar os riscos de contaminação dos envolvidos na manipulação e dos alimentos.^{3,8}

Resposta: (E)

14 (PREFEITURA BODOQUENA/MS - SIMPA - 2016)

A identificação de Ponto Crítico de Controle (PCC) é o segundo princípio do sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Sobre o PCC, considere as afirmações abaixo.

- I. Se uma etapa do fluxograma de preparação elimina ou reduz o perigo a níveis aceitáveis, essa etapa é considerada um PCC.
- II. Se não existe medida preventiva para o perigo, essa etapa não é considerada um PCC.
- III. Se existe uma etapa subsequente que reduz ou elimina o perigo a níveis aceitáveis, essa etapa não é considerada um PCC.

É correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas.
- (B) Todas as alternativas estão corretas.
- (C) II, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) I e III, apenas.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

DICA DA AUTORA: Para determinar se uma etapa pode ser considerada ou não um Ponto Crítico de Controle (PCC), o *Codex Alimentarius* recomenda a utilização de diagramas ou árvores decisórias.⁸

Assertiva I: CORRETA. Se uma etapa do fluxograma consegue eliminar ou reduzir a probabilidade de ocorrência de um perigo a um nível aceitável, ela pode ser considerada um PCC.⁸

Assertiva II: INCORRETA. Se não existirem medidas de controle preventivas para determinada etapa, e o controle for necessário para a segurança do produto final, ela é considerada um PCC, devendo esta etapa ser modificada.⁸

Assertiva III: CORRETA. Na existência de etapa subsequente que pode eliminar ou reduzir a provável ocorrência de um perigo a níveis aceitáveis, essa etapa não é um PCC.⁸

Resposta: (E)

15 (EBSERH - AOCP - 2015)

Entende-se que as Boas Práticas devem:

- (A) Fazer parte integrante de seu sistema de gestão da segurança dos alimentos, podendo ser implantadas previamente ou em conjunto com a APPCC, dependendo da necessidade e realidade de cada organização.
- (B) Fazer parte, quando possível, de seu sistema de gestão da segurança dos alimentos, podendo ou não ser implantadas previamente com a APPCC, independentemente ou não da necessidade e realidade de cada organização.

- © Fazer parte integrante de seu sistema de gestão da segurança dos funcionários, podendo ser implantadas previamente ou em conjunto com a APPCC, porém sem considerar a realidade de cada organização.
- © Ser implantadas na gestão da segurança dos alimentos, apenas em casos de detecção de risco ou surtos nas organizações.
- © Ser implantadas na gestão da segurança dos alimentos, apenas quando ocorrer surtos nas organizações, devendo ser considerada a realidade do estabelecimento.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

DICA DA AUTORA: É fundamental entender o conceito de Análise de Perigo e Ponto Crítico de Controle (APPCC) para responder essa questão.

Alternativa A: CORRETA. As organizações devem desenvolver, estabelecer, documentar, manter e melhorar um sistema de segurança de alimentos para assegurar que seus produtos não causem dano algum à saúde do consumidor.²

Alternativa B: INCORRETA. Essa assertiva contradiz o que consta na alternativa A, onde se entende que as Boas Práticas devem fazer parte do sistema de gestão da segurança de alimentos, podendo ser implantadas previamente ou em conjunto com a APPCC, dependendo da necessidade e realidade de cada organização.²

Alternativa C: INCORRETA. Novamente, essa assertiva também contradiz o que consta na alternativa A, uma vez que se deve considerar a realidade de cada organização e, além disso, as Boas Práticas devem fazer parte do sistema de gestão da segurança dos alimentos e não dos funcionários.²

Alternativa D: INCORRETA. As Boas práticas são pré-requisitos para a aplicação do Ponto Crítico de Controle (PCC), onde o PCC é qualquer ponto, etapa ou procedimento no qual se aplicam medidas de controle (preventivas) para manter um perigo significativo sob controle, com objetivo de eliminar, prevenir ou reduzir os riscos à saúde do consumidor.²

Alternativa E: INCORRETA. A assertiva D justifica essa alternativa. As ações devem ser adotadas sempre na perspectiva da prevenção.²

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABREU, E.S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. S. Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer. 6. ed. São Paulo: Editora Metha, 2016. 392p
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT ISO/TS 22004:2006 – Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos: Guia de Aplicação da ABNT ISO 22000:2006. São Paulo, 2006.
3. BERNADETTE, D. G. M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. 1ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2005. 182p.
4. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 12 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.
5. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Publicada no D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 16 de setembro de 2004.
6. Guia de elaboração do Plano APPCC. Rio de Janeiro: SENAC/DN, 2001. 314 p. (Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Mesa. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.
7. MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993. Aprova, na forma dos textos anexos, o "Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos", as "Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos" e o "Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ's) para Serviços e Produtos na Área de Alimentos". Determina que os estabelecimentos relacionados à área de alimentos adotem, sob responsabilidade técnica, as suas próprias Boas Práticas de Produção e/ou Prestação de Serviços, seus Programas de Qualidade, e atendam aos PIQ's para Produtos e Serviços na Área de Alimentos Publicada no Diário Oficial da União. 02 de dezembro de 1993.
8. Organização Pan-Americana da Saúde. Higiene dos Alimentos – Textos Básicos / Organização Pan-Americana da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária; Food and Agriculture Organization of the United Nations. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2006.

9. PAULA, S. L.; RAVAGNANI, M.A.S.S. sistema APPCC (análise de perigos e pontos críticos de controle) de acordo Com A NBR ISO 22000. Rev. Tecnológica. Maringá, v. 20, p. 97-104, 2011.
10. SANTOS JÚNIOR, C.J. Plano APPCC em estabelecimentos alimentícios: guia técnico para elaboração. 1.ed. – Rio de Janeiro: Rubio, 2014.

Doenças Transmitidas por Alimentos

CAPÍTULO

10

O que você irá ver nesse capítulo:

- ✓ Introdução
- ✓ Classificação
- ✓ Causas
- ✓ DTAs provocadas por agentes bacterianos
- ✓ DTAs provocadas por parasitas
- ✓ Quadro Esquemático
- ✓ Quadro Resumo
- ✓ Questões Comentadas
- ✓ Referências Bibliográficas

1 - INTRODUÇÃO

Existem aproximadamente 250 tipos de doenças alimentares, com a maioria sendo causada por agentes patogênicos responsáveis por sérios problemas de saúde pública e significativas perdas econômicas. Todas as ocorrências clínicas consequentes da ingestão de alimentos que possam estar contaminados com microrganismos patogênicos (infecciosos, toxigênicos ou infestantes), substâncias químicas, objetos lesivos ou que contenham em sua constituição estruturas naturalmente tóxicas, ou seja, doenças consequentes da ingestão de perigos biológicos, químicos ou físicos presentes nos alimentos são conhecidas como "Doenças Transmitidas por Alimentos" (DTAs).^{5,6}

As DTAs podem afetar todas as pessoas, no entanto, as crianças menores de 10 anos, os idosos e as pessoas imunodeprimidas são grupos mais vulneráveis e, conseqüentemente, mais afetados pelos patógenos. De forma geral, as DTAs manifestam-se com o desenvolvimento de sintomas gastrintestinais agudos como diarreia, vômito ou ambos, dor abdominal e

desconforto, acompanhada ou não de febre, após um período de incubação, que varia de acordo com o agente patogênico.²

A notificação de casos e de surtos de DTA no Brasil está prevista na legislação brasileira, no entanto, as subnotificações ainda constituem uma realidade. O diagnóstico das DTAs é importante, pois permite associar a sua ocorrência ao consumo de alimentos, além de servir para orientar as ações de saúde pública e vigilância sanitária em toda a cadeia de produção de alimentos.²

2 - CLASSIFICAÇÃO

As DTAs podem apresentar, em geral, duas origens: química e microbiológica ou parasitária. As substâncias químicas podem aparecer de modo natural nos alimentos ou resultar da incorporação intencional ou acidental, em qualquer etapa da cadeia de produção de alimentos (plantio, manuseio, transporte, cozimento, acondicionamento etc.) de substâncias nocivas à saúde. Entre as causas de origem química, podem ser apontadas principalmente as plantas tóxicas, os metais pesados presentes ou lançados no ambiente, os resíduos de pesticidas utilizados na agropecuária, antibióticos e substâncias hormonais utilizadas nas criações animais.³

As DTAs procedentes de microrganismos ou de parasitas são causadas por diversos agentes e podem ser divididas quanto à sua origem em:³

- Endógena: os agentes patogênicos já se encontram nos alimentos antes de sua obtenção. Nessa categoria destacam-se, nos alimentos de origem animal, os agentes responsáveis por **zoonoses**, como o complexo teníase-cisticercose;
- Exógena: os alimentos são contaminados pelos agentes patogênicos durante o processo produtivo. Nessa categoria incluem-se os agentes patogênicos para o homem, causadores de infecções e intoxicações alimentares, como salmonelose e o botulismo, respectivamente.

As DTAs podem ser classificadas de acordo com o agente patogênico e os sintomas apresentados. De forma simplificada, pode-se agrupar as DTAs nas seguintes categorias:^{2,3}

- Infecções: são causadas pela ingestão de microrganismos patogênicos, denominados “invasivos”, que podem infectar a superfície intestinal ou invadir o intestino e outras estruturas do organismo do hospedeiro, originando quadro clínico característico como as infecções

por *Salmonella spp*, *Shigella spp*, *Yersinia enterocolitica* e *Campylobacter jejuni*. A maioria das infecções alimentares manifesta-se por diarreia de grau variável e desconforto abdominal;

- Toxinfecções: são causadas por microrganismos toxigênicos decorrente da liberação de toxina *in vivo*, sem a colonização pelo agente produtor. As toxinas são liberadas quando estes se multiplicam, esporulam ou sofrem lise na luz intestinal, como as toxinfecções por *Escherichia coli* enterotoxigênica, *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Clostridium perfringens* e *Bacillus cereus*;
- Intoxicações: são provocadas pela ingestão de toxinas formadas em decorrência da intensa proliferação do microrganismo patogênico no alimento. O agente da doença é a toxina e não as células viáveis do microrganismo patogênico. Temos como exemplos as intoxicações causadas por *Staphylococcus aureus* e *Clostridium botulinum*;
- Intoxicações não bacterianas: quando outros agentes não bacterianos estão envolvidos com DTA, como nas intoxicações por metais pesados, agrotóxicos, fungos, plantas. Os mecanismos fisiopatológicos envolvem ação química direta do próprio agente sobre tecidos ou órgãos específicos ou a ação de **aminas biogênicas** presentes no alimento tóxico.

3 - CAUSA

Os fatores que contribuem para a ocorrência das DTAs podem ser agrupados como: aqueles que influenciam na contaminação dos alimentos, os que permitem a proliferação dos patógenos e os que permitem a sobrevivência dos patógenos nos alimentos.⁵

Uma das causas da grande ocorrência de DTA é a **dose infectante** de microrganismos patogênicos, no qual, em geral, não é suficiente para provocar alterações perceptíveis no alimento, isto é, não ocasiona a sua deterioração. Consequentemente, não é rejeitado pelo consumidor, podendo provocar casos isolados ou surtos de DTA. Alimentos deteriorados apresentam normalmente sabor e odor indesejáveis, sendo naturalmente rejeitados.²

A ocorrência de DTA vêm apresentando um aumento significativo nos últimos anos e, dentre os fatores contribuintes, pode-se destacar: o aumento de grupos populacionais vulneráveis ou mais expostos, o processo de urbanização desordenado, a produção e consumo de alimentos em

condições inadequadas, o aumento da produção de alimentos e do comércio internacional, aumento no uso de aditivos e o deficiente controle dos órgãos públicos e privados referente à qualidade dos alimentos ofertados às populações.⁵

4 - DTAS PROVOCADAS POR AGENTES BACTERIANOS

4.1 - *Bacillus cereus*

O agente é formador de esporos e produtor de uma exoenterotoxina, podendo apresentar duas formas de gastroenterite: a síndrome diarreica e a síndrome **emética**. A síndrome diarreica é caracterizada por dor abdominal, náuseas e diarreia aquosa em excesso, ocasionada por uma toxina diarreica termossensível, geralmente formada no trato intestinal. O período de incubação é de 4 a 16 horas e os sintomas duram cerca de 12 a 24 horas. Os alimentos comumente relacionados são produtos cárneos, pescados, hortaliças, leite e derivados, cremes, sopas e molhos, além de purê de batatas e saladas de legumes.^{2,3}

A síndrome emética é uma forma mais grave e aguda que a síndrome diarreica e ocorre por algumas linhagens de *B. cereus* terem a capacidade de produzir um tipo de toxina no alimento com propriedade emética. Essa toxina causa um ataque agudo de náuseas e vômitos com período de incubação de 1 a 5 horas. Os surtos estão relacionados aos **produtos amiláceos** e cereais, principalmente o arroz.^{2,3,4}

4.2 - *Campylobacter* spp

O gênero *Campylobacter* compreende diversas bactérias patogênicas para o homem, sendo a mais importante delas o *C. jejuni*, responsável por até 90% dos casos de campilobacteriose. A bactéria adere à mucosa da porção terminal do intestino delgado, íleo, próximo à junção com o cólon, multiplica-se e produz uma **enterotoxina citotóxica**, provocando diarreia aquosa em excesso. Quando a invasão ocorre no intestino grosso, cólon e reto, a diarreia pode ser sanguinolenta.³

O período de incubação varia de 2 a 5 dias, mas pode durar até 10 dias, com sintomas iniciais caracterizados por febre, cefaleia e dores musculares e, em seguida, aparecem as diarreias. Os alimentos comumente rela-

cionados são o leite cru ou pasteurizado de forma insuficiente, os produtos derivados do leite, carnes de aves e água não clorada.³

4.3 - *Clostridium botulinum*

O botulismo é uma intoxicação alimentar provocada pelo *Clostridium botulinum* de extrema gravidade e evolução aguda. O indivíduo intoxica-se após a ingestão do alimento contaminado com a toxina botulínica, no qual a sua absorção ocorre nas porções superiores do intestino delgado, atingindo o sistema nervoso periférico pela circulação sanguínea. A atividade **neurotóxica** é exercida tanto sobre o sistema nervoso autônomo como sobre o somático e ainda atua impedindo a liberação de acetilcolina nas porções terminais das neurofibrilas.³

O período de incubação varia de 1 a 2 dias após a ingestão do alimento contaminado pela neurotoxina, com sintomas sob a forma de náuseas e vômitos, seguidos de distúrbios neurológicos como visão dupla, pupilas fixas e dilatadas, dificuldade de falar e deglutir, boca, garganta e língua secas, dor na garganta, cansaço e perda de coordenação muscular e falência respiratória, podendo levar à morte em poucos dias.^{2,4}

Os alimentos envolvidos são produtos de origem animal, destacando-se os embutidos, como salsichas, salames, presuntos, chouriços e patês. Os derivados do leite, enlatados, queijos, produtos fermentados, peixes em conserva e produtos vegetais como palmito, espinafre, cogumelos, milho, azeitonas e ervilhas, também podem provocar a intoxicação.³

4.4 - *Clostridium perfringens*

O *C. perfringens* é um microrganismo anaeróbio esporulante que produz várias exotoxinas e foi classificado em cinco tipos A, B, C, D e E, sendo o tipo A o mais frequentemente associado às DTAs.² A infecção ocorre devido ao grande número de células vegetativas do *C. perfringens* presentes no alimento ingerido. A produção de enterotoxina ocorre no intestino delgado após o desenvolvimento e esporulação do agente, caracterizando o quadro clínico da doença.³

O período de incubação varia de 8 a 24 horas e o início dos sintomas é severo, com intensas cólicas abdominais e diarreia aquosa. O quadro de enterite necrótica, provocado por cepas do *C. perfringens* tipo C, é causado

por infecção e necrose da mucosa intestinal, resultando em septicemia e consequente óbito do paciente. Os alimentos envolvidos são principalmente alimentos proteicos, como carne assada e frango cozido.^{2,3}

4.5 - *Escherichia coli*

A *E. coli* é uma enterobactéria Gram-negativa e, com base nas características das doenças, no efeito em certas culturas de células e nos grupos sorológicos, são reconhecidos em diversos grupos de *E. coli* virulentos: *E. coli* Enteropatogênica (EPEC), Entero-hemorrágica (EHEC), Enteroinvasivas (EIEC) e Enterotoxigênicas (ETEC).⁴

A infecção por EPEC têm período médio de incubação de 36 horas e caracteriza-se por diarreia aquosa com grande quantidade de muco, náuseas, dores abdominais, vômitos, cefaleia, febre e arrepios. A ETEC apresenta período de incubação de 8 a 44 horas e os sintomas principais são diarreia aquosa, febre, cólicas abdominais mal-estar e náuseas.³

Nas infecções por EHEC, o aparecimento dos primeiros sintomas acontece entre 3 a 9 dias e o quadro de colite hemorrágica caracteriza-se por diarreia sanguinolenta em excesso, dor abdominal intensa e vômitos, com ausência de quadro febril. No caso das infecções por EIEC, o período médio de incubação pode variar de 8 a 24 horas e os principais sintomas são: diarreia excessiva, cólicas abdominais, arrepios, febre, cefaleia e **mialgia**. Os principais alimentos envolvidos são a carne bovina moída, carne de aves, leite cru e em menor escala os queijos e a água contaminada com despejos de esgoto.³

4.6 - *Salmonella*

As infecções provocadas pelas bactérias do gênero *Salmonella* são consideradas as causas mais importantes de DTA. Após a ingestão do alimento contaminado, as salmonelas, na luz intestinal, penetram o epitélio do intestino delgado provocando inflamação e a gastroenterite. O período de incubação varia de 12 a 24 horas e os sintomas são caracterizados por cólicas abdominais, náuseas, vômitos, diarreia, calafrios, febre e cefaleia.³

Os alimentos envolvidos são todos aqueles com alto teor de umidade e alto conteúdo proteico, como produtos lácteos, ovos, carnes e seus derivados. Os peixes, camarões, molhos e temperos de saladas, misturas para

bolos e sobremesas recheadas com cremes são reconhecidos também pela ocorrência de surtos.³

4.7 - *Shigella*

As bactérias do gênero *Shigella* são a causa de doenças diarreicas dos indivíduos resultantes de inflamação aguda do trato intestinal. A doença é causada após a bactéria aderir e penetrar nas células epiteliais da mucosa do intestino grosso, no cólon. A multiplicação ocorre intracelularmente e a disseminação acontece de forma contínua para as células vizinhas, resultando em lesões ulcerativas na mucosa intestinal. A medida em que a bactéria se multiplica, ocorre produção de **endotoxina**, com o desenvolvimento de quadro febril, e de enterotoxina, a qual produz inflamação da parede intestinal, degeneração das vilosidades e erosão local, responsáveis pela presença de muco e sangue nas fezes com as formas mais graves da doença.³

O período de incubação varia de 12 horas a 4 dias e os principais sintomas são dores abdominais, cólicas, diarreia, febre e vômitos, além de sangue, pus ou muco nas fezes e **tenesmo**. De forma frequente, diferentes tipos de saladas têm sido envolvidos nos surtos de shigelose, como as de batata, atum, camarão, macarrão, peru e galinha, bem como vegetais crus, principalmente alfaces e frutas.³

4.8 - *Staphylococcus aureus*

As bactérias do gênero *Staphylococcus* secretam várias enzimas e toxinas que são responsáveis por várias patologias em humanos e animais, destacando-se entre elas o *S. aureus*, como a espécie mais prevalente em surtos de intoxicações alimentares estafilocócica, sendo a mais resistente de todas as bactérias patogênicas não formadoras de esporos.^{2,3}

O período de incubação médio varia de 2 a 4 horas e o início dos sintomas é rápido e agudo, dependente da susceptibilidade individual à toxina, da quantidade de alimento contaminado ingerido, da quantidade de toxina ingerida com o alimento contaminado e do estado pregresso de saúde do paciente. Os sintomas da intoxicação estafilocócica podem ser do tipo náusea, vômito, cólica abdominal, diarreia, sudorese, dor de cabeça e diminuição da temperatura corporal. Os alimentos envolvidos são aqueles

com elevado teor de umidade e alta porcentagem de proteína, como as carnes e os produtos derivados de bovinos, suínos e aves, ovos, frango *in natura* ou resfriado, peixes, frutos do mar, além de leite e derivados.^{2,3}

4.9 - *Vibrio* spp

No gênero *Vibrio*, pertencente à família *Vibrionaceae*, estão agrupadas diversas bactérias patogênicas para o homem, causando desde gastroenterites autolimitantes até quadros graves de septicemia, podendo levar os pacientes a óbito. O mais importante membro do gênero é o *V. cholerae*, agente etiológico da cólera. O *V. parahaemolyticus* é responsável por surtos de toxinfecção alimentar e o *V. vulnificus* causa septicemia, cuja evolução pode ser fatal.³

O período de incubação da cólera é de aproximadamente 48 horas, sendo que, ao ultrapassar a barreira gástrica, o agente adere às células do intestino delgado e sua patogenia pode estar relacionada à produção de uma enterotoxina ou de mecanismo invasivo. Os sintomas são agudos, caracterizados por intensa diarreia líquida, cólicas abdominais e febre. Os alimentos comumente envolvidos são moluscos (ostras e mexilhões). A infecção por *V. parahaemolyticus* manifesta-se após um período de incubação de 24 horas, com diarreia aquosa, cólicas abdominais, náuseas, cefaleia e, algumas vezes, vômitos, frequentemente associados a camarões, caranguejos e peixes. O *V. vulnificus* é responsável por um quadro específico de septicemia fulminante, de evolução fatal, com período de incubação de cerca de 38 horas, e são as ostras consumidas cruas as maiores responsáveis por casos de infecção.³

5 - DTAS PROVOCADAS POR PARASITAS

5.1 - *Giardia lamblia*

A *Giardia lamblia*, é o agente etiológico da giardíase, um protozoário flagelado encontrado principalmente na água. Após a ingestão, os cistos de *Giardia* desencistam no trato gastrointestinal com auxílio do ácido estomacal e de proteases, promovendo a obstrução mecânica da superfície de absorção do trato intestinal, ocasionando a má absorção e dando origem à giardíase clínica. Após uma semana da ingestão dos cistos, a giardíase

pode se manifestar por meio de diarreia, cólicas abdominais e náuseas, podendo ocorrer ainda distensão abdominal, fadiga, febre e vômitos.^{3,4}

É importante destacar que os protozoários não são capazes de se multiplicar nos alimentos, mas suas formas císticas podem manter a infecciosidade por longos períodos de tempo, e que a **dose infectante** necessária para provocar doença no homem é bastante baixa, pois um único cisto é capaz de desencadear a manifestação clínica da infecção.³

5.2 - *Entamoeba histolytica*

O protozoário responsável pela amebíase intestinal e extraintestinal é a *Entamoeba histolytica*, transmitido com frequência por via oral-fecal, mas também pela água e alimentos contaminados. A transmissão de cistos para os alimentos é possível se forem utilizados hábitos de higiene inadequados. O período de incubação varia de 2 a 4 semanas, mas os sintomas podem persistir por alguns meses. O aparecimento dos sintomas é geralmente lento, com fezes líquidas, muco e sangue, geralmente sem febre. No decorrer do tempo, os sintomas consistem em pronunciada dor abdominal, febre, diarreia grave e vômito.^{3,4}

5.3 - *Ascaris lumbricoides*

O *Ascaris lumbricoides* é o parasita nematelminto da classe dos nematoides responsável pela ascaridíase, causando infecção intestinal em humanos, em geral assintomática ou com poucos sintomas, como dor abdominal, diarreia, vômitos e anorexia. Em infecções maciças, pode causar importantes complicações, como deficiência nutricional, **pneumonite**, obstrução intestinal e dos duetos pancreático e biliar.³

Todas as plantações de produtos vegetais, principalmente verduras, constituem áreas de risco. A irrigação das culturas com águas servidas não tratadas ou com a adubação direta com matéria fecal de origem humana são práticas que favorecem a contaminação do solo e dos próprios vegetais, frutos, folhas e talos. O homem adquire a infecção a partir da ingestão desses produtos crus, sem prévia higienização e também por meio da ingestão de alimentos crus ou cozidos, de origem vegetal ou animal, sem contaminação parasitária anterior, após manipulação por indivíduos parasitados pelo helminto.³

5.4 - *Toxoplasma gondii*

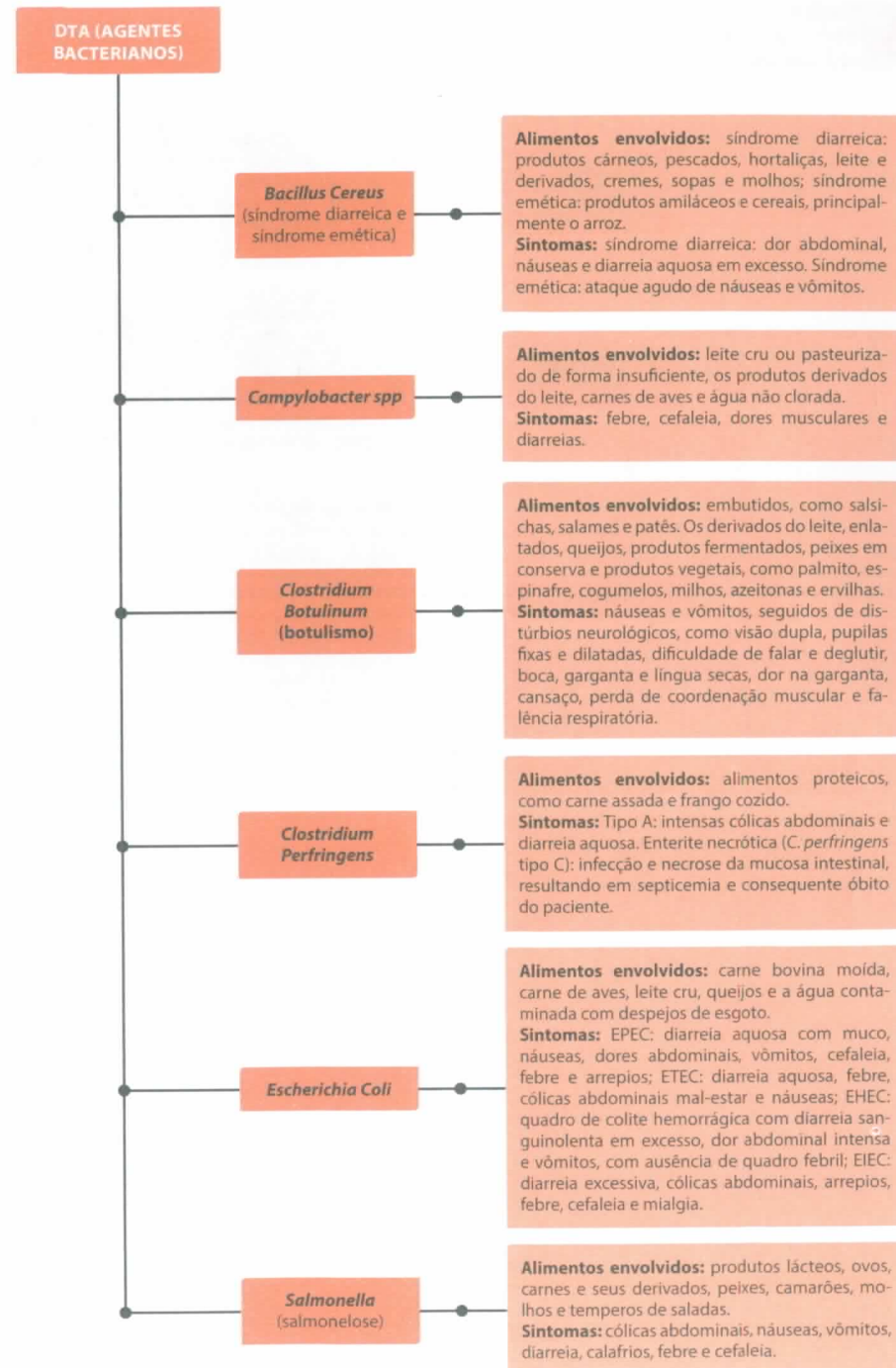
A toxoplasmose é uma doença de caráter zoonótico cujo agente etiológico é o *Toxoplasma gondii*, protozoário intracelular obrigatório cujo ciclo biológico apresenta uma fase enteroepitelial, de ocorrência exclusiva nos felinos domésticos e silvestres, e outra, extraintestinal, sistêmica ou generalizada, comum aos felinos e a todas as demais espécies animais, inclusive o homem.³

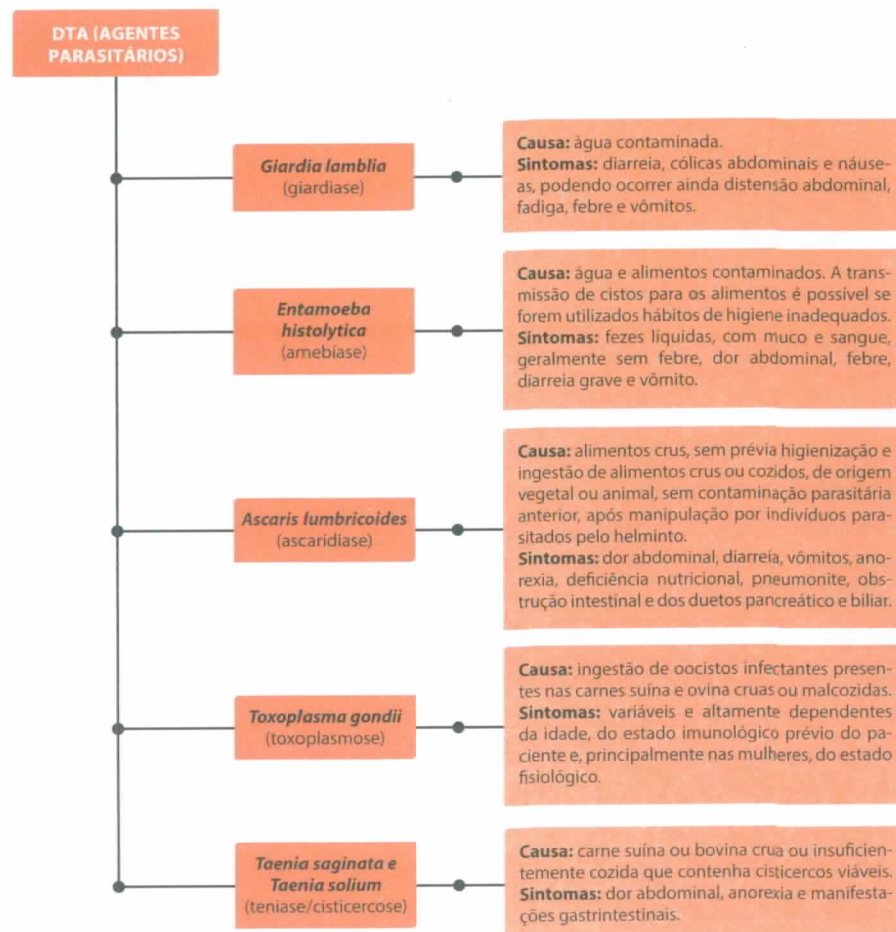
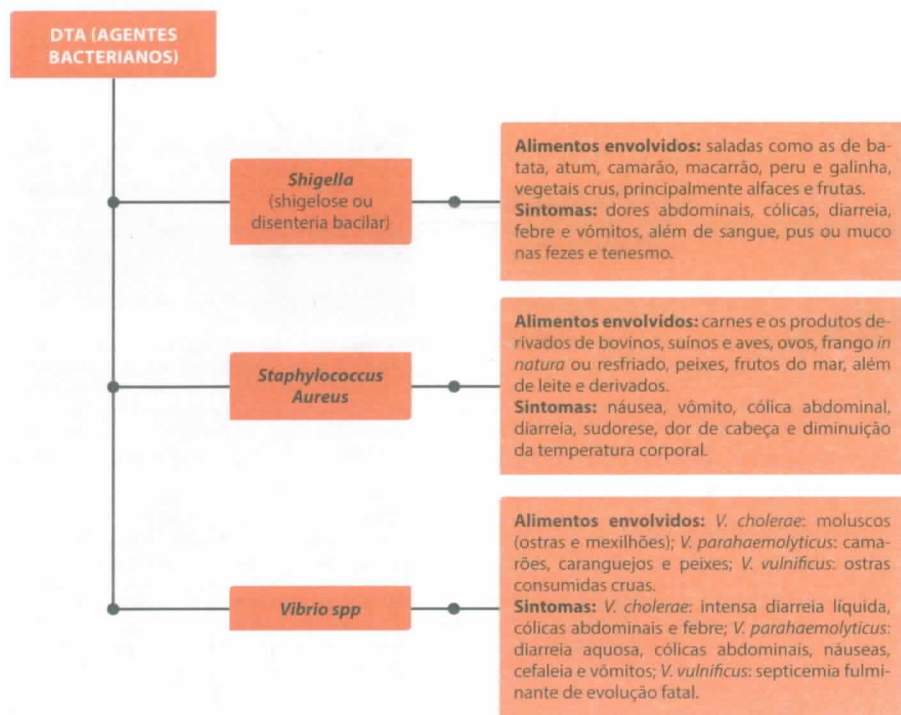
O homem pode contrair a infecção acidentalmente por meio da ingestão de oocistos infectantes presentes no solo ou na água, ou de alimentos, principalmente de origem animal, crus ou malcozidos, contaminados por diferentes formas do protozoário ou cistos. Entre os produtos de origem animal, as carnes suína e ovina insuficientemente cozidas (malpassadas) são as maiores responsáveis por casos de toxoplasmose de origem alimentar. A sintomatologia, a evolução e a gravidade da toxoplasmose são variáveis e altamente dependentes da idade, do estado imunológico prévio do paciente e, principalmente nas mulheres, do estado fisiológico.³

5.5 - *Taenia saginata*/*Taenia solium*

A síndrome em humanos é causada por duas espécies de platelmintos: *Taenia saginata* (verme do boi) e *Taenia solium* (verme do porco). Eles são os únicos parasitas, dentre platelmintos e nematelmintos, que tem os humanos como seus hospedeiros definitivos. Os estágios adultos e de maturação sexual desenvolvem-se em humanos e o estágio larval nos herbívoros. No entanto, os humanos também podem ser hospedeiros intermediários (cisticercose) e hospedeiros definitivos (teníases), tornando possível a autoinfecção.⁴

O homem adquire teníase quando ingere carne suína ou bovina crua ou insuficientemente cozida que contenha cisticercos viáveis. O quadro clínico da teníase no homem pode acarretar dor abdominal, anorexia e outras manifestações gastrintestinais sem consequências mais sérias. No entanto, a cisticercose no homem é uma doença grave, pois ocorre desenvolvimento do cisticerco nos tecidos corporais, incluindo os tecidos do sistema nervoso central.^{3,4}





Palavras-chave	Descrição
Enterotoxina citotóxica	Toxinas produzidas por diversos microrganismos que agem no intestino e que são tóxicas às células.
Emética	Capacidade de induzir o vômito.
Produtos amiláceos	Produtos que são considerados fontes de amido.
Neurotóxica	Substância, condição ou estado que danifica o sistema nervoso e/ou cérebro, usualmente por causar a morte de neurônios.
Mialgia	Dores musculares.
Endotoxina	Toxina que é parte integrante da membrana externa de algumas bactérias e só é libertada após a destruição da membrana externa da bactéria.
Tenesmo	Vontade constante de evacuar, mesmo que não haja necessidade.
Aminas biogênicas	Grupo de amins que ocorrem naturalmente em microrganismos, plantas e animais, atuando nos seus processos metabólicos com diferentes funções fisiológicas, e que podem ser tóxicas quando ingeridas em excesso ou quando os mecanismos naturais de seu catabolismo são inibidos ou geneticamente modificados.
Dose infectante	Número mínimo de determinado microrganismo necessário para causar doenças.
Pneumonite	Inflamação pulmonar.
Zoonoses	Doenças infecciosas de animais capazes de ser naturalmente transmitidas para o ser humano.

01 (EBSERH/HUJB - UFCG - AOC - 2017)

Como pode ser classificada a doença transmitida por alimentos, causada pela ingestão de microrganismos patogênicos, denominados "invasivos", com capacidade de invadir tecidos (por exemplo: *Salmonella*)?

- (A) Infecção.
- (B) Aflatoxicose.
- (C) Intoxicação.
- (D) Desidratação.
- (E) Toxinfecção.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: CORRETA. As infecções são causadas pela ingestão de microrganismos patogênicos, denominados "invasivos", que podem infectar a superfície intestinal, ou invadir o intestino e outras estruturas do organismo do hospedeiro, originando quadro clínico característico como as infecções por *Salmonella spp.*³

Alternativa B: INCORRETA. A aflatoxicose é uma intoxicação causada por micotoxinas produzidas por fungos do gênero *Aspergillus*.³

Alternativa C: INCORRETA. As intoxicações são provocadas pela ingestão de toxinas formadas em decorrência da intensa proliferação do microrganismo patogênico no alimento. O agente da doença é a toxina e não as células viáveis do microrganismo patogênico, como exemplos as intoxicações causadas por *Staphylococcus aureus* e *Clostridium botulinum*.³

Alternativa D: INCORRETA. Desidratação é a perda de água e sais minerais do corpo ou de alimentos.¹

Alternativa E: INCORRETA. As toxinfecções são causadas por microrganismos toxigênicos decorrente da liberação de toxina *in vivo*, sem a colonização pelo agente produtor. As toxinas são liberadas quando estes se multiplicam, esporulam ou sofrem lise na luz intestinal, como as toxinfecções por *Escherichia coli* enterotoxigênica.²

02 (EBSERH/HRL - UFS - AOC - 2017)

As intoxicações alimentares ocorrem quando o indivíduo ingere alimentos que já possuem substâncias tóxicas produzidas por microrganismos, como bactérias e fungos. Um exemplo de doença causada por intoxicação alimentar é:

- (A) Salmonelose.
- (B) Hepatite viral tipo A.
- (C) Cólera.
- (D) Botulismo.
- (E) Toxoplasmose.

GRAU DE DIFICULDADE ●○○

Alternativa A: INCORRETA. A salmonelose é um tipo de infecção alimentar.³

Alternativa B: INCORRETA. A hepatite viral tipo A é um tipo de infecção alimentar.³

Alternativa C: INCORRETA. A cólera é um tipo de toxinfecção alimentar.³

Alternativa D: CORRETA. O botulismo é uma intoxicação alimentar provocada pelo *Clostridium botulinum* de extrema gravidade e evolução aguda.³

Alternativa E: INCORRETA. A toxoplasmose é um tipo de infecção alimentar.³

03 (PREFEITURA DE SABARÁ/MG - CONSULPLAN - 2017)

"Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) são causadas pela ingestão de alimentos ou bebidas contaminadas por vários microrganismos. Entre esses causadores há um agente que tem a carne cozida ou assada, caldos e sopas como alimentos envolvidos e os sintomas são dores abdominais intensas, diarreia e gases. Os fatores para o surto são: descongelamento por temperatura inadequada, resfriamento lento e reaquecimento insuficiente". Trata-se de:

- (A) *Bacillus cereus*.
- (B) *Salmonella* spp.
- (C) *Staphylococcus aureus*.
- (D) *Clostridium perfringens*.

GRAU DE DIFICULDADE ●●○

Alternativa A: INCORRETA. O agente é formador de esporos e produtor de uma exoenterotoxina, podendo apresentar duas formas de gastroenterite: a síndrome diarreica e a síndrome emética. A síndrome diarreica é caracterizada por dor abdominal, náuseas e diarreia aquosa em excesso. A

síndrome emética é uma forma mais grave e aguda que a síndrome diarreica, e ocorre ataque agudo de náuseas e vômitos. Os surtos estão relacionados a produtos amiláceos e cereais, principalmente o arroz.³

Alternativa B: INCORRETA. Na salmonelose, os sintomas são caracterizados por cólicas abdominais, náuseas, vômitos, diarreia, calafrios, febre e cefaleia e os alimentos envolvidos são todos aqueles com alto teor de umidade e alto conteúdo proteico, como produtos lácteos, ovos, carnes e seus derivados.³

Alternativa C: INCORRETA. Os sintomas da intoxicação estafilocócica podem ser do tipo náusea, vômito, cólica abdominal, diarreia, sudorese, dor de cabeça e diminuição da temperatura corporal. Os alimentos envolvidos são aqueles com elevado teor de umidade e alta porcentagem de proteína, como as carnes e os produtos derivados de bovinos, suínos e aves, ovos, frango *in natura* ou resfriado, peixes, frutos do mar, além de leite e derivados.^{2,3}

Alternativa D: CORRETA. A toxinfecção causada por *C. perfringens* tem como início dos sintomas intensas cólicas abdominais e diarreia aquosa. Os alimentos envolvidos são principalmente alimentos proteicos, como carne assada e frango cozido, nos quais o descongelamento por temperatura inadequada, resfriamento lento e reaquecimento insuficiente são fatores para o surto.^{2,3}

04 (PREFEITURA DE SABARÁ/MG - CONSULPLAN - 2017)

"Em um dia típico, aconteceu um surto de doença transmitida por alimento na escola. As crianças começaram a apresentar sintomas após algumas horas do consumo da refeição como vertigem, visão dupla, boca seca, dificuldade para falar, respirar, fraqueza muscular". A partir dos dados anteriores e considerando que na merenda escolar foram oferecidos salada de tomate e palmito em conserva, carne moída, arroz e feijão, qual seria o agente causador?

- (A) *Vibrio cholerae*.
- (B) *Salmonella typhi*.
- (C) *Clostridium Botulinum*.
- (D) *Listeria monocytogenes*.

GRAU DE DIFICULDADE ●●○

Alternativa A: INCORRETA. O *Vibrio cholerae* causa sintomas agudos caracterizados por intensa diarreia líquida, cólicas abdominais e febre e os alimentos comumente envolvidos são moluscos (ostras e mexilhões).³

Alternativa B: INCORRETA. A *Salmonella typhi* é o agente etiológico da febre tifoide e os alimentos envolvidos são todos aqueles com alto teor de umidade e alto conteúdo proteico, como produtos lácteos, ovos, carnes e seus derivados. São reconhecidos também pela ocorrência de surtos os peixes, camarões, molhos e temperos de saladas, misturas para bolos e sobremesas recheadas com cremes.³

Alternativa C: CORRETA. A intoxicação alimentar provocada pelo *Clostridium botulinum* apresenta como sintomas náuseas e vômitos, seguidos de distúrbios neurológicos como visão dupla, pupilas fixas e dilatadas, dificuldade de falar e deglutir, boca, garganta e língua secas, dor na garganta, cansaço e perda de coordenação muscular.^{2,4} Os alimentos envolvidos são produtos vegetais, como palmito, espinafre, cogumelos, milho, azeitonas e ervilhas.³

Alternativa D: INCORRETA. A *Listeria monocytogenes* é o agente etiológico da listeriose e manifesta-se pela meningite, encefalite e septicemia e, dentre os alimentos envolvidos, destacam-se produtos lácteos, produtos cárneos e peixes crus ou defumados e embutidos.³

05 (PREFEITURA DE ACARI/RN - GERCON - 2016)

Doença gastrointestinal de origem alimentar que causa distúrbios visuais, fraqueza progressiva, com paralisia descendente e bilateral. Sem diarreia. Infere ser:

- (A) Salmonelose.
- (B) Listeriose.
- (C) Cólera.
- (D) Shigelose.
- (E) Botulismo.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. Na salmonelose, os sintomas são caracterizados por cólicas abdominais, náuseas, vômitos, diarreia, calafrios, febre e cefaleia.³

Alternativa B: INCORRETA. A listeriose manifesta-se pela meningite, encefalite e septicemia, com o início precedido por sintomas semelhantes aos da gripe e os sintomas gastrintestinais caracterizados por náuseas, vômitos e diarreia podem preceder as formas mais graves de listeriose.³

Alternativa C: INCORRETA. A cólera apresenta sintomas agudos caracterizados por intensa diarreia líquida, cólicas abdominais e febre.³

Alternativa D: INCORRETA. Na shigelose, os principais sintomas são dores abdominais, cólicas, diarreia, febre e vômitos, além de sangue, pus ou muco nas fezes e tenesmo.³

Alternativa E: CORRETA. O botulismo apresenta como sintomas náuseas e vômitos, seguidos de distúrbios neurológicos como visão dupla, pupilas fixas e dilatadas, dificuldade de falar e deglutir, boca, garganta e língua secas, dor na garganta, cansaço e perda de coordenação muscular.³

06 (UFRA - CEPS/UFPA - 2016)

A toxoplasmose é uma protozoose de caráter zoonótica, cujo agente etiológico é o *Toxoplasma gondii* e é considerada uma infecção universal. Acomete, além do homem, quase todas as espécies animais. Dentre os produtos de origem animal responsáveis por casos de toxoplasmose de origem alimentar, temos:

- (A) Carnes bovina, suína e ovina insuficientemente cozidas (malpassadas).
- (B) Carnes bovina e suína insuficientemente cozidas (malpassadas).
- (C) Carnes ovina e bovina insuficientemente cozidas (malpassadas).
- (D) Leites de vaca e cabra crus.
- (E) Carnes suína e ovina insuficientemente cozidas (malpassadas) e leite de cabra cru.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Entre os produtos de origem animal, as carnes suína e ovina insuficientemente cozidas (malpassadas) são as maiores responsáveis por casos de toxoplasmose de origem alimentar e o leite de cabra cru tem sido frequentemente apontado como responsável por casos de toxoplasmose, tanto em crianças como em adultos.³

Resposta: (E)

07 (PREFEITURA DE PATO BRANCO/PR - FADCT - 2016)

Qual principal agente está relacionado à toxinfecção por *Escherichia Coli*?

- (A) Está relacionada aos manipuladores de alimentos.
- (B) Arroz e cereais estão envolvidos no desenvolvimento do microrganismo.
- (C) Fezes e água estão entre as principais fontes de contaminação.
- (D) Microrganismos capazes de se desenvolver em temperaturas de refrigeração.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. *S. aureus* tem sido um microrganismo frequentemente envolvido em surtos de toxinose alimentar, estando muito associado à manipulação inadequada dos alimentos, uma vez que é comumente encontrado na pele, mucosas do trato respiratório superior e intestino de humanos.⁵

Alternativa B: INCORRETA. Os surtos de *Bacillus cereus* que estão relacionados a produtos amiláceos e cereais, principalmente o arroz.³

Alternativa C: CORRETA. A água contaminada com despejos de esgoto é uma das mais importantes vias de transmissão do *E. coli*, bem como qualquer alimento exposto a contaminação fecal.³

Alternativa D: INCORRETA. A *Listeria monocytogenes* que é capaz de multiplicar-se à temperatura de refrigeração, entre 2,5 a -44°C, e resiste a sucessivos congelamentos e descongelamentos.³

08 (PREFEITURA DE CONDE/PB - ADVISE - 2016)

Qual a diferença entre intoxicação e infecção alimentar?

- (A) A intoxicação ocorre a partir da ingestão de células viáveis do microrganismo, como a *Salmonella*. Já a infecção ocorre a partir da ingestão de alimentos contendo a toxina microbiana pré-formada.
- (B) As duas possuem a mesma etiologia, a única diferença entre as duas é a manifestação dos sintomas: a primeira é responsável por causar vômito e diarreia, enquanto que a segunda leva à constipação e febre alta.
- (C) A intoxicação está associada exclusivamente com os alimentos cárneos e industrializados, enquanto que a infecção está associada com a ingestão de água contaminada por fezes e resíduos.

(D) As duas possuem a mesma etiologia, a única diferença está associada com as medidas profiláticas. A intoxicação tem como medida profilática o armazenamento em temperaturas adequadas de alimentos resfriados e congelados, enquanto que a infecção está associada com o adequado tratamento térmico (em torno de 55°C).

(E) A intoxicação ocorre a partir da ingestão de alimentos contendo a toxina microbiana pré-formada. Já a infecção alimentar ocorre a partir da ingestão de células viáveis do microrganismo.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○ ○

Alternativa A: INCORRETA. A intoxicação ocorre a partir da ingestão de alimentos contendo a toxina microbiana pré-formada. Já a infecção ocorre a partir da ingestão de alimentos contendo células viáveis do microrganismo, como a *Salmonella*.³

Alternativa B: INCORRETA. Na intoxicação, o agente da doença é a toxina e na infecção o agente são as células viáveis do microrganismo patogênico, sendo que os sintomas de ambas são semelhantes.³

Alternativa C: INCORRETA. A intoxicação e infecção estão relacionados a diversos alimentos.³

Alternativa D: INCORRETA. As duas possuem etiologia diferentes e as medidas profiláticas são semelhantes como o armazenamento em temperaturas adequadas de alimentos resfriados e congelados e o adequado tratamento térmico.³

Alternativa E: CORRETA. As intoxicações são provocadas pela ingestão de toxinas formadas em decorrência da intensa proliferação do microrganismo patogênico no alimento. O agente da doença é a toxina e não as células viáveis do microrganismo patogênico. Já as infecções são causadas pela ingestão de microrganismos patogênicos, denominados "invasivos", que podem infectar a superfície intestinal ou invadir o intestino e outras estruturas do organismo do hospedeiro.³

09 (PREFEITURA DE CONDE/PB - ADVISE - 2016)

Qual microrganismo é causador da síndrome emética?

- (A) *Bacillus cereus*.
- (B) *Salmonella enterica*.
- (C) *Listeria monocytogenes*.

- Ⓓ *Staphylococcus aureus*.
- Ⓔ *Clostridium botulinum*.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

Alternativa A: CORRETA. O *Bacillus cereus* é o agente formador de esporos e produtor de uma exoenterotoxina, podendo apresentar duas formas de gastroenterite: a síndrome diarreica e a síndrome emética.³

Alternativa B: INCORRETA. A *Salmonella* entérica é o agente da salmonelose.³

Alternativa C: INCORRETA. A *Listeria monocytogenes* é o agente da listeriose.³

Alternativa D: INCORRETA. O *Staphylococcus aureus* é responsável pela intoxicação estafilocócica.³

Alternativa E: INCORRETA. O *Clostridium botulinum* é o agente do botulismo.³

10 (PREF. DE CEARÁ MIRIM/RN - COMPERVE/UFRN - 2016)

O não seguimento de boas práticas de fabricação durante o preparo de alimentos pode levar à contaminação por *Staphylococcus aureus*. Essa contaminação pode levar ao quadro de:

- Ⓐ Toxinfecção alimentar, caracterizada por vômitos e náuseas.
- Ⓑ Infecção alimentar não invasiva, caracterizada por diarreia, cólicas e febre baixa.
- Ⓒ Toxinose alimentar, caracterizada por vômitos e náuseas.
- Ⓓ Infecção alimentar invasiva, caracterizada por diarreia, cólicas e febre baixa.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

As bactérias do gênero *Staphylococcus* secretam várias enzimas e toxinas que são responsáveis por várias patologias em humanos e animais, destacando-se entre elas o *S. aureus*, como a espécie mais prevalente em surtos de intoxicações alimentares ou toxinoses alimentares estafilocócicas, sendo a mais resistente de todas as bactérias patogênicas não formadoras de esporos. Os sintomas da intoxicação estafilocócica podem ser do tipo náusea, vômito, cólica abdominal, diarreia, sudorese, dor de cabeça e diminuição da temperatura corporal.^{2,3}

11 (IF/TO - 2016)

As doenças microbianas de origem alimentar podem ser causadas por diversos tipos de microrganismos. Qual dos microrganismos abaixo é pertencente à família *Enterobacteriaceae*, com bacilos Gram-negativos não produtores de esporos causador de infecções alimentares?

- Ⓐ *Listeria monocytogenes*.
- Ⓑ *Staphylococcus aureus*.
- Ⓒ *Bacillus cereus*.
- Ⓓ *Salmonella sp.*
- Ⓔ *Clostridium perfringens*.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ●

Alternativa A: INCORRETA. A *Listeria monocytogenes* é um bacilo Gram-positivo não formador de esporos causador de infecção.³

Alternativa B: INCORRETA. O *Staphylococcus aureus* é um coco Gram-positivo produtor de enterotoxina que causa intoxicações.³

Alternativa C: INCORRETA. *Bacillus cereus* é um bacilo Gram-positivo formador de esporos e produtor de uma exoenterotoxina causadora de toxinfecção.³

Alternativa D: CORRETA. As salmonelas são bacilos Gram-negativos, não formadores de esporos e causadores de infecções alimentares.³

Alternativa E: INCORRETA. O *Clostridium perfringens* é um bacilo Gram-positivo formador de esporos e causador de toxinfecção.³

12 (EBSERH - AOCP - 2016)

As doenças transmitidas por alimentos de origem microbiológica ou parasitária são causadas por diversos agentes, podendo estes serem de origem endógena ou exógena. Na categoria de origem exógena, incluem-se:

- Ⓐ Os agentes responsáveis por zoonoses, como o complexo teníase-cisticercose.
- Ⓑ Os agentes responsáveis por zoonoses, como a tuberculose e a brucelose.
- Ⓒ Os agentes patogênicos para o homem, causadores de infecções e intoxicações alimentares, como a salmonelose e o botulismo, respectivamente.

- Ⓓ Os pesticidas, como os organoclorados ou organofosforados, fármacos, hormônios, metais pesados e aditivos.
- Ⓔ Os agentes patogênicos para o homem, causadores de infecções e intoxicações alimentares, como o botulismo e a salmonelose, respectivamente.

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Alternativa A: INCORRETA. Os agentes responsáveis por zoonoses, como o complexo teníase-cisticercose, são exemplos de origem endógena.³

Alternativa B: INCORRETA. Os agentes responsáveis por zoonoses, como a tuberculose e a brucelose, são exemplos de origem endógena.³

Alternativa C: CORRETA. Na categoria de origem exógena, os alimentos são contaminados pelos agentes patogênicos durante o processo produtivo. Nessa categoria incluem-se os agentes patogênicos para o homem, causadores de infecções e intoxicações alimentares, como salmonelose e o botulismo, respectivamente.³

Alternativa D: INCORRETA. Os pesticidas, fármacos, hormônios, metais pesados e aditivos incluem-se na categoria de DTA de origem química.³

Alternativa E: INCORRETA. O botulismo é uma intoxicação e a salmonelose uma infecção.³

13 (PREFEITURA DE ANÍSIO DE ABREU/PI - IMA - 2016)

Enumere a coluna "B" de acordo com coluna "A" e marque a alternativa CORRETA.

Coluna A		Coluna B	
1	Doenças infecciosas	()	Doença alimentar decorrente da ingestão de números elevados de bactérias na sua forma vegetativa que, durante sua esporulação <i>in vivo</i> , libera toxinas causadoras de infecção.
2	Doenças toxinogênicas	()	Doenças de origem alimentar causadas pela ingestão de alimentos contaminados por bactérias, vírus ou parasitas.
3	Toxinfecção	()	Doença alimentar decorrente da ingestão de toxinas bacterianas pré-formadas no alimento.

- Ⓐ 2, 3, 1.
- Ⓑ 3, 1, 2.
- Ⓒ 3, 2, 1.
- Ⓓ 2, 1, 3.

GRAU DE DIFICULDADE ● ○ ○

Assertiva 1: As doenças infecciosas são causadas pela ingestão de alimentos contaminados por microrganismos patogênicos, denominados "invasivos", que podem infectar a superfície intestinal ou invadir o intestino e outras estruturas do organismo do hospedeiro, originando quadro clínico característico.^{2,3}

Assertiva 2: As doenças toxinogênicas ou intoxicações são provocadas pela ingestão de toxinas formadas em decorrência da intensa proliferação do microrganismo patogênico no alimento. O agente da doença é a toxina e não as células viáveis do microrganismo patogênico.^{2,3}

Assertiva 3: A toxinfecção é causada por microrganismos toxigênicos decorrente da liberação de toxina *in vivo*, sem a colonização pelo agente produtor. As toxinas são liberadas quando estes se multiplicam, esporulam ou sofrem lise na luz intestinal.^{2,3}

Resposta: Ⓑ

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DUTRA-DE-OLIVEIRA, J.E.; MARCHINI, J.S. Ciências Nutricionais: aprendendo a aprender. 2 ed. São Paulo: Sarvier, 2008.
2. GAVA, A. J. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2008.
3. GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos. 5ª ed. rev. e atual. Barueri: Manole, 2015.
4. JAY, J. M. Microbiologia de alimentos. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
5. OLIVEIRA, A. B. A. et al. Doenças transmitidas por alimentos, principais agentes etiológicos e aspectos gerais: uma revisão. Revista do Hospital de Clínicas e da Faculdade de Medicina, v.30, n.3, p.279-285, 2010.
6. SILVA, J.E.A. Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação. 7.ed. São Paulo: Varela, 2014.