

Segurança Alimentar

Gestão da Segurança Alimentar

Princípios básicos para GSA

abordagem integrada, considerando riscos e medidas de controlo ao longo de toda a cadeia alimentar

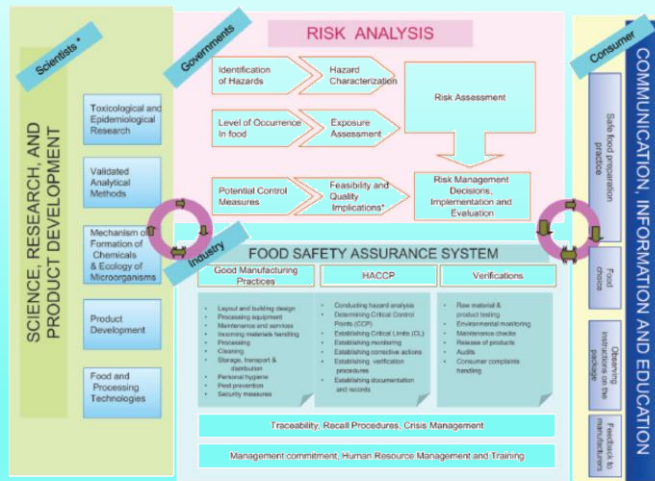
responsabilidade partilhada entre todos os sectores, incluindo consumidores

abordagem multidisciplinar

tomada de decisões baseada na evidência e no risco

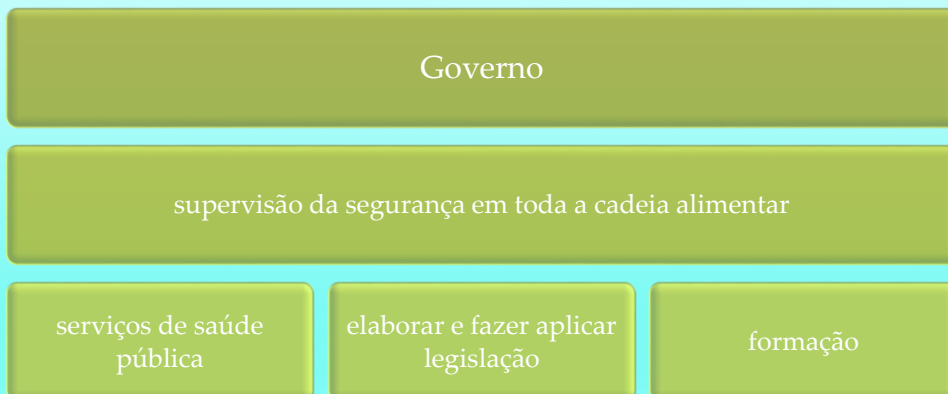
princípios de transparência, incerteza e precaução

Intervenientes na GSA



3

Intervenientes na GSA



4

Intervenientes na GSA

Indústria

assegurar alimentos seguros, próprios para consumo e de acordo com a lei

sistema integrado de garantia de segurança alimentar

5

Intervenientes na GSA

Indústria

códigos de boas práticas

International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene

6

Intervenientes na GSA

Indústria

sistema HACCP

códigos de boas práticas baseados no HACCP para empresas menos desenvolvidas

7

Intervenientes na GSA

Indústria

verificação

verificar se medidas preventivas atingem os objectivos definidos

8

Intervenientes na GSA

Consumidores

boas práticas de higiene

ler informação dos produtos

reportar produtos não seguros

seleccionar produtos

9

Intervenientes na GSA

Academia

informação científica

definição de medidas de controlo

comunicação

10

Desafios para a GSA

Complexidade do produto

Complexidade das operações

Complexidade da matéria prima e ambiente externo

Factor humano

11

Desafios para a GSA

Complexidade do produto

perigos físicos, químicos e biológicos

comunicação com intervenientes na cadeia alimentar com reduzida formação académica

12

Desafios para a GSA

Complexidade das operações

matérias
primas

formulação
dos
produtos

esquemas de
produção

embalagens

equipamento
e
manutenção

turnos de
pessoal

diversidade
de mercados

13

Desafios para a GSA

Complexidade da matéria prima e ambiente externo

diversidade de fornecedores e regras

diversas dimensões de empresas

industrialização e urbanização

condições ambientais e climáticas

14

Desafios para a GSA

Factor humano

peçoal envolvido na tomada de decisões

peçoal envolvido no processo de produção

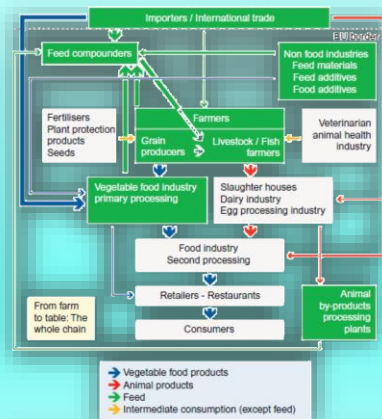
15

Segurança Alimentar

Gestão da Segurança Alimentar
Riscos e Controlos na cadeia alimentar

Alimentos para animais

rações seguras são requisito para produção de alimentos de origem animal seguros



17

Alimentos para animais

desafios diferentes dos colocados pela segurança em alimentos para humanos

princípios e abordagem para prevenir perigos potenciais é semelhante

18

Alimentos para animais

Perigos potenciais

físicos, químicos e biológicos

alguns podem ser prejudiciais a animais mas não a humanos, outros não prejudiciais a animais mas sim a humanos

comité do *Codex* elaborou manual de boas práticas para alimentos animais

19

Alimentos para animais

Perigos potenciais

critérios do manual

relevância do perigo para a saúde pública

extensão da ocorrência em alimentos para animais

impacte potencial no comércio de rações e alimentos

20

Alimentos para animais

Perigos biológicos

bactérias

endoparasitas

príões

21

Alimentos para animais

Perigos químicos

As, Cd, Pb, F,
radionuclídeos

micotoxinas

toxinas de
plantas

toxinas
bacterianas

compostos
orgânicos

22

Alimentos para animais

Perigos físicos

ossos, pedaços de metal, plástico ou vidro

reduzido impacte nos alimentos de origem animal

23

Alimentos para animais

Boas práticas de higiene

ferramentas de gestão usadas em segurança alimentar podem ser usadas (ISO 22000, ...)

ferramentas internacionais

ferramentas nacionais ou para sectores particulares (Reg. EU 183/2005)

24

Alimentos para animais

Boas práticas de higiene

baseadas em 3 princípios

responsabilidade de cada operador pela ração que coloca no mercado

rastreabilidade dos produtos

cooperação ao longo da cadeia alimentar para garantir tratamento do risco e com as autoridades em caso de contaminação

25

Alimentos para animais

Boas práticas de higiene

pré-requisitos

localização e espaço envolvente

processos e espaço de trabalho

fornecimento de ar, água, energia e luz

gestão de resíduos

adequação, limpeza e manutenção do equipamento

26

Alimentos para animais

Boas práticas de higiene

pré-requisitos

gestão de
ingredientes

prevenção e
gestão da
contaminação
por *carry-over*

controlo de
pragas

gestão de
devoluções
internas /
externas

procedimentos
de retirada de
produto

27

Alimentos para animais

Boas práticas de higiene

planos de análise de riscos e monitorização

complementam pré-requisitos

podem ser usados princípios do HACCP
ou outros

28

Substâncias tóxicas de origem vegetal



Componentes exógenos

origem natural ou industrial

aditivos

poluentes

micotoxinas

migrantes de
embalagens

resíduos de
pesticidas

29

Substâncias tóxicas de origem vegetal

Componentes endógenos

macro e
micronutrientes

antinutrientes

metabolitos
secundários

30

Substâncias tóxicas de origem vegetal

avaliação de risco não segue mesmos parâmetros que para compostos sintéticos

diferente exposição

efeito de matriz

31

Substâncias tóxicas de origem vegetal

Gestão de risco

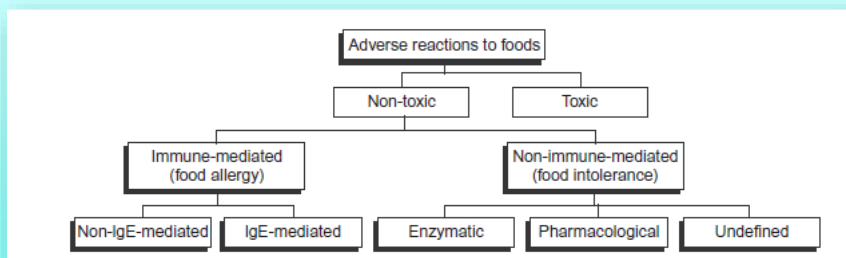
cultivo selectivo e desenvolvimento de novos *cultivares*

práticas agrícolas, de armazenamento e manuseamento

processamento com remoção ou inibição dos agentes tóxicos

32

Alergénios



33

Alergénios



Mais de 160 alimentos provocam reacção alérgica

declaração obrigatória em rótulos

34

Alergénios

Gestão de alergénios

identificação de todas as fontes de risco

avaliação do risco

redução do risco

35

Alergénios

Gestão de alergénios

Design	Sourcing	Manufacture	Delivery
1. Need for allergen	1. Ingredient specifications	1. HACCP studies	1. Labeling
2. Alternative to allergen	2. Suppliers' allergen management proficiency	2. Knowing factory and equipment	Clear
3. Ingredient specifications	3. Change control	3. Separation of allergens and non-allergens	Accurate
Traceability	Ingredient formulation/ specifications	Time (scheduling)	Comprehensive
Cross-contact	Process	Space (dedicated storage and equipment)	2. Precautionary labeling
Claims		4. Sanitation	Based on risk assessment
4. Manufacturing		Visually clean standard	
Implications for existing operations		Analytical assessment	
		Validation and verification	

36

Alergénios

Planos de controlo de alergénios

fonte de matéria
prima

recepção e
armazenamento
de matéria
prima

operações de
processamento

peçoal e
formação

37

Alergénios

Avaliação do risco

modelos estatísticos de dose/efeito

rotulagem preventiva

38

Alergénios

Métodos de detecção

Validação

Verificação

39

Lactícínios



Controlo de perigos microbiológicos

saúde e bem-
estar dos
animais

ordenha

refrigeração do
leite

higiene
ambiental

40

Lactícínios

Outros perigos

medicamentos veterinários

antibióticos

desparasitantes

hormonas

41

Lactícínios

Outros perigos

micotoxinas

contaminantes ambientais e industriais

resíduos de
pesticidas

compostos
policlorados

metais pesados

42

Lactícínios

Outros perigos

agentes de
limpeza

radionuclídeos

adulterantes

transporte

43

Lactícínios

Processamento

leite e bebidas

queijos

iogurtes,
gelados e
sobremesas

produtos
desidratados

44

Lactícínios

Embalagem

Armazenamento

Rotulagem

Preparação e consumo

45

Produtos cárneos



Perigos

físicos

químicos

fragmentos de ossos

metal, vidro, madeira, plástico, pedras

resíduos de medicamentos e pesticidas

compostos industriais no ambiente, animal ou aditivos

46

Produtos cárneos

Perigos

biológicos

bactérias

vírus

parasitas

príões

47

Produtos cárneos

Perigos

tratamento adequado dos animais antes de abate

48

Produtos cárneos

Controlo dos perigos

higiene

contaminação
na quinta

contaminação
nas carcaças e
carne crua

tratamentos
térmicos e não
térmicos

embalagem

49

Produtos cárneos

Gestão da segurança alimentar

controles
microbiológicos

pré-requisitos

HACCP

50

Produtos cárneos

Gestão da segurança alimentar

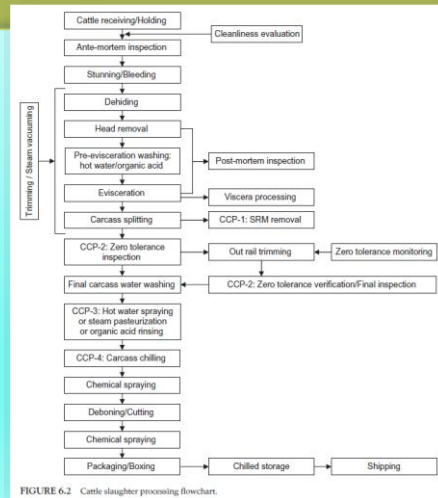


FIGURE 6.2 Cattle slaughter processing flowchart.

51

Produtos cárneos

Gestão da segurança alimentar

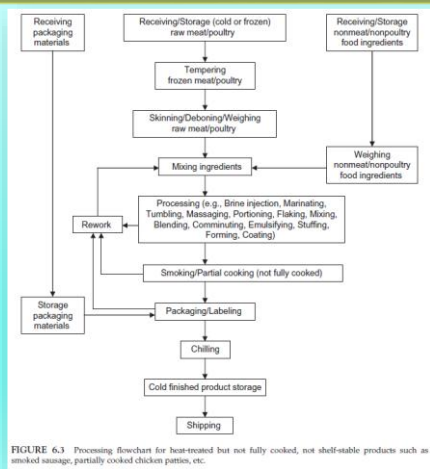


FIGURE 6.3 Processing flowchart for heat-treated but not fully cooked, not shelf-stable products such as smoked sausage, partially cooked chicken patties, etc.

52

Aves e Ovos



Perigos

microbiológicos

químicos

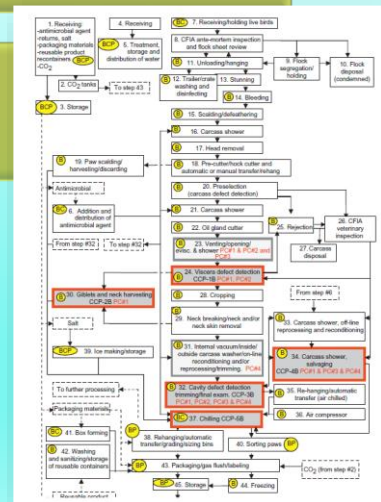
físicos

53

Aves e Ovos

Gestão da segurança alimentar

HACCP



Peixe e Mariscos



Perigos

biológicos

químicos

físicos

bactérias, vírus, parasitas

histamina, toxinas bacterianas, fármacos da aquicultura, metais pesados

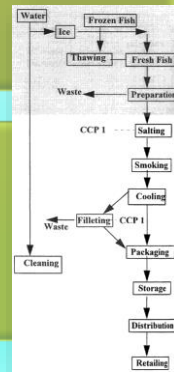
espinhas, plástico, metais

57

Peixe e Mariscos

Gestão da segurança alimentar

baseada em pré-requisitos e HACCP



58

Vegetais



Perigos

biológicos

químicos

físicos

59

Vegetais

Perigos

pré-colheita

colheita

pós-colheita

solo, água, adubos,
produtos de protecção

higiene, equipamento,
transporte

produto fresco,
processado, embalado

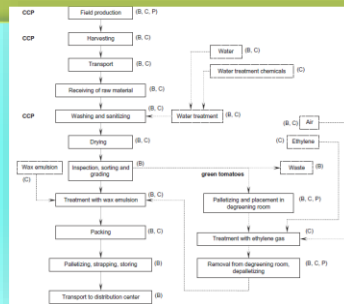
60

Vegetais

Gestão de segurança alimentar

HACCP

(estudo de caso Motarjemi & Lelieveld pp. 234)



61

Café, Cacau e derivados



Perigos - café

torrado

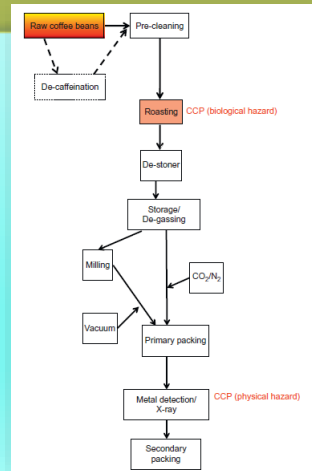
moído

instantâneo

62

Café, Cacau e derivados

HACCP - café



63

Café, Cacau e derivados



Perigos – cacau e chocolate

sobretudo *Salmonella*

fermentação

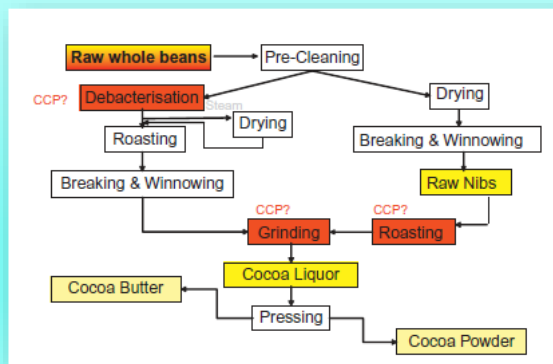
processamento
primário

processamento final

64

Café, Cacau e derivados

HACCP - cacau



65

Produtos ricos em açúcar



Perigos – mel

biológicos

químicos

físicos

leveduras

toxinas,
hidroximetilfurfural,
fármacos, pesticidas,
metais pesados

66

Produtos ricos em açúcar



Perigos – doces

biológicos

químicos

físicos

esporos
termorresistentes

pesticidas, metais
pesados

67

Produtos ricos em açúcar



Perigos – produtos de panificação

biológicos

químicos

físicos

68

Produtos ricos em açúcar

Gestão de segurança alimentar

baseado em HACCP

69

Frutos secos, Oleaginosas e Leguminosas



Principal perigo

micotoxinas, sobretudo aflatoxinas

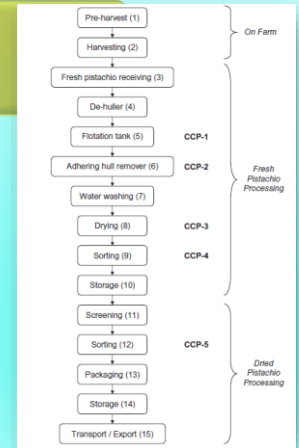
70

Frutos secos, Oleaginosas e Leguminosas

Gestão de segurança alimentar

HACCP

(estudo de caso Motarjemi & Lelieveld pp. 312)



Óleos e Gorduras



Perigos – não refinados

resíduos de pesticidas

PAHs

hidrocarbonetos

metais pesados e dioxinas

micotoxinas

Óleos e Gorduras



Refinação elimina maioria dos perigos

produtos não desejáveis formados durante refinação

73

Óleos e Gorduras

Gestão de segurança alimentar

refinação contém PCCs do HACCP

74

Água potável



Perigos



75

Água potável

Avaliação e gestão do risco

1. Is the water potentially contaminated with either radiological, chemical or (micro)biological hazards at concentrations which are significant for human health? The fit for purpose classification.	→ NO (Class 1 water)	"SAFE" WATER
→ YES (Class 2, 3 or 4 water)		
2. Will the water be consumed without further treatment or come into contact with products that will be consumed without further treatment?	→ NO (Class 2, 3 or 4 water)	
→ YES (Class 2, 3 or 4 water)		
3. Is the water treated to eliminate potential hazards before consumption or contact with the product that will be consumed?	→ YES (Class 1 water)	
→ NO (Class 2, 3 or 4 water)		
4. Will subsequent treatment of the product for consumption, either in the factory or at home by consumers, eliminate the hazard?	→ YES (Class 1 water)	
→ NO (Class 2, 3 or 4 water)		
UNSAFE WATER		

76

Materiais em contacto com os alimentos



Directo, indirecto e sem contacto

embalagens

tintas

lubrificantes

...

77

Materiais em contacto com os alimentos

Perigos

físicos

biológicos

químicos

migração

78

Materiais em contacto com os alimentos

Gestão de segurança alimentar

HACCP tem principalmente em conta perigos físicos

79

Segurança Alimentar

Gestão da Segurança Alimentar
Detecção de perigos físicos

Separação e Detecção

Separadores

remoção de corpos estranhos

peneiras, filtros, imãs, ...

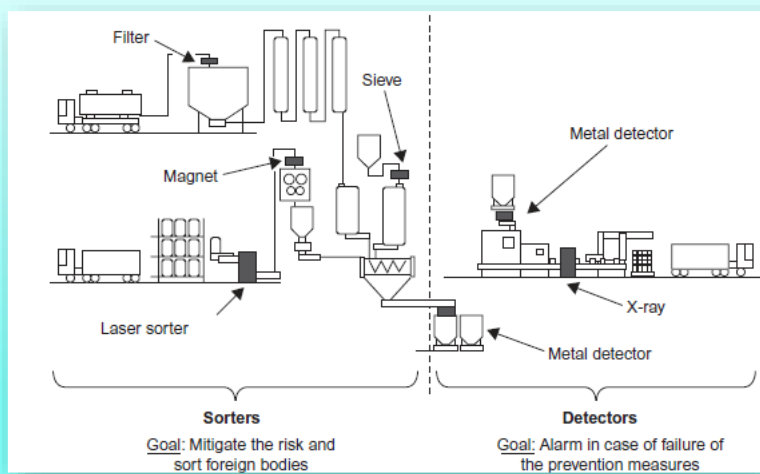
Detectores

controlo de corpos estranhos no final do processo

detectores de metais, raios X, NIR

81

Separação e Detecção



82

Separação e Detecção

Instalação de separadores

chegada da
matéria prima

após processos
como trituração,
mistura e corte

após processos
em que pode
existir quebra
de corpos
estranhos

após detectores
de metais, raios
X, NIR

83

Separação e Detecção

Instalação de detectores

final do processo

após embalagem

após processos
intermédios
importantes
(enchimento,
vazamento)

84