




FBA 0524
Assuntos Regulatórios na
Gestão da Qualidade de
Alimentos

Apresentação da disciplina


Prof. Uelinton Pinto
 Departamento de Alimentos e Nutrição
 Experimental
uelintonpinto@usp.br




1



Prof. Uelinton Pinto
 Engenheiro de Alimentos (UFV - 2003)
 Mestre em Microbiologia (UFV - 2005)
 Ph.D. Microbiologia (Cornell - 2011)
 Prof. Visitante (Harvard - 2019)
uelintonpinto@usp.br



Gabriela Zampieri Campos
 Engenheira de Alimentos (UNESP - 2017)
 Mestra em Ciências (USP - 2019)
 Doutoranda em Ciências dos Alimentos (USP)
gabriela.zampieri.campos@usp.br



Raquel Oliveira Pinto
 Raquel Oliveira Medrado Pinto
 Nutrição (UFVJM - 2013)
 Mestra em Ciências (USP - 2017)
 Doutoranda em Ciências dos Alimentos (USP)
medrado87@usp.br

2

Data	Assunto	Responsável ou convidado
16/03	Não haver aula – Simpósio Internacional ABRAPA	
23/03	Introdução e apresentação do curso Codex Alimentarius - ANVISA e MAPA e legislação de boas práticas	Uelinton
30/03	Atividade 1 via e-disciplinas Higienização na indústria de alimentos	Uelinton
06/04	Atividade 2: Questionário (forms) sobre higienização Semana Santa – não haverá aula	
13/04	Programa 5S Gerenciamento de rotina: Ferramentas da qualidade	Alunas PAE e e Uelinton
	Atividade 3: Atividade interativa em sala de aula (5s e Ferramentas da Qualidade)	Sala de aula invertida
20/04	Boas Práticas de Fabricação e Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) Disponibilização de um "POP modelo" pelas alunas PAE. Lançamento da atividade BPF em grupo.	Uelinton
27/04	Apresentação em grupo da atividade sobre BPF Grupo 1 e 6 - BPF em laticínio Grupo 2 e 7 - BPF em abatedouro Grupo 3 e 8 - BPF em bebidas Grupo 4 - BPF em massas Grupo 5 - BPF em minimamente processado	Aluno PAE e Uelinton

3

Data	Assunto	Responsável ou convidado
04/05	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) Atividade 6.1: Atividade Interativa Atividade 6.2: Lançamento da atividade Plano APPCC (Formulários padrões serão disponibilizado)	Uelinton
11/05	"Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos"	Alessandra Casagrande Ribeiro - USP presencial
18/05	Apresentação da Atividade de APPCC 1. Queijo fresco 2. Sardinha enlatada 3. Sorvete de pistache com chocolate 4. Seleta em conserva 5. Cookies de chocolate	Uelinton
25/05	"Sistemas de gestão da qualidade de alimentos – ISO22000, FSSC22000 – Ellen Lopes - Food Design auditoria e certificação, consultoria."	
01/06	O papel do Instituto Adolfo Lutz e dos LACENS na fiscalização de alimentos e análises de alimentos oficiais.	online Mária Marciano - IAL online
08/06	Feriado Corpus Christi	
15/06	Rotulagem nutricional	Alexandre Novack - ABIA
22/06	Aspectos mercadológicos de suplementação e fortificação: atualidades e futuro - Abiad	Gislene Cardozo - ABIAD presencial
29/06	Aspectos regulatórios sobre aditivos em alimentos	Adriana Pavesi - UNICAMP online
06/07	Cultura da Segurança dos Alimentos	Keli Lima Neves - BRQuality online
13/07	Prova	Uelinton

4

Avaliação

- ✓ Prova – 50%
- ✓ Atividades – 40%
- ✓ Palestras - síntese em **10 bullet points** sobre cada palestra – 10% -
* Submissão em grupo para o email das alunas PAE. Válido apenas para alunos presentes nestas aulas.

5

Gerenciamento da disciplina

<https://edisciplinas.usp.br/>

Plataforma Stoa - USP

6

Sites para consulta

- <http://www.agricultura.gov.br>
- <http://www.anvisa.gov.br/>
- <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/>
- <http://portal.in.gov.br> (dou)
- <http://www.procon.sp.gov.br/>
- <http://www6.prefeitura.sp.gov.br>

7

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

1. ALMEIDA-MURADIAN, L.B., PENTEADO, M.D.V.C. **Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos**. 2ª Ed. Editora Guanabara, 2015.
2. INPPAZ-OPAS. **HACCP: Instrumento essencial para a inocuidade de alimentos**. Buenos Aires: OPAS/INPPAZ; 2001.
3. GERMANO PML, GERMANO MIS. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos**. 4.ed. Barueri: Manole; 2011.
4. JUCENE, C. **Manual de BPF, POP e registros em estabelecimentos alimentícios: guia técnico para elaboração**. Editora Rubio, Rio de Janeiro, 2011, 189 p.

COMPLEMENTAR:

1. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official Methods of analysis**. 16ed. Arlington, 1995.
2. BERTOLINO, M.T. **Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos**. Artmed, Porto Alegre, 2010. 320 p.
3. **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. 64 p. ISBN 85-87943-47-2.
4. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**, 4ª Ed. ANVISA: Brasília, 2005.
5. LOPES EA. **Guia para elaboração dos procedimentos operacionais padronizados: exigidos pela RDC n. 275 da ANVISA**. São Paulo: Varela; 2004.
6. MORTIMORE, S.; WALLACE, C. – **HACCP. A practical approach**. Londres. 1994.
7. SILVA, J.M. – **SS – O ambiente da qualidade**. QFCO, 1994.



8



FBA 0524
Assuntos Regulatórios na
Gestão da Qualidade de
Alimentos

*Assuntos Regulatórios em
Alimentos: aspectos
gerais, econômicos e de
saúde pública*

Prof. Uelinton Pinto
Departamento de Alimentos e Nutrição
Experimental
uelintonpinto@usp.br

USP Universidade de São Paulo
Brasil

9

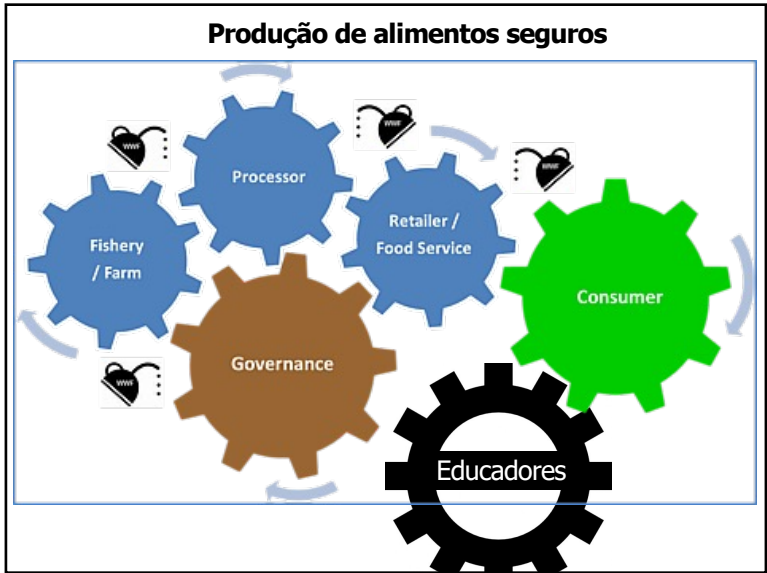
Para pensar

Segurança X Qualidade

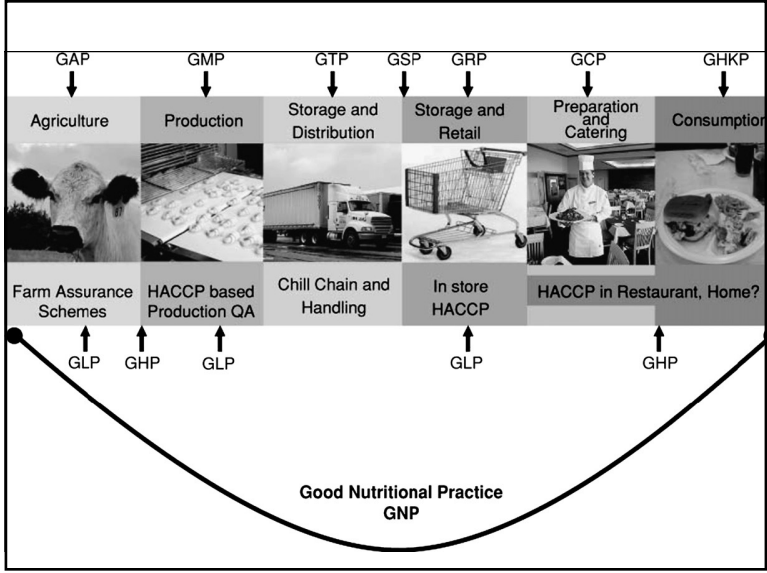
Alimentos deteriorados causam infecção ou
intoxicação?

Alimentos em bom estado são seguros?

10



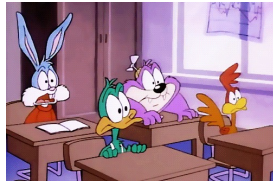
11



12

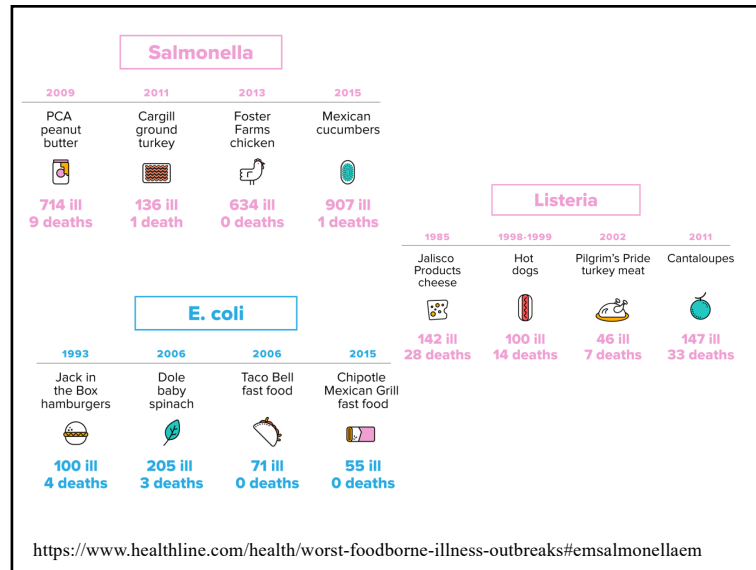
Sistema de Gestão da Qualidade/Inocuidade de Alimentos

Por que devo me importar com esse tema?



Food Safety Matters!!!

13



14

A África do Sul testemunhou o maior surto de listeriose do mundo de janeiro de 2017 a julho de 2018, totalizando 1.060 casos confirmados laboratorialmente de listeriose e 216 mortes.

As investigações epidemiológicas indicaram que produtos cárneos processados prontos para consumo, de uma instalação de produção de alimentos contaminados com *L. monocytogenes*, foram os responsáveis pelo surto.

No Brasil, são escassos os dados epidemiológicos sobre a ocorrência deste micro-organismo.

15

The burden of foodborne diseases

31 foodborne hazards

EVERY YEAR 600 MILLION



<https://www.who.int/activities/estimating-the-burden-of-foodborne-diseases>

16

The burden of foodborne diseases

In the US
1 in every 6 people fall ill
due to FBD/year
3000 deaths/year

In Canada
1 in every 8 people fall ill
due to FBD every year

In Australia → The same
person experiences a FBD
episode every 5 years

In the Netherlands → FBDs
costs 468 million Euros/year

In France → 23 pathogens
caused 750,000 cases

Hoffmann and Scallan. **Epidemiology, cost and risk analysis of foodborne disease.** In *Foodborne Diseases*, 3rd Edition, 2017. Christine E.R. Dodd, Tim Aldsworth, ... Hans P. Riemann. Academic Press, Elsevier.

17

Warning

Do not confuse an estimate with actual outbreak data

In the US, 1 in every 6
people fall ill due to
FBD

48 million cases/year
3000 deaths/year

During 2009–2015, Foodborne Disease Outbreak Surveillance System (FDOSS) received reports of **5,760 outbreaks** that resulted in **100,939 illnesses**, **5,699 hospitalizations**, and **145 deaths**.

Norovirus → 38% of outbreaks, 41 % illnesses,
Salmonella → 30% of outbreaks, 35% of illnesses.

→ **Outbreaks caused by *Listeria*, *Salmonella*, and STEC caused 82% of all hospitalizations and deaths.**

→ **Multistate outbreaks** comprised only 3% of all outbreaks reported but accounted for 11% of illnesses, **34% of hospitalizations**, and 54% of deaths.

<https://www.who.int/news/press/estimating-the-burden-of-foodborne-diseases>
Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Surveillance for foodborne disease outbreaks—United States, 2009–2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2013 Jan 25;62(3):41–7. PMID: 23344696; PMCID: PMC3604871.

18

Article

Overview of Foodborne Disease Outbreaks in Brazil from 2000 to 2018

Jéssica A. E. F. Finger ^{1,2,3}, Wilma S. G. V. Baroni ⁴, Daniele F. Maffei ^{1,5}, Deborah H. M. Bastos ³ and Uelinton M. Pinto ^{1,2,*}

Table 1. Data of foodborne disease outbreaks reported in Brazil between 2000 and 2018.

Year	Outbreaks	Exposed Individuals	Sick Individuals	Dead Individuals
2000	545	31,943	9613	4
2001	897	211,228	15,706	5
2002	823	116,962	12,402	5
2003	620	688,742	17,981	4
2004	645	368,158	21,781	21
2005	923	241,991	17,279	12
2006	577	49,044	10,356	8
2007	683	25,195	11,635	11
2008	641	23,275	8736	26
2009	594	24,014	9407	12
2010	498	23,954	8628	11
2011	795	52,640	17,884	4
2012	863	42,138	14,670	10
2013	861	64,340	17,455	8
2014	886	124,359	15,700	9
2015	673	35,826	10,676	17
2016	538	200,896	9935	7
2017	598	47,218	9320	12
2018	503	57,297	8406	9
Total	13,163	2,429,220	247,570	195

Source: Brazil, 2016 [13] and Brazil, 2019 [14].

19

Sites of occurrence

Homes	20,964	12.5
Daycare/school	26,143	10.6
Restaurants/bakeries	22,965	9.3
Not identified	20,305	8.2
Events	18,898	7.6
Hospitals	7615	3.1
Asylums	1106	0.4
Scattered sites	119,574	48.3

Etiological agents

Not identified	93,981	38.0
<i>Salmonella</i> spp.	35,743	14.4
Rotavirus	24,434	9.9
<i>Escherichia coli</i>	18,398	7.4
<i>Staphylococcus aureus</i>	15,724	6.4
<i>Bacillus cereus</i>	8213	3.3
Inconclusive	8135	3.3
Norovirus	6076	2.5
<i>Clostridium perfringens</i>	5761	2.3
<i>Shigella sonnei</i>	5035	2.0
Others **	26,070	10.5

Foods implicated

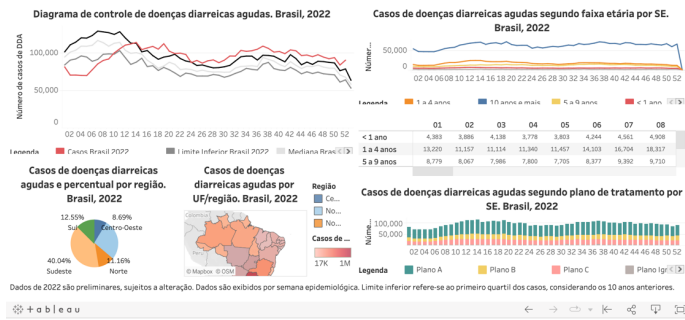
Not identified	113,571	45.9
Water	29,690	12.0
Mixed foods	25,834	10.4
Multiple foods	24,206	9.8
Eggs/egg products	17,075	6.9
Red meats	8772	3.5
Others *	28,422	11.5

Finger et al. Foods 2019, 8, 434.

20

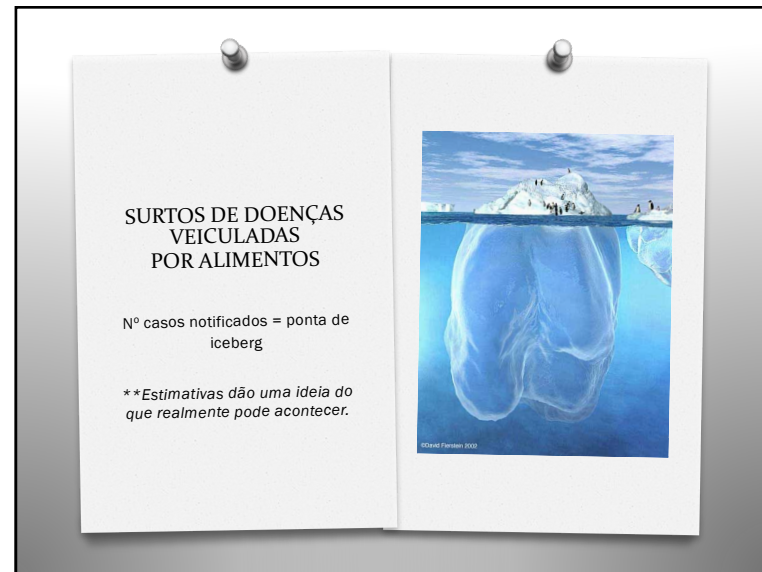
Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas – Sivep-DDA

Monitoramento das doenças diarreicas agudas - Brasil 2022



<https://public.tableau.com/app/profile/dda.brasil>

21



22

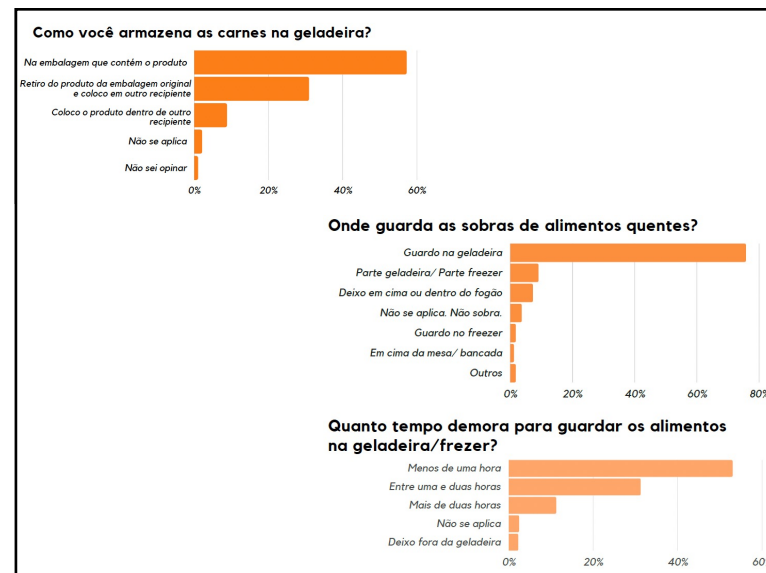
What can we do about it?

RESULTADO DA PESQUISA

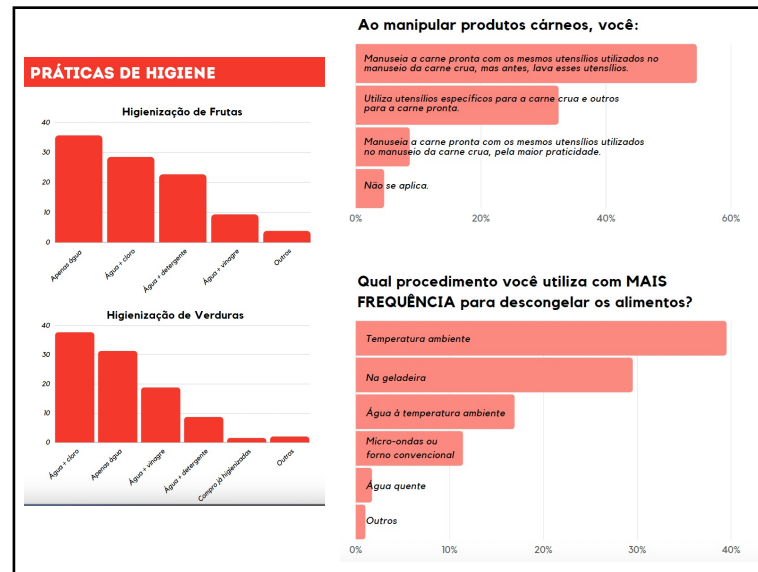
SEGURANÇA DOS ALIMENTOS: PRÁTICAS DE HIGIENE, MANIPULAÇÃO E ARMAZENAMENTO DOS ALIMENTOS EM RESIDÊNCIAS BRASILEIRAS



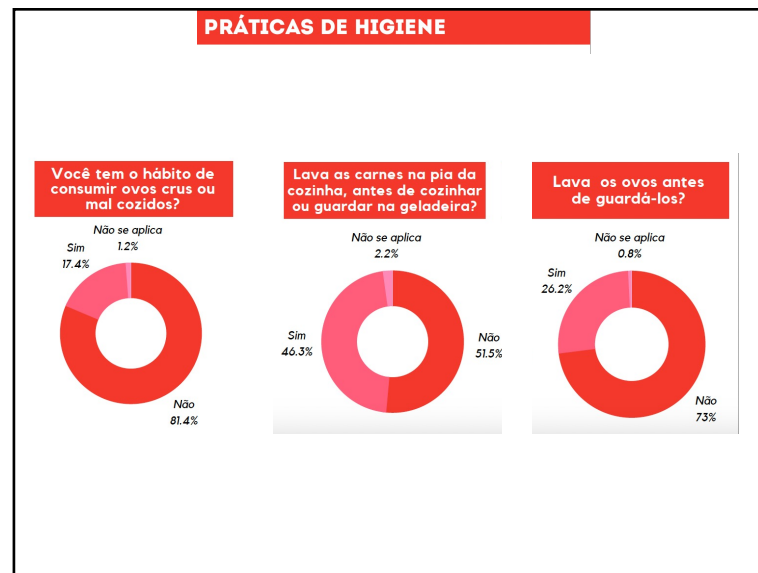
23



24



25

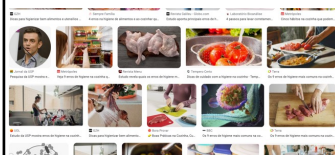


26

Pesquisa da USP mostra erros de higiene na cozinha que colocam a saúde em risco

Os 9 erros de higiene mais comuns na cozinha que são risco à saúde

Acetel Bonatti - @bonatti_jornal
Da BBC News Brasil em Londres
16 maio 2022



FOLHA DE SPALHO

Veja erros de higiene na cozinha que põem em risco a saúde dos brasileiros

Pesquisadores da USP mostram que medidas inadequadas podem expor a doença transmitida por alimentos



27

Erros mais comuns relativos a ocorrência de doenças veiculadas por alimentos

1. Maus hábitos higiênicos (higienização falha de saladas)
2. Contaminação cruzada (falha no correto armazenamento dos alimentos e no manuseio);
3. Cozimento ou reaquecimento inadequado;
4. Consumo de alimentos crus e/ou mal cozidos
5. Preparo de alimentos com várias horas de antecedência e armazenamento em temperaturas inadequadas;

28

Regras da OMS para preparação segura de alimentos:

1. Cozinhar adequadamente o alimento
2. Consumir imediatamente alimentos cozidos
3. Armazenar alimentos cozidos cuidadosamente
4. Reaquecer completamente os alimentos cozidos
5. Evitar contato entre alimentos crus e cozidos
6. Ter o hábito de lavar as mãos
7. Manter todas as superfícies da cozinha limpas
8. Proteger os alimentos de insetos, roedores e outros animais
9. Usar água potável

29

Alimento seguro

Conceito do campo à mesa do consumidor

30

Segurança (inocuidade) dos Alimentos (Food Safety)

X

Segurança Alimentar (Food Security)

X

Saúde Única (One Health)

Saúde Única (one Health) é um conceito em que a saúde humana, dos animais e o meio ambiente estão interligadas.

Garcia et al. 2020. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.00001>

31

Fatores que contribuem para essa tendência:

- . Aumento da expectativa de vida – pessoas imuno-deficientes;
- . Mudanças geográficas (cidades);
- . Mudanças de hábitos – maior consumo de vegetais frescos, alimentação fora de casa;
- . Manutenção dos alimentos fora da temperatura adequada;
- . Produção em massa;
- . Globalização – quebra de fronteiras - disseminação de m.o.;
- . Melhor vigilância epidemiológica;
- . Evolução da microbiologia – metodologias - meios de cultura;

Ex: *Campilobacter*: microaerofílico. Não cresce na superfície do ágar - com o desenvolvimento da microbiologia detectou-se que nos EUA, esse m.o. causa quase o mesmo número de doenças de origem alimentar que *Salmonella*.

32

O que são alimentos seguros?

Visão do público em geral: risco zero

Visão do produtor de alimentos: risco aceitável

33

CONTAMINANTES EM ALIMENTOS (PERIGOS)

Biológicos	Bactérias patogênicas, fungos, protozoários, vírus, príons.
Químicos	Toxinas microbianas, defensivos agrícolas, medicamentos de uso veterinário, metais pesados, aminas, produtos de limpeza e/ou higienização, etc.
Físicos	Metal, vidro, pêlos, casca, osso, pedra, areia, fragmentos de insetos, etc.

34

Normas para o setor de Alimentos

- o Gestão da Qualidade
- o Gestão Ambiental
- o Gestão de Responsabilidade Social
- o Gestão da Segurança dos alimentos

o Por quê ?

35

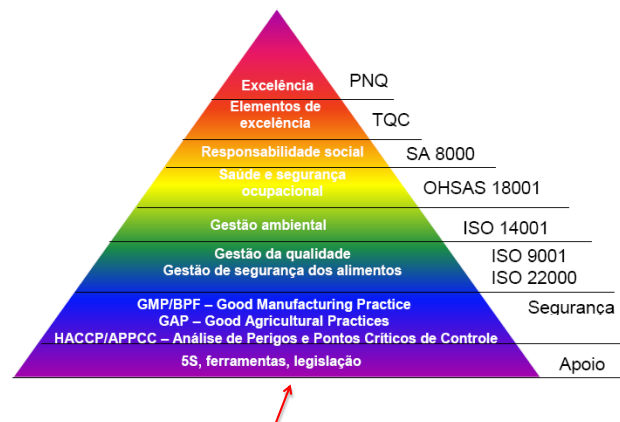


36

- **Maior satisfação dos clientes;**
- Fator de **diferenciação** no mercado;
- **Registro** do conhecimento;
- Prevenir e **solucionar** problemas;
- **Redução** de Custos;
- **Estabilidade** do processo;
- Produtividade;
- **Melhoria** da rastreabilidade;
- **Melhoria** do controle documental;
- Possibilidade de maior conhecimento da empresa a todos os funcionários
- Treinamentos mais objetivos

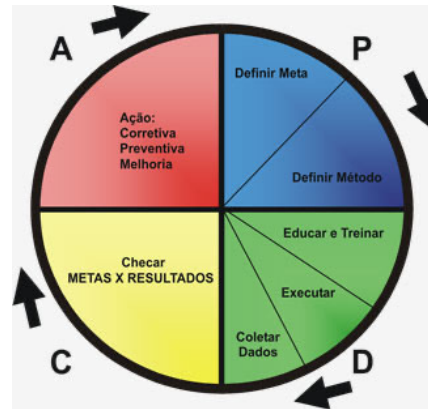
37

Por onde começar?



38

Melhoria continua PDCA



39

Ferramentas de gestão

APPCC 5S GQT
BPF

ISO 9000 ISO 22000

ISO 14000

40