

FBA0522 - Ferramentas da Qualidade para Inocuidade dos Alimentos

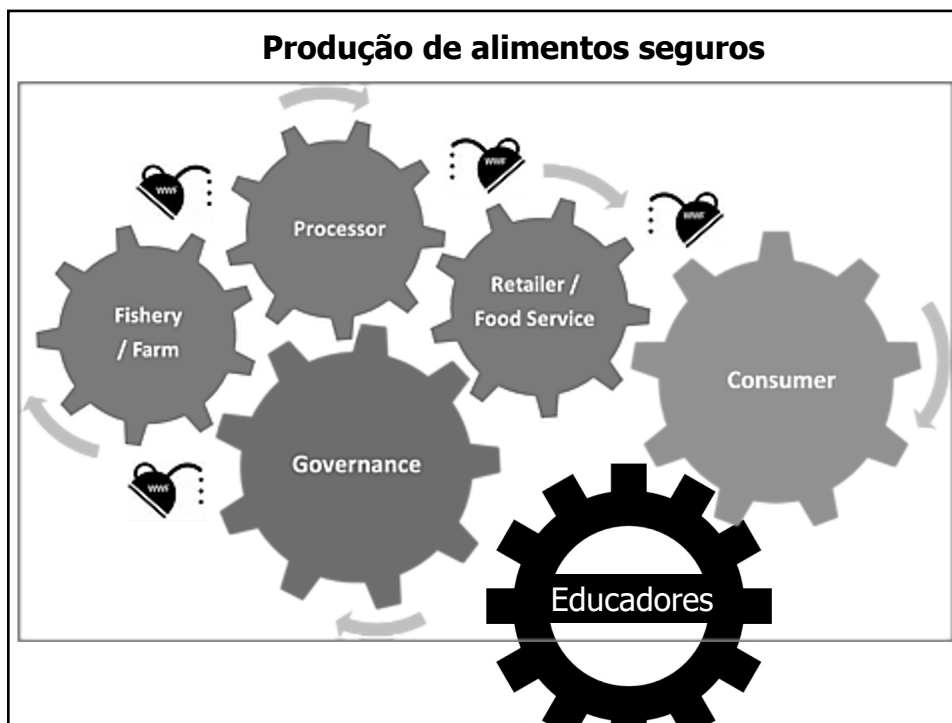
Inocuidade de Alimentos: aspectos gerais, econômicos e de saúde pública

Prof. Uelinton Pinto

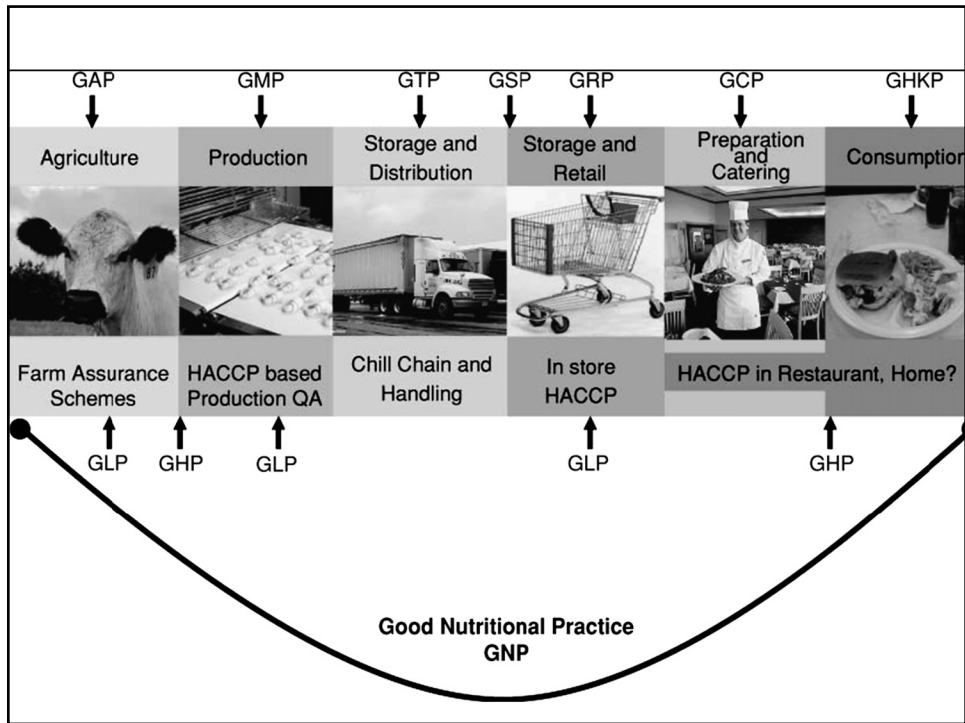
FCF – USP

uelintonpinto@usp.br

1



2



3

POTENCIAL

O setor de alimentação coletiva movimenta mais de 17 bilhões de reais por ano.

Praticidade, apresentação, facilidade, velocidade, *inocuidade*.

Refeições para a coletividade – empresas, hospitais, escolas. Em 2015 foram 11,7 milhões de refeições/dia.

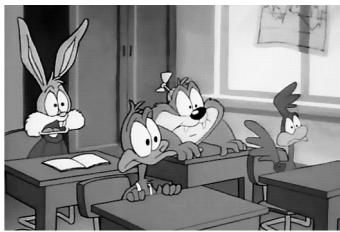
Mercado em crescimento!

Alimentação fora do lar – crescimento de 29% entre 2004 e 2014.

4

Sistema de Gestão para Inocuidade de Alimentos

Por que devo me importar com esse tema?



Food Safety Matters!!!

5

SAÚDE PÚBLICA

Padaria é interditada pela Vigilância Sanitária de São Carlos

22 JAN 2020 - 12h54 Por MARCOS ESCRIVANI

globo.com g1 ge gshow videos UELITON PRYTO

Vigilância Sanitária interdita padaria por condições precárias em Sorocaba

6

veja São Paulo **RBA** Rede Brasil Atual

Gastronomia Lazer & Cultura

POLÍTICA ECONOMIA CIDADANIA TRABALHO MUNDO AMBIENTE SAÚDE E CIÊNCIA

CIDADES

Partilhar G+ Tweetar

Falta de higiene restaurante

Polícia investiga denúncia comercializava carne de cachorro e não respou

Por: Veja São Paulo 04/08/2016

Por falta de higiene, Vigilância Sanitária fecha 607 restaurantes em São Paulo

por Redação da RBA | publicado 10/02/2012 16:26, última modificação 10/02/2012 16:46

São Paulo - A Vigilância Sanitária da capital paulista fechou 607 restaurantes, lanchonetes e mercados por apresentarem condições precárias de higiene, ao longo de 2011. Denúncias e inspeções de rotina levaram os agentes sanitários aos locais. O número é 20% maior do que em 2010, quando ocorreram 505 fechamentos temporários.

Alimentos com validade vencida, em locais sem ventilação ou refrigeração adequada ou infestados de insetos são os principais motivos de interdição, explicou a Secretaria Municipal de Saúde (SMS).

Os principais alimentos apreendidos durante as inspeções são queijos estragados. Quem mais guarda comida deteriorada são mercados, padarias e restaurantes. Listou o delegado Marcelo Jacobucci, titular da 1ª Delegacia de Saúde Pública.

De acordo com especialistas em nutrição, alimentos vencidos ou armazenados de forma imprópria podem provocar infecção e intoxicação alimentar, causando diarreia e vômito. Em casos graves, podem levar à morte por desidratação.

As multas aos estabelecimentos flagrados nessas situações vão de R\$ 100 a R\$ 50 mil, dependendo da infração. Em casos de interdição, a reabertura só é permitida após a situação ser regularizada.

7

UOL notícias Ciência e Saúde

ÚLTIMAS SEU ESTADO CIÊNCIA E SAÚDE ELEIÇÕES 2016 ECONOMIA INTER JORNAIS OP

Vigilância Sanitária interdita restaurante do Palácio dos Bandeirantes

COMENTE

ESTADÃO conteúdo 03/08/2015 20h59

f t d in e Ouvir texto Imprimir Comunicar erro

São Paulo - O Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo interditiu por 40 dias o restaurante dos funcionários do Palácio dos Bandeirantes, após identificar "procedimentos sanitários inadequados" na preparação da comida dos servidores que trabalham na sede do governo paulista.

Segundo nota enviada pela assessoria da vigilância, que é vinculada à Secretaria

FISCALIZAÇÃO

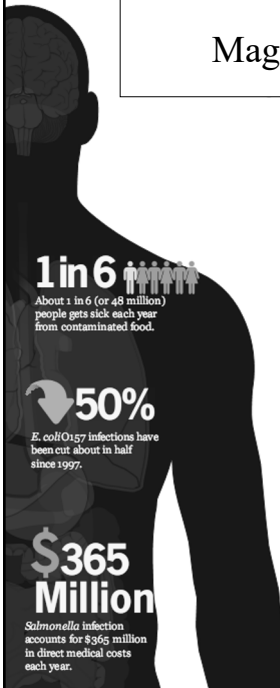
Vigilância Sanitária interdita restaurante oriental na Boa Vista


inspetores encontraram várias irregularidades e inutilizaram cerca de 100 kg de alimentos

Por Portal Folha de Pernambuco 15/07/20 às 21H31 atualizado em 16/07/20 às 06H40

f t d in e

8



1 in 6 
About 1 in 6 (or 48 million) people gets sick each year from contaminated food.

50%
*E. coli*O157 infections have been cut about in half since 1997.

\$365 Million
Salmonella infection accounts for \$365 million in direct medical costs each year.

Magnitude das doenças de origem alimentar


- ❑ 2 a 4 bilhões de diarreias infecciosas anualmente.
- ❑ Morbidade e mortalidade - doenças diarreicas - > 1 milhão óbitos/ano

Principal causa: **água e alimentos contaminados**

- ❑ Países industrializados – diarreia contribui para morbidade.
- ❑ Países em desenvolvimento – causa mortalidade (crianças <5 anos)

[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30276-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30276-1)

9



Article
Overview of Foodborne Disease Outbreaks in Brazil from 2000 to 2018
 Jéssica A. F. 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.

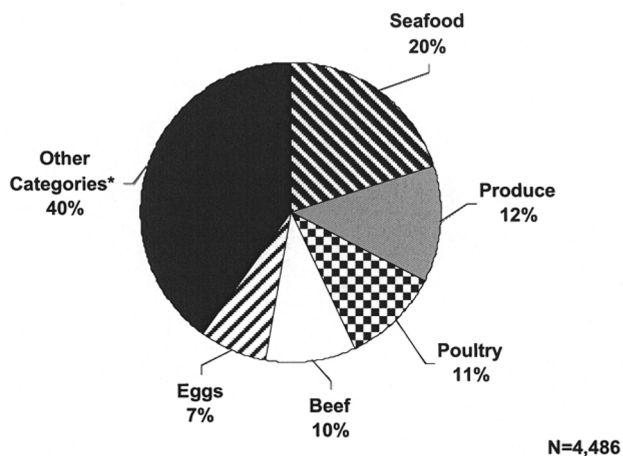
Year	Outbreaks	Exposed Individuals	Sick Individuals	Dead Individuals
2000	545	31,943	9613	4
2001	897	211,228	15,706	5
2002	823	116,962	12,402	5
2003	620	688,742	17,981	4
2004	645	368,158	21,781	21
2005	923	241,991	17,279	12
2006	577	49,044	10,356	8
2007	683	25,195	11,635	11
2008	641	23,275	8736	26
2009	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].

10

Quais alimentos tem sido mais implicados?

FIGURE 2. Foodborne Illness Outbreaks By Food Category, 1990–2003



Leite e derivados somaram 3,4% dos surtos

DEWALL et al., 2006

11

Alimento seguro

Conceito do campo à mesa do consumidor

Desafios

Distanciamento da produção primária ao ponto de consumo

Produção em larga escala

Circulação de alimentos entre diferentes zonas geográficas

Aumento da população vulnerável

Segurança dos alimentos é uma prioridade de saúde pública segundo a OMS

12

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.

A abordagem de Saúde Única consiste em times multidisciplinares trabalhando Unidos para resolver problemas de saúde, sociedade e preservar recursos naturais.

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

13

SEGURANÇA ALIMENTAR

Condição em que a população, de **maneira contínua**, tem **acesso físico e econômico** a um alimento **inócuo** (seguro), **em quantidade e valor nutritivo adequados** para satisfazer às exigências alimentares e garantir uma condição de vida saudável e segura.

(FAO)

14

INOCUIDADE DE ALIMENTOS

Garantia de que o alimento oferecido ao consumo esteja **isento de contaminantes** de natureza **física, química ou biológica** em concentrações que possam colocar em **risco a saúde** do consumidor.



15

Preocupação do homem com as possíveis doenças que os alimentos possam causar e com os possíveis processos de deterioração -> relatos em documentos religiosos

FAO/WHO: a contaminação dos alimentos é um dos problemas de saúde mais comuns, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento: anualmente cerca de 1,5 milhões de crianças com menos de 5 anos sofrem de diarreia e ~ 2 milhões de pessoas morrem

16

Fatores que contribuem p/ 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*.

17

Fatores Microbianos

- Vírus tipo Norwalk (norovirus) : contágio pessoa-pessoa, baixas concentrações;
- *E. coli* O157:H7 : ácido tolerante – presença em salames, maionese;
- *Lysteria & Yersinia* : refrigeração.

18

Impacto econômico causado por microrganismos patogênicos

Custos diretos

- Internação Hospitalar
- Custos dos exames
- Indenização a pacientes e familiares
- Rejeição dos lotes já contaminados no comércio
- Ausência da pessoa doente no trabalho

19

O que são alimentos seguros?



Visão do público em geral: risco zero

Visão do produtor de alimentos: risco aceitável

20

Conceitos importantes:

Perigo

contaminação inaceitável de natureza biológica, química ou física e/ou sobrevivência ou multiplicação de micro-organismos que comprometam a segurança dos alimentos e/ou de produção ou persistência inaceitável de toxinas ou outros produtos indesejáveis do metabolismo microbiano no alimento.

Risco

é uma estimativa da probabilidade da ocorrência de um efeito adverso e da magnitude deste efeito, resultante de um perigo num alimento. É normalmente obtido por análise qualitativa, a partir de dados epidemiológicos locais ou regionais e informação bibliográfica.

Gravidade

grau de conseqüências que pode resultar quando da existência de um perigo.

21

CONTAMINANTES EM ALIMENTOS (PERIGOS)

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

22

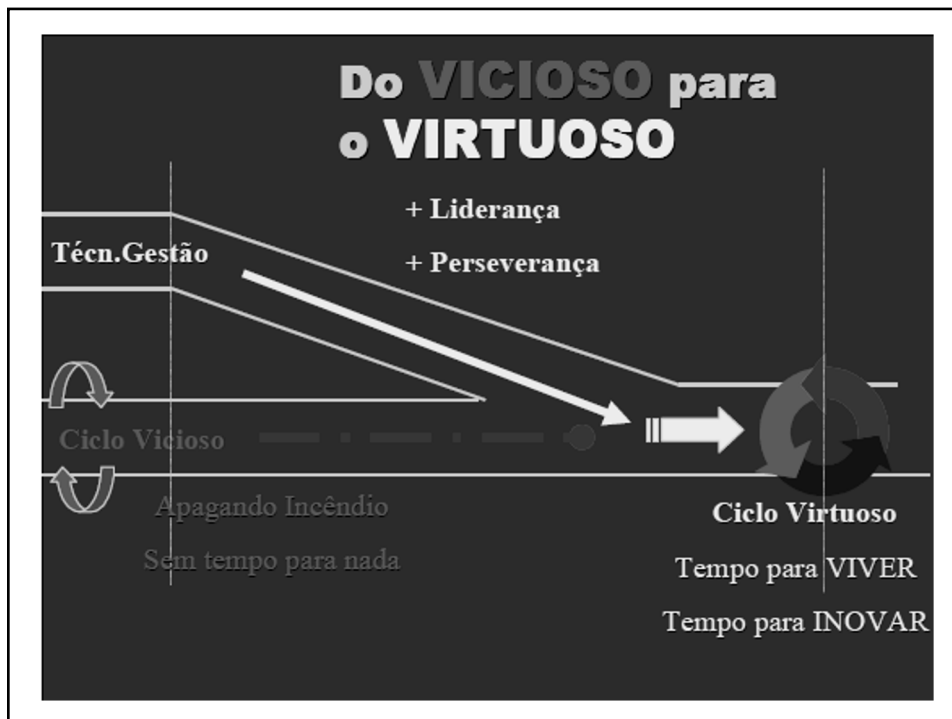
Normas para o setor de Alimentos

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

- Por quê ?



23



24

- **Maior satisfação dos clientes;**
- Fator de **diferenciação** no mercado;
- Oportunidade para alavancar imagem;
- **Registro** do conhecimento;
- Prevenir e solucionar problemas;
- **Diminuição** de desperdícios/Redução de Custos;
- **Estabilidade** do processo;
- Maior eficácia/eficiência;
- **Melhoria** da rastreabilidade;
- **Melhoria** do controle documental;
- Possibilidade de maior conhecimento da empresa a todos os funcionários
- Treinamentos mais objetivos

25

Por onde começar?



26

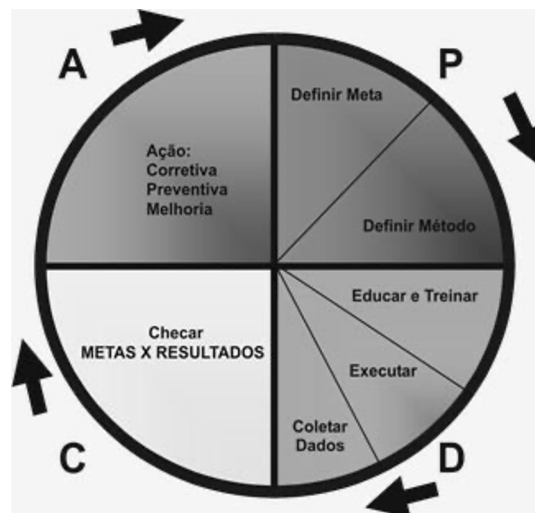
5 S

- SEIRI (organização e senso de utilização)
 - SETON (arrumação e ordenação)
 - SEISO (limpeza)
 - SEIKETSU (padronização)
 - SHITSUKE (disciplina)
-
- Um lugar para cada coisa e cada coisa no seu lugar
 - Evitar a desordem ao invés de ficar limpando
 - Todos devem participar da elaboração para ser efetivo

27

Melhoria continua

PDCA



28

Diz como fazer (planejamento)

Ferramentas de gestão

APPCC **5S** **GQT**
BPF
ISO 9000 **ISO 22000**
ISO 14000

29



FERRAMENTAS DA QUALIDADE



Instrumentos
usados para
gerenciar a
rotina



1. FLUXOGRAMA
2. FOLHAS DE VERIFICAÇÃO
3. GRÁFICOS DE CONTROLE
4. HISTOGRAMA
5. DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO
6. GRÁFICO DE PARETO
7. DIAGRAMA DE DISPERSÃO

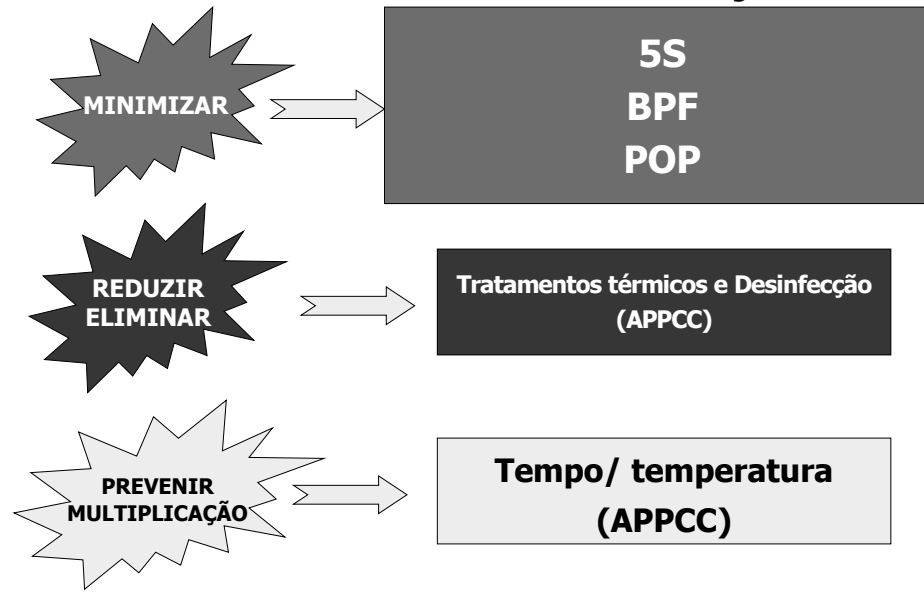
30

GERENCIAMENTO DA ROTINA

- Um bom planejamento estratégico tem que contemplar um gerenciamento da rotina.
- A rotina deve ser estabelecida pela administração – delegada aos funcionários.
- Cumprimento de padrões e melhorias. Padrões claramente definidos e fáceis de serem obedecidos
- Educação e treinamento constantes (chefe como professor).

31

CONTROLE DE CONTAMINAÇÕES



32

Erros mais comuns relativos a ocorrência de doenças veiculadas por alimentos

1. Preparo de alimentos com várias horas de antecedência e armazenamento em temperaturas inadequadas;
2. Cozimento ou reaquecimento inadequado;
3. Contaminação cruzada;
4. Maus hábitos higiênicos
5. Congelamento inadequado
6. Consumo de alimentos crus

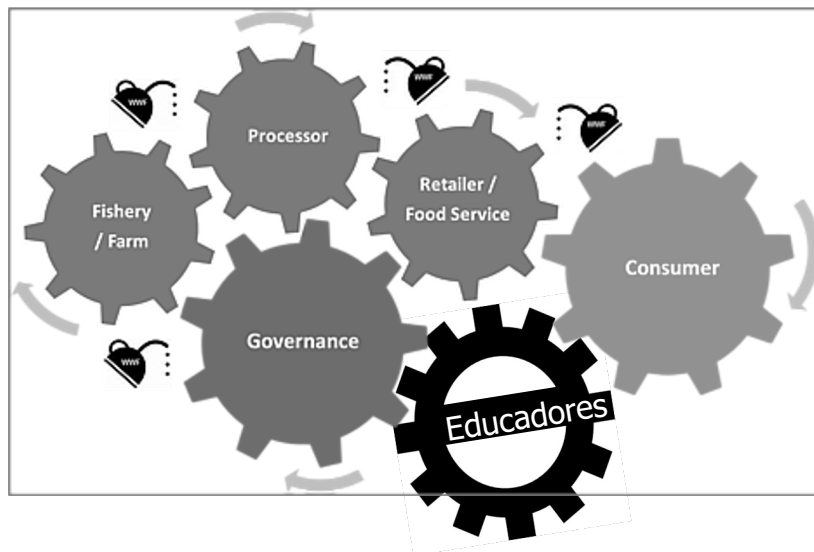
33

Dez regras da OMS para preparação segura de alimentos:

1. Cozinhar completamente 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 meticulosamente limpas
8. Proteger os alimentos de insetos, roedores e outros animais
9. Usar água potável

34

RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA



35