

Logomarca da empresa	<b>MODELO AGRODEFESA</b>	Revisão 00
	Programa de Autocontrole PAC 15	Página 1 de 13

# PAC 15

## Análises Laboratoriais

Logomarca da empresa	<b>MODELO AGRODEFESA</b>	Revisão 00
	Programa de Autocontrole PAC 15	Página 2 de 13

<b>1. Objetivo</b> -----	03
<b>2. Referências</b> -----	03
<b>3. Campo de Aplicação</b> -----	03
<b>4. Definições</b> -----	03
<b>5. Responsabilidades</b> -----	06
<b>6. Descrição</b> -----	06
<b>6.1 Análise Microbiológica e Físico-química da Água</b> -----	06
<b>6.2 Análise Microbiológica e Físico-química dos Produtos</b> -----	07
<b>6.3 Colheita, preparação e transporte de amostras</b> -----	09
<b>7. Monitoramento</b> -----	12
<b>8. Não Conformidades e Ações Corretivas</b> -----	13
<b>9. Ações Preventivas</b> -----	13

Logomarca da empresa	<b>MODELO AGRODEFESA</b>	Revisão 00
	Programa de Autocontrole PAC 15	Página 3 de 13

## 1. Objetivo

**1.1** Adotar as precauções necessárias para evitar a contaminação dos produtos através das superfícies de contato.

**1.2** Redução dos riscos da ocorrência de perigos biológicos, visando à inocuidade dos alimentos produzidos.

## 2. Referência

**2.1** Decreto MAPA (RIISPOA) nº 30.691, de 29 de Março de 1952.

**2.2** Decreto-Lei nº.986, de 21 de Outubro de 1969.

**2.3** Lei nº 11.904, de 09 de Fevereiro de 1993.

**2.4** Decreto nº 4.019, de 09 de Julho de 1993.

**2.5** Portaria MAPA nº.146, de 07 de Março de 1996.

**2.6** Portaria MAPA nº 368, de 04 de Setembro de 1997.

**2.7** Portaria MAPA nº 46, de 10 de Fevereiro de 1998.

**2.8** Resolução RDC ANVISA nº 12, de 2 de Janeiro de 2001.

**2.9** Instrução Normativa MAPA nº 51, de 18 de Setembro de 2002.

**2.10** Instrução Normativa MAPA nº. 70, de 06 de Outubro de 2003.

**2.11** Resolução- RDC nº 216, de 15 de Setembro de 2004

**2.12** Circular MAPA nº 175, de 16 de Maio de 2005.

**2.13** Instrução Normativa AGRODEFESA nº. 005, de 24 de Julho de 2006.

**2.14** Ofício Circular DILEI/CGI/DIPOA nº. 7, de 11 de Setembro de 2009.

**2.15** Ofício Circular GAB/DIPOA nº.24, de 11 de Setembro de 2009.

**2.16** Circular MAPA nº 004, de 01 de Outubro de 2009.

## 3. Campo de Aplicação

**3.1** Este Programa de Autocontrole se aplica a todos os setores dos Frigoríficos, Laticínios, Indústrias de Derivados Cárneos, Doces e Entrepósitos de Mel, Ovos e Pescados.

## 4. Definições

**4.1 Amostra Indicativa:** É a amostra composta por um número de unidades amostrais inferior ao estabelecimento em plano amostral constante na legislação específica.

Logomarca da empresa	<b>MODELO AGRODEFESA</b>	Revisão 00
	Programa de Autocontrole PAC 15	Página 4 de 13

**4.2 Amostra representativa:** É a amostra constituída por um determinado número de unidades amostrais estabelecidas de acordo com o plano de amostragem.

**4.3 Análise Fiscal:** A efetuada sobre o alimento apreendido pela autoridade fiscalizadora competente e que servirá para verificar a sua conformidade.

**4.4 Bactérias:** São microrganismos amplamente distribuídos na natureza, sendo encontrados em todos os ambientes. Podem ser responsáveis por doenças no homem, nos animais, e nas plantas ou por deteriorarem os alimentos e materiais diversos.

**4.5 Bactérias Patogênicas:** São aquelas que causam doenças. Estas bactérias não alteram o produto em nada.

**4.6 Bactérias Deteriorantes:** São aquelas responsáveis pela deterioração dos alimentos com a sua diminuição de vida de prateleira.

**4.7 Boas Práticas de Fabricação:** Procedimentos higiênicos, sanitários operacionais que devem ser aplicados em todo o fluxo de produção, desde a obtenção dos ingredientes e matérias-primas até a distribuição do produto final, com o objetivo de garantir a qualidade dos alimentos.

**4.8 Bolores:** São fungos filamentosos que se encontram amplamente distribuídos na natureza. São encontrados no solo, em superfícies vegetais, nos animais, no ar e na água. Estão em maiores quantidades geralmente nos vegetais, especialmente em frutos, através dos quais provocam doenças. São utilizados na produção de certos alimentos (queijos, alimentos orientais), bem como na produção de medicamentos (penicilina, por exemplo).

**4.9 Características Sensoriais:** Utilizada para medir, analisar e interpretar as reações das características dos alimentos e materiais que são percebidas pelos sentidos da visão, olfato, gosto, tato e audição.

**4.10 Coliformes a 45°C:** É equivalente à denominação de coliformes de origem fecal e de coliformes termotolerantes.

**4.11 Contaminação:** É a presença de microrganismos causadores de doenças em qualquer superfície. Para viver e proliferar (multiplicar), os microrganismos necessitam de umidade e calor.

Logomarca da empresa	<b>MODELO AGRODEFESA</b>	Revisão 00
	Programa de Autocontrole PAC 15	Página 5 de 13

**4.12 Contaminação Cruzada:** É a contaminação adquirida ao se entrar em contato com um ambiente, equipamento, ou pessoa já contaminada. Neste processo os microrganismos de uma área são transportados para outra área em geral por um manipulador de alimentos, causando desta forma a contaminação dos alimentos ou superfície, em um lugar que antes estava sanitizado.

**4.13 Higienização:** Redução a níveis microbianos não nocivos à saúde ou deteriorantes. Tratamento de objetos e materiais inanimados. Higiene pessoal: pele, membranas e cavidades corpóreas.

**4.14 Infecções Alimentares:** Causadas por agentes bacterianos, virais e parasitários que têm capacidade de causar infecções. Exemplos: *Salmonella typhi*, *Streptococcus* do grupo A, vírus da Hepatite infecciosa, vírus Norwalk, *Toxoplasma gondii*, *Escherichia coli* O157:H7, *Vibrio cholerae* O1.

**4.15 Intoxicação Alimentar:** Síndromes que tem como agente uma toxina ou uma substância química. Exemplos: Pesticidas, resíduos de drogas veterinárias, histaminas, tiraminas, antibióticos e hormônios não tolerados, contaminantes inorgânicos como mercúrio, cádmio, chumbo.

**4.16 Inocuidade do Alimento:** Garantia de que o alimento é aceitável para o consumo humano de acordo com seu uso esperado.

**4.17 Microbiologia:** É a ciência que estuda a vida nas formas microscópicas, chamadas de microrganismos ou germes. É o estudo dos microrganismos.

**4.18 Microrganismos:** São formas de vida microscópicas invisíveis a olho nu e só podem ser vistas com o auxílio do microscópio óptico/ microscópio eletrônico. Elas incluem bactérias, fungos, vírus, protozoários, algas unicelulares, viroides e príons. Os microrganismos que produzem doenças no indivíduo são chamados de Microrganismos Patogênicos.

**4.19 Padrão de Identidade e Qualidade:** O estabelecimento pelo órgão competente do Ministério da Saúde dispendo sobre a denominação, definição e composição de alimentos, matérias-primas alimentares, alimentos in natura e aditivos intencionais, fixando requisitos de higiene, normas de envasamento e rotulagem, métodos de amostragem e análise.

**4.20 Procedimento Padrão de Higiene Operacional - PPHO:** São procedimentos descritos, desenvolvidos, implantados e monitorizados, visando estabelecer a forma rotineira pela qual o estabelecimento industrial evitará a contaminação direta ou cruzada e a adulteração do produto,

Logomarca da empresa	<b>MODELO AGRODEFESA</b>	Revisão 00
	Programa de Autocontrole PAC 15	Página 6 de 13

preservando sua qualidade e integridade por meio da higiene antes, durante e depois das operações industriais.

**4.21 Padrão microbiológico:** Lei ou regulamento administrativo oficial, que estabelece o número máximo tolerável de microrganismos, determinado por métodos estipulados oficialmente.

**4.22 Toxinoses Alimentares:** Doenças que tem como agente toxinas microbianas pré formadas no alimento. O que diferencia a toxinose da infecção, é que neste a toxina é o agente ingerido e não as células viáveis do microrganismo patogênico. Exemplos: Toxina botulínica, estafilocócica, toxina do *Bacillus cereus* emético.

**4.23 Toxinfecções Alimentares:** Doença alimentar decorrente da liberação de toxina “in vivo”, sem a colonização pelo microrganismo produtor. Exemplos: *Clostridium perfringens* Tipo A.

## 5. Responsabilidades

**5.1.** Cabe à administração da empresa garantir o pleno funcionamento deste Programa de Autocontrole, criando condições para que seus colaboradores possam manter o mesmo em funcionamento.

**5.2.** Cabe ao Responsável Técnico elaborar, treinar, implementar, monitorar e revisar este Programa de Autocontrole.

**5.3.** Cabe ao SIE – Serviço de Inspeção Estadual fiscalizar a aplicação deste programa.

## 6. Descrição

### 6.1 Análise Microbiológica e Físico Química da Água

**6.1.1** É obrigatória a realização de análises, de água, microbiológica e físico química anualmente.

**6.1.2** As amostras deverão ser coletadas em um dos pontos de coleta da indústria, ou seja, depois da etapa de cloração da água.

**6.1.3** As análises devem ser realizadas e os resultados analisados conforme a Portaria MS nº. 2914/2011.

Logomarca da empresa	<b>MODELO AGRODEFESA</b>	Revisão 00
	Programa de Autocontrole PAC 15	Página 7 de 13

#### 6.1.4 Análises físico químicas:

Análise	Padrão/VMP
Cor Aparente	15 UH <sup>2</sup>
Odor/Gosto	Não Objetável
Turbidez	5UT <sub>(4)</sub>
Cloro Residual	0,2 – 2mg/L
pH	6,0 – 9,5
Dureza	500mg/L
Ferro	0,3mg/L
Cloretos	250mg/L
Sólidos Totais	1000mg/L
Fluoretos	1,5mg/L
Amônia (como NH <sub>3</sub> )	1,5mg/L
Nitrito	1mg/L

VMP: Valor Máximo Permitido

#### 6.1.5 Análises microbiológicas:

Análise	Padrão
Escherichia Coli ou Coliformes Termotolerantes	Ausência em 100 mL
Coliformes Totais	Ausência em 100 mL
Bactérias Heterotróficas	500 UFC

VMP: Valor Máximo Permitido

## 6.2 Análise Microbiológica e Físico Química dos Produtos

**6.2.1** É obrigatória a realização análises microbiológica e físico-química de produtos acabados, mensalmente.

**6.2.2** Os requisitos com os padrões das análises deverão ser seguidos pelo Regulamento de Identidade e Qualidade específico para cada produto e pela Resolução RDC nº.12, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

**6.2.3.** Exemplo de análises laboratoriais dos produtos a serem realizadas:

Logomarca da empresa	<b>MODELO AGRODEFESA</b>	Revisão 00
	Programa de Autocontrole PAC 15	Página 8 de 13

**Leite Pasteurizado**

**Análises Físico-Químicas**

Acidez (%Ácido Lático)  
Estabilidade ao alizarol 72%  
Extrato Seco Total  
Extrato Seco Desengordurado  
Fosfatase  
Índice Crioscópico  
Lipídeos  
Peroxidase  
Volume  
Rotulagem

**Análises Microbiológicas**

Contagem Padrão em Placas  
NMP Coliformes Totais  
NMP Coliformes Termotolerantes  
Pesquisa de Salmonella spp./25g

**Derivados Lácteos**

**Análises Físico-Químicas**

Extrato Seco Total  
Odor  
Umidade  
Cor  
Critérios Macro/Microscópicos  
Rotulagem

**Análises Microbiológicas**

Contagem de Coliformes Totais  
Staphylococcus Coagulase Positiva  
Pesquisa de Salmonella spp./25g  
Pesquisa de Listeria monocytogenes/25g

**Carnes "in natura" (bovina/suína/aves)**

**Análises Físico-Químicas**

pH  
Prova de Filtração  
Prova de Amônia  
Textura  
Coloração  
Odor  
Consistência  
Critérios Macro/Microscópicos  
Rotulagem

**Análises Microbiológicas**

NMP Coliformes Termotolerantes  
Pesquisa de Salmonella spp./25g

**Pescados**

**Análises Físico-Químicas**

pH  
Prova de Filtração  
Prova de Amônia  
Aspecto  
Coloração  
Odor  
Critérios Macro/Microscópicos  
Rotulagem

**Análises Microbiológicas**

NMP Coliformes Termotolerantes  
Pesquisa de Salmonella spp./25g  
Staphylococcus Coagulase Positiva

Logomarca da empresa	<b>MODELO AGRODEFESA</b>	Revisão 00
	Programa de Autocontrole PAC 15	Página 9 de 13

### Derivados Cárneos

<b>Análises Físico-Químicas</b>
Coloração
Odor
Textura
Umidade
Nitritos
Rotulagem
<b>Análises Microbiológicas</b>
NMP Coliformes Termotolerantes
Pesquisa de Salmonella spp./25g
Clostridium Sulfito Redutor
Staphylococcus Coagulase Positiva

### Ovos

<b>Análises Físico-Químicas</b>
Sólidos Totais
Odor
Umidade
Gordura
Crítérios Macro/Microscópicos
Peso Médio
Coloração casca
pH
Rotulagem
<b>Análises Microbiológicas</b>
NMP Coliformes Termotolerantes
Pesquisa de Salmonella spp./25g

### Mel

<b>Análises Físico-Químicas</b>
Umidade
Acidez
pH
Cor
Microscopia Direta
sacarose
Glicose
Reação de Lund

## 6.3 Colheita, preparação e transporte de amostras

**6.3.1** As amostras para análise físico químicas deverão ser enviadas em caixas separadas daquelas destinadas as análises microbiológicas.

**6.3.2** As amostras devem ser enviadas em sua embalagem original para evitar modificações em suas características.

**6.3.3** As amostras para análise de produtos deverão ser acondicionadas em recipientes limpos, estéreis, íntegros, refrigerados e enviados em recipientes e/ou embalagens individuais, devidamente lacrados em sua embalagem original, para evitar modificações em suas características.

**6.3.4** A quantidade mínima de 500 g ou 500 ml, por amostragem (sendo uma amostra para análise físico-química, e outra para análise microbiológica) devidamente lacradas, sem violação da embalagem.

Logomarca da empresa	<b>MODELO AGRODEFESA</b>	Revisão 00
	Programa de Autocontrole PAC 15	Página 10 de 13

**6.3.5** As amostras a serem colhidas em frigoríficos:

**Bovinos** – Porção de tecido muscular, (peso mínimo de 500 g para físico-química e 500 g para microbiológica).

**Suínos** – Porção de tecido muscular, (peso mínimo de 500 g para físico-química e 500 g para microbiológica).

**Aves** – Uma ave (unidade) para análise físico-química e uma ave (unidade) para análise microbiológica, com peso mínimo de 500g para cada.

**Peixes** – Um peixe (unidade) para análise físico-química e um peixe (unidade) para análise microbiológica, com peso mínimo de 500g para cada.

**Ovos** – Uma caixa (com 6 ou doze unidades).

**6.3.6** A porção de tecido muscular retirado para análise (bovinos e suínos) poderá ser dos cortes Coxão, Paleta ou Pescoço, podendo ser misturado pedaços até atingir 500g.

**6.3.7** Amostras a serem colhidas em laticínios e derivados:

**Leite** – Um litro para análise físico química e um litro para análise microbiológica.

**logurte** – 500 ml ou 500 g de cada sabor para análise físico-química e 500 ml ou 500 g de cada sabor para análise microbiológica.

**Queijo, Manteiga, Doce e outros derivados em produtos sólidos** – 500 g para análise físico-química e 500 g para análise microbiológica.

**6.3.8** No caso de leite pasteurizado, o tempo entre a colheita e a remessa não deverá ultrapassar 24 horas, respeitando-se, também, o prazo de validade do produto.

**6.3.9** Amostras a serem colhidas em embutidos, produtos cárneos e outros: 500 g para análise físico-química e 500 g para análise microbiológica.

**6.3.10** Não coletar amostras de produtos que apresentarem evidências de violação nas embalagens, produtos deteriorados ou estiverem com data de validade vencida.

**6.3.11** Após a colheita as amostras deverão ser acondicionadas em sacos de polietileno, devidamente fechados para evitar trocas com o meio, e lacradas quando a colheita for de efeito fiscal.

**6.3.12** As amostras de produtos altamente perecíveis deverão ser acondicionadas em recipientes

Logomarca da empresa	<b>MODELO AGRODEFESA</b>	Revisão 00
	Programa de Autocontrole PAC 15	Página 11 de 13

isotérmicos, acompanhadas de gelo ou outra substância refrigerante até chegar ao laboratório, para evitar possíveis alterações das condições físico-químicas e microbiológicas. O gelo ou a água resultante do degelo, em hipótese nenhuma deverá ter contato direto com a amostra. Evitar estocagem intermediária entre o ponto de colheita e o laboratório.

### **6.3.13 Procedimento de Colheita de Água:**

**6.3.13.1** A quantidade de água necessária é de no mínimo 01 (um) litro, para análise físico química e 500 ml para análise microbiológica em frasco de boca larga. Os frascos para análises microbiológicas são específicos (estéreis e com conservantes para manutenção do teor de cloro), porém deverão ser retirados no laboratório a realizar as análises.

#### **6.3.13.2 Colheita em torneiras:**

- Lavar a parte externa da torneira com água e sabão;
- Passar somente álcool nas torneiras de plástico e flambar (álcool depois fogo) as torneiras de metal;
- Deixar a água correr de 3 a 5 minutos;
- Diminuir o fluxo de água deixando correr um filete pouco intenso de água;
- Retirar a tampa do frasco, flambar o bocal e colher 2/3 da capacidade do vidro, mínimo de 500 ml (1/2 litro) para microbiologia e 1 litro para análise físico-química.
- Flambar novamente o bocal, fechar e vedar com fita adesiva.

#### **6.3.13.3 Colheita em reservatórios:**

- Utilizar balde de metal, lavá-lo interna e externamente com água e sabão;
- Enxugar bem e flambar (álcool depois fogo);
- Submergir o balde na água, imediatamente após a flambagem;
- Transferir a água colhida do balde para frasco estéril;
- Refrigerar e levar para o laboratório em caixa isotérmica com gelo.

**Observação:** Colocar a amostra, devidamente identificada, dentro de um saco plástico de polietileno limpo e resistente. Transportar dentro de caixa isotérmica com gelo, e encaminhar ao Laboratório o mais rápido possível. Para análise físico-química, o frasco não precisa ser esterilizado, mas tem que estar limpo, sem nenhum resíduo e com a quantidade mínima de 1 litro.

**6.3.14 Lacração:** Terá por objetivo evitar qualquer alteração deliberada do conteúdo da embalagem. A lacração poderá ser feita não somente com o uso do lacre mais, ainda, por vedação hermética

Logomarca da empresa	<b>MODELO AGRODEFESA</b>	Revisão 00
	Programa de Autocontrole PAC 15	Página 12 de 13

para que, em caso de violação, está se torne evidente.

**6.3.15 Rotulagem:** Cada amostra colhida deverá ser rotulada de modo a não ser confundida. O método mais simples é escrever as características da amostra diretamente no saco da embalagem em etiquetas amarradas diretamente, mencionando a identificação no relatório de acompanhamento da amostra.

**6.3.16 Transporte:** A amostra deverá ser remetida para o Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos o mais rapidamente possível. Deve ser tomadas as devidas precauções para assegurar que o resultado da análise não seja comprometido pela utilização de um método inadequado de transporte, que acarrete longas demoras, ou no qual o recipiente da amostra esteja sujeito a deterioração.

## 7. Monitoramento

O quê	Como	Quando	Quem
Análise laboratorial Microbiológica e Físico-química da água.	Coletando a água conforme especificações e enviando-a para o laboratório.	Anualmente	A ser definido pela empresa.
Análises Microbiológica e Físico Química dos Produtos	Inspeção visual dos laudos das análises	Mensalmente	A ser definido pela empresa.

Logomarca da empresa	<b>MODELO AGRODEFESA</b>	Revisão 00
	Programa de Autocontrole PAC 15	Página 13 de 13

## 8. Não Conformidades e Ações Corretivas

Não Conformidade	Ação Corretiva	Quando	Quem
Análises Microbiológica e/ou Físico-química da Água fora do padrão	Coleta de novas amostras em dias sucessivos até que novas amostras revelem resultado satisfatório.  A coleta deve incluir no mínimo 2 amostras simultâneas, sendo uma no mesmo ponto e as outras nos demais pontos.  Revisar a frequência do cronograma de higienização do reservatório de água	Quando da necessidade.	A ser definido pela empresa.
Análises Microbiológica e/ou Físico-química dos Produtos fora do padrão	Investigar o motivo e adotar as medidas necessárias para cada caso específico.  Coletar novas amostras até obtenção de um resultado satisfatório.	Quando da necessidade.	A ser definido pela empresa.

## 9. Ações Preventivas

**9.1.** Em caso de desvios das análises, faz-se uma revisão de todo o processo envolvendo as pessoas responsáveis por estes, com o intuito de rastrear e identificar a causa do mesmo e trazê-lo novamente a níveis aceitáveis e satisfatórios. Isto pode ocorrer devido a um procedimento operacional inadequado, higienização pessoal e/ou ambiental inadequada em setores que manipulam os produtos.

**9.2.** É fundamental que após um histórico de ocorrências, inicie um processo de ações preventivas com o intuito de prevenir reincidências.

**9.3** Outras medidas também poderão ser adotadas conforme julgamento dos responsáveis pelo programa com intuito de prevenir reincidências.