



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 102018002350-0 A2



(22) Data do Depósito: 02/02/2018

(43) Data da Publicação Nacional: 20/08/2019

(54) Título: ALMONDEGAS DE PINTADO AO MOLHO BRANCO COM LINHAÇA

(51) Int. Cl.: A23B 4/06; A23L 17/00.

(71) Depositante(es): INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA; FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA - UNIR.

(72) Inventor(es): JULIANA MINARDI GALO; DÉBORA FRANCIELLY DE OLIVEIRA.

(57) Resumo: Trata de um processo para produção de almôndegas de pintado ao molho branco com linhaça, contemplando as etapas de recepção(a) e lavagem do pescado(b); evisceração do pescado(c); filetagem do pescado e produção do CMS(d); condimentação(e1) e moldagem da massa(e2); cocção das almôndegas(e3); condimentação e cocção do molho(e4); resfriamento das almôndegas e do molho(f); enlatamento do produto(g); esterilização(h) das embalagens metálicas contendo o produto, seguido de resfriamento(i) e análises físico-químicas, sensoriais e microbiológicas (testes de esterilização comercial)(j). Os processos pelos quais o produto é submetido garante ao mesmo estabilidade microbiológica, oxidativa e sensorial durante 48 meses, portanto, em condições de consumo sem perdas significativas da sua qualidade. Acrescenta-se que em função dos processos pelos quais o produto é submetido o mesmo pode ser transportado em temperatura ambiente não dependendo, portanto, de sistema de refrigeração ou congelamento durante a sua distribuição, o que provoca uma redução dos custos com distribuição e conseqüentemente, chegue ao consumidor final com preço atrativo, além de se caracterizar um alimento saboroso e de boa qualidade higiênico-sanitária e nutricional.

RECEPÇÃO E LAVAGEM
EVICERAÇÃO
FILETAGEM E PRODUÇÃO DE CMS
MOLDAGEM, COCÇÃO DAS ALMÔNDEGAS E MOLHO
RESFRIAMENTO
ENLATAMENTO E REGRAVAÇÃO
ESTERILIZAÇÃO E RESFRIAMENTO
ANÁLISES
EXPEDIÇÃO

## RELATÓRIO DESCRITIVO

**“Almôndegas de Pintado ao Molho branco com linhaça”**

[001] Trata-se de um produto moldado, enlatado e esterilizado a base de carne mecanicamente separada (CMS) da carcaça de pintado e de carne de aparas obtidas durante a filetagem do pescado, adicionado de farinha de semente de linhaça dourada e/ou marrom e contendo como líquido de cobertura molho branco adicionado de queijo tipo parmesão e de condimentos. Os processos pelos quais o produto é submetido garante estabilidade microbiológica, oxidativa e sensorial durante 48 meses, portanto, em condições de consumo sem perdas significativas da sua qualidade.

[002] Processamento de Enlatados. O processamento das almôndegas de pintado ao molho branco com linhaça é apresentado no Fluxograma 1 e as suas etapas se encontram detalhadas na sequência.

Recepção e Lavagem

Evisceração

Filetagem e Produção de CMS

Moldagem, Cocção das Almôndegas e Molho

Resfriamento

Enlatamento e Recravação

Esterilização e Resfriamento

Análises

Expedição

[003] Recepção e Lavagem. Após realizada a despesca (em água com gelo) os pescados são transportados para a unidade de processamento, onde são medidos e pesados, sendo aproveitados aqueles com peso entre 2 Kg e 2,5 kg, visando boa uniformidade de tamanho e maior rendimento do filé a ser utilizado na preparação de outros produtos. Os pescados são higienizados em água clorada (5 ppm), seguindo as Boas Práticas de Fabricação de Alimentos.

[004] Evisceração. Após a higienização dos pescados os mesmos são eviscerados, retiradas as suas barbatanas, rabo e cabeça com corte longitudinal. Em seguida as carcaças são armazenadas sob refrigeração (4°C) durante 4 h, tempo esse necessário para que ocorram as transformações bioquímicas

necessárias para a instalação do rigor mortis, quando então é realizada a filetagem para obtenção do corte filé, seguido da produção de CMS.

[005] Filetagem e Produção de CMS. Depois de realizada a filetagem as carcaças com ossos são pesadas e congeladas, assim como as aparas de carnes obtidas durante a filetagem. Depois de atingirem temperatura de  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  as carcaças são transferidas para a sala de CMS quando são submetidas à prensagem em máquina para extração de carne mecanicamente processada (CMS). As aparas decorrentes da filetagem previamente também congeladas são moídas em moinho elétrico industrial com disco de 5 mm. Realizada a extração da carne cominuída (carne separada da carcaça e de aparas da filetagem), a mesma é pesada, embalada em sistema a vácuo e congelada ( $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

[006] Moldagem, Cocção das almôndegas e molho. Depois de a CMS e a carne de aparas serem descongeladas em temperatura de  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , as mesmas são misturadas e procede-se então a sua condimentação da massa para a elaboração das almôndegas. À massa cárnea são adicionados primeiramente a água e o sal para a extração das proteínas miofibrilares. Após conveniente mistura adiciona-se farinha de semente de linhaça dourada e/ou marrom, e leite em pó e proteína texturizada de soja (previamente hidratada em água a  $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Depois da homogeneização da massa cárnea por 5 minutos, realiza-se a condimentação da mesma seguida por nova homogeneização durante 5 minutos. Após descanso da massa cárnea em refrigeração ( $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) por 20 minutos, são pesados 13 g de massa cárnea para cada almôndega, as quais são moldadas seguindo as boas práticas de fabricação. Na sequência as almôndegas são alocadas em sacos plásticos termorresistentes, os quais são amarrados e colocados em tacho de cocção em sistema fechado contendo água por 15 minutos. Após esse processo de pré-cocção cada almôndega pesa em média 11,33 g. Para a elaboração do molho branco com linhaça são pesados e homogeneizados a água, o leite em pó e o amido em temperatura ambiente. Na sequência adiciona-se os demais ingredientes que seguem para cocção durante 15 minutos por  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

[007] Resfriamento. Após o processo de cocção das almôndegas e do líquido de cobertura os mesmos são resfriados a  $85\text{ }^{\circ}\text{C}$ , visando evitar a que continuem cozinhando e com isso apresentem textura flácida e quebradiça ou que concentre, respectivamente, antes ainda da esterilização.

[008] Enlatamento e Recravação. Após o resfriamento da CMS e líquido de cobertura a  $85\text{ }^{\circ}\text{C}$ , os mesmos são acondicionados em latas de aço, recobertas internamente com verniz específico para alimentos que passam por processo de esterilização. A recravação das embalagens é realizada em recravadeira de bancada semi-automática RMB-10, diâmetro de 60 a 110 mm.

[009] Esterilização e resfriamento. Depois do fechamento hermético das latas, as mesmas são submetidas a processo de esterilização a 121°C por 30 minutos a uma pressão de 1,4 Kg/cm<sup>2</sup>, em autoclave, visando destruir qualquer forma de vida no interior da embalagem, assim como esporos microbianos como por exemplo, de *Clostridium botulinum*. Após esterilizadas as latas são resfriadas em temperatura ambiente (25 a 28 °C).

[010] Análises, Testes de esterilização comercial e vida de prateleira. Para verificação da eficiência dos parâmetros utilizados no processo de esterilização (tempo, temperatura e pressão) durante o desenvolvimento do produto são realizados testes presuntivos de esterilização comercial, iniciados no primeiro e trigésimo dia de produção com término aos quarenta dias após o processamento (quarentena). Esses testes seguem os procedimentos analíticos descritos no capítulo XX, da Instrução Normativa n. 62, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e consiste na incubação das amostras a 36 ± 1 °C pelo período de 10 dias e a 55 ± 1 °C por 7 dias, sendo observada a ocorrência de estufamento da embalagem metálica (formação de gás), o que evidencia a possível deterioração do produto por microrganismos anaeróbios e produtores de gás, como é o caso do *Clostridium botulinum*. São submetidas à análise 3 latas distintas, escolhidas aleatoriamente, no primeiro e trigésimo dias de processamento. Este teste permite verificar a eficiência do processo de esterilização aplicado a alimentos de baixa a média acidez, comercialmente estéreis (enlatados e esterilizados). Visando identificar a vida de prateleira do produto durante o seu desenvolvimento realiza-se testes para confirmação de esterilização comercial também após 6, 12, 24, 36 e 48 meses depois de produzido o produto, antes da sua comercialização em nível industrial.

[011] Análises Físico-químicas. O produto é submetido a análises de oxidação lipídica, proteínas, cinzas, carboidratos, valor calórico, lipídios totais e composição de ácidos graxos, entre os quais ômega-3 e ômega-6 conforme metodologia descrita no Instituto Adolfo Lutz.

[012] Análise Sensorial. Após a constatação da inocuidade do produto através dos testes de esterilidade comercial durante o desenvolvimento do novo produto, realiza-se a análise sensorial. O produto é apresentado aos provadores codificado aleatoriamente com três dígitos e avaliado quanto a aceitação por meio de teste de escala hedônica estruturada de 9 pontos, variando de “gostei extremamente” (9) a “desgostei extremamente” (1) para os atributos sabor, aroma, cor, textura e impressão global, seguido de teste de intenção de compra, no qual os julgadores são solicitados a informar em uma escala hedônica de 5 pontos, variando de “certamente compraria” (5) a “certamente não compraria” (1) a certeza em que comprariam o produto. Para ambos os testes participam no mínimo 70 julgadores não

treinados, de maior idade e pertencentes a ambos os sexos, considerando o interesse e a disponibilidade para participarem como julgadores, manifestando o hábito de consumir pescados de água doce (ABNT, 1993 LUTZ, 2008; e MEILGAARD et al. (2007). Os julgadores que manifestam anteriormente ao teste sensorial, alergia a carne de pescados ou ácidos ascórbico ou acético, bem como aos condimentos utilizados nas formulações não podem participar dos testes sensoriais. Além dos testes de aceitação, intenção de compra e preferência/ordenação, são calculados os índices de aceitabilidade (IA) para cada um dos atributos sensoriais avaliados no produto através do teste de aceitação por escala hedônica, conforme Equação 1:

$$IA = A \times 100/B^{(1)}$$

Onde,

IA = Índice de Aceitabilidade em %

A = Nota média obtida para o atributo

B = Nota máxima dada ao atributo na escala hedônica

[013] Aos provadores são fornecidos junto com as amostras, guardanapo de papel, bolacha (água e sal) e água à temperatura ambiente para limpar o palato entre uma amostra e outra, em ambiente refrigerado 25°C. As análises sensoriais foram efetuadas, conforme, as instruções contidas no Manual do Instituto Adolfo Lutz (2008).

[014] Expedição. Uma vez identificado o prazo de validade e comprovada a eficiência do processo de esterilização durante o desenvolvimento do novo produto, os lotes subsequentes do produto podem ser comercializados após o processo de esterilização e resfriamento.

**REIVINDICAÇÕES**

## Almôndegas De Pintado Ao Molho Branco Com Linhaça

1 ALMÔNDEGAS DE PINTADO AO MOLHO BRANCO COM LINHAÇA caracterizado por ser um produto moldado, enlatado e esterilizado a base de carne mecanicamente separada (CMS) da carcaça de pintado e/ou de carne de aparas obtidas durante a filetagem, adicionadas de farinha de linhada dourada e/ou marrom e/ou de qualquer outra farinha de origem vegetal, contendo como líquido de cobertura molho branco adicionado de queijo tipo parmesão e de outros ingredientes e condimentos.

2. ALMÔNDEGAS DE PINTADO AO MOLHO BRANCO COM LINHAÇA de acordo com a Reivindicação 1, caracterizado por utilizar como matéria prima carne mecanicamente separada (CMS) da carcaça do pintado e/ou de carne de aparas realizadas no filé durante o processo de filetagem do mesmo.

3. ALMÔNDEGAS DE PINTADO AO MOLHO BRANCO COM LINHAÇA caracterizado por compreender as etapas de fabricação: recepção(a) e lavagem do pescado(b); evisceração do pescado(c); filetagem do pescado e produção do CMS(d); condimentação(e1) e moldagem da massa(e2); cocção das almôndegas(e3); condimentação e cocção do molho(e4); resfriamento das almôndegas e do molho(f); enlatamento do produto(g); esterilização(h) das embalagens metálicas contendo o produto, seguido de resfriamento(i) e análises físico-químicas, sensoriais e microbiológicas (testes de esterilização comercial)(j).

4. ALMÔNDEGAS DE PINTADO AO MOLHO BRANCO COM LINHAÇA caracterizado por possuir como principal ingrediente CMS da carcaça de pintado e carne de aparas obtidas do filé durante a filetagem; adicionadas de farinha de linhada dourada e/ou marrom e/ou de qualquer outra farinha de origem vegetal; proteína texturizada e/ou isolada de soja; leite em pó e/ou qualquer outra proteína de origem láctea; cloreto de sódio e/ou magnésio e/ou potássio; glutamato monossódico como realçador de sabor; alho, cebola,

pimenta do reino e urucum *in natura* e/ou desidratados, em pó e/ou em escamas ou pedaços/cubos; salsa *in natura* e/ou desidratada em pó, pedaços e/ou folhas; antioxidante e/ou conservantes sintéticos compreendendo BHT (Butilidroxitolueno) e/ou BHA (Butilxidroxi-anisol); sorbato de potássio e ácido ascórbico e/ou acético e/ou cítrico. O líquido de cobertura contém como principal ingrediente leite em pó e/ou qualquer outra proteína de origem láctea; amido de milho; adicionado de queijo tipo parmesão; alho, cebola e pimenta do reino *in natura* e/ou desidratados, em pó e/ou em escamas ou pedaços/cubos e salsa verde *in natura* e/ou desidratada em pedaços e/ou folhas; ácido ascórbico e/ou acético e/ou cítrico e/ou gálico; sorbato de potássio; cloreto de sódio e/ou de magnésio e/ou de potássio; glutamato monossódico; e antioxidante e/ou conservantes sintéticos compreendendo BHT (Butilidroxitolueno) e/ou BHA (Butilxidroxi-anisol).

5. ALMÔNDEGAS DE PINTADO AO MOLHO BRANCO COM LINHAÇA conforme Reivindicação 3, caracterizado por utilizar pintado entre 1000 g e 2500 g(a), os quais são submetidos à higienização(b) com água a uma concentração de cloro variando de 2 a 7 ppm; procede-se a retirada das vísceras, brânquias, barbatanas, nadadeiras, rabo e cabeça do pintado(c) para posteriormente congelar as carcaças a temperaturas variando de -5 a -18 °C ou refrigerar entre 2 e 12 °C durante 2 a 24 horas antes da filetagem e produção de CMS(d) quando se obtém filés ou carne de aparas de filés de pintado isentos de ossos; após a filetagem as carcaças são congeladas a temperatura de -15 a -18 °C e submetidas à prensagem em máquina para extração de carne mecanicamente processada (CMS), enquanto as aparas de filé são submetidas a moagem em moinho elétrico industrial.

6. ALMÔNDEGAS DE PINTADO AO MOLHO BRANCO COM LINHAÇA caracterizado por utilizar CMS (carne mecanicamente separada) da carcaça de pintado produzida por prensagem em máquina extratora de CMS e/ou carne de aparas obtidas de recortes do filé do pintado obtida por moagem em moinho industrial ou produzida por prensagem em máquina extratora de CMS, ambos com granulometria entre 2 e 10 milímetros.

7. ALMÔNDEGAS DE PINTADO AO MOLHO BRANCO COM LINHAÇA de acordo com a Reivindicação 3, caracterizado por utilizar da mistura da CMS da carcaça e/ou da carne de aparas do filé de pintado juntamente com água, cloreto de sódio e/ou de potássio e/ou de magnésio, farinha de linhaça dourada e/ou marrom e/ou de qualquer outra farinha de origem vegetal, leite em pó e/ou qualquer outra proteína de origem láctea e proteína texturizada de soja moída a disco de 2 a 8 milímetro (previamente hidratada em água entre 15 a 55 °C por 5 a 15 minutos) e/ou isolada de soja, adicionada dos demais ingredientes e condimentos caracterizados na Reivindicação 3. Após a homogeneização da massa cárnea(e1) entre 5 a 10 minutos é realizada a refrigeração da mesma em temperatura entre 2 a 10 °C durante um período de 5 a 30 minutos(e1), sendo moldadas (e2) com peso entre 5 a 25 g cada. O pré-cozimento das almôndegas(e3) é realizado por vapor a uma temperatura variando entre 60 e 105 °C, durante 45 segundos a 15 minutos, enquanto que a condimentação e cocção do molho de cobertura(e4) ocorre em sistema aberto ou fechado (pressão de 1,3 a 1,8 Kg/cm<sup>2</sup>) durante 2 a 15 minutos em temperatura variando de 60 a 121 °C.

8. ALMÔNDEGAS DE PINTADO AO MOLHO BRANCO COM LINHAÇA de acordo com a Reivindicação 3, caracterizado por utilizar de almôndegas e líquido de cobertura resfriados(f) em temperatura ambiente ou por sistema de resfriamento em placas até temperatura entre 10 e 85 °C.

9. ALMÔNDEGAS DE PINTADO AO MOLHO BRANCO COM LINHAÇA de acordo com a Reivindicação 3, caracterizado por utilizar de enlatamento(g) das almôndegas (entre 60 a 90%) adicionadas do molho (entre 10 a 40%) em latas metálicas de duas a três peças constituídas de folha de *flandres*, folha cromada ou alumínio nos formatos redondo, retangular, oval ou trapezoidal, seguido de recravação realizada em máquina automática ou semi-automática por 0,5 a 4 segundos/lata.

10. ALMÔNDEGAS DE PINTADO AO MOLHO BRANCO COM LINHAÇA de acordo com a Reivindicação 3, caracterizado por utilizar de



esterilização comercial(h) em autoclaves industriais durante 15 a 55 minutos, a uma temperatura que pode variar entre 115 e 121 °C e pressão entre 1,3 a 1,8 kg/cm<sup>2</sup>.

11. ALMÔNDEGAS DE PINTADO AO MOLHO BRANCO COM LINHAÇA de acordo com a Reivindicação 3, caracterizado por utilizar de resfriamento(i) em temperatura ambiente ou em refrigeração (entre 2 a 10 °C) ou por imersão em água gelada (entre 2 e 10 °C) ou por imersão em água com gelo nas concentrações respectivas de 25 a 70% e de 30 a 75%, depois do processo de esterilização.

12. ALMÔNDEGAS DE PINTADO AO MOLHO BRANCO COM LINHAÇA de acordo com a Reivindicação 1 e 3, caracterizado por utilizar da adição de CMS da carcaça de pintado entre 20 e 45%; de carne de aparas do filé de pintado entre 15 e 25%; de farinha de linhada dourada e/ou marrom e/ou de qualquer outra farinha de origem vegetal entre 2 e 15%; proteína texturizada e/ou isolada de soja entre 0,5 e 5,0%; leite em pó e/ou qualquer outra proteína de origem láctea entre 0,1 e 5%; água gelada entre 2 e 8%; entre 0,1 e 3% de cloreto de sódio e/ou de magnésio e/ou de potássio; entre 0,1 e 0,3% de glutamato monossódico; entre 0,1 e 5% de ácido ascórbico e/ou acético e/ou cítrico; entre 0,05 e 1% de alho e/ou cebola; entre 0,01 e 0,5% de pimenta do reino e/ou urucum; entre 0,1 e 0,3 de salsa *in natura* e/ou desidratada, em pó e/ou em pedaços ou folhas; sorbato de potássio e BHT e/ou BHA em concentrações coerentes com a legislação vigente. O produto é caracterizado ainda por utilizar entre 2 e 10% de leite em pó; entre 0,5 a 2% de amido; entre 0,5 e 2,5% de queijo tipo parmesão; entre 5 e 35% de água; entre 0,01 e 5% de ácido ascórbico e/ou acético e/ou cítrico e/ou gálico; entre 0,1 e 2% de cloreto de sódio e/ou de magnésio e/ou de potássio; entre 0,1 e 2% de glutamato monossódico; entre 0,05 e 1% de alho e cebola; entre 0,01 e 0,5% de pimenta do reino; entre 0,01 e 0,3% de salsa verde; e de BHT e sorbato de potássio em concentrações coerentes com a legislação vigente.

RECEPÇÃO E LAVAGEM
EVICERAÇÃO
FILETAGEM E PRODUÇÃO DE CMS
MOLDAGEM, COCÇÃO DAS ALMÔNDEGAS E MOLHO
RESFRIAMENTO
ENLATAMENTO E RECRAVAÇÃO
ESTERILIZAÇÃO E RESFRIAMENTO
ANÁLISES
EXPEDIÇÃO

**Figura 1.**

## RESUMO

**Almôndegas De Pintado Ao Molho Branco Com Linhaça**

Trata de um processo para produção de almôndegas de pintado ao molho branco com linhaça, contemplando as etapas de recepção(a) e lavagem do pescado(b); evisceração do pescado(c); filetagem do pescado e produção do CMS(d); condimentação(e1) e moldagem da massa(e2); cocção das almôndegas(e3); condimentação e cocção do molho(e4); resfriamento das almôndegas e do molho(f); enlatamento do produto(g); esterilização(h) das embalagens metálicas contendo o produto, seguido de resfriamento(i) e análises físico-químicas, sensoriais e microbiológicas (testes de esterilização comercial)(j). Os processos pelos quais o produto é submetido garante estabilidade microbiológica, oxidativa e sensorial durante 48 meses, portanto, em condições de consumo sem perdas significativas da sua qualidade. Acrescenta-se que em função dos processos pelos quais o produto é submetido o mesmo pode ser transportado em temperatura ambiente não dependendo, portanto, de sistema de refrigeração ou congelamento durante a sua distribuição, o que provoca uma redução dos custos com distribuição e conseqüentemente, chegue ao consumidor final com preço atrativo, além de se caracterizar um alimento saboroso e de boa qualidade higiênico-sanitária e nutricional.