



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

(21) BR 102018001138-3 A2



(22) Data do Depósito: 19/01/2018

(43) Data da Publicação Nacional: 06/08/2019

(54) **Título:** PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CMS DE PEIXES DE ÁGUA DOCE

(51) **Int. Cl.:** A23L 17/00; A23B 4/005.

(52) **CPC:** A23L 17/00; A23B 4/0056.

(71) **Depositante(es):** FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONIA; INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA.

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

(57) **Resumo:** Trata de um processo de produção de patês cremoso e pastoso enlatados e esterilizados, a base de CMS (carne mecanicamente separada) de peixes de água doce e/ou de carne de aparas dos filés, sabor defumado ou não, adicionados de ingredientes e condimentos que conferem aos produtos textura homogênea cremosa ou pastosa, respectivamente, contemplando as etapas de recepção(a) e lavagem do pescado(b); evisceração do pescado(c); filetagem do pescado(d1) e produção do CMS (d2); pré-cozimento e condimentação da CMS(e); resfriamento da CMS(f1) e trituração da CMS(f2); enlatamento do produto(g); esterilização(h) das embalagens metálicas contendo o produto, seguido de resfriamento(i) e análises físico-químicas, sensoriais, microbiológicas (testes de esterilização comercial)(j). Os processos pelos quais os produtos são submetidos garante aos mesmos estabilidade microbiológica, oxidativa e sensorial durante 48 meses, portanto, em condições de consumo sem perdas significativas da sua qualidade.

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CARNE MECANICAMENTE SEPARADA DA CARÇAÇA (CMS) DE PEIXES DE ÁGUA DOCE.



Figura 1. Fluxograma de produção de patês cremoso e pastoso, enlatados e esterilizados a base de peixes de água doce, sabor defumado ou não

RELATÓRIO DESCRITIVO

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CMS DE PEIXES DE ÁGUA DOCE

[001] Trata-se de processo de produção de patês cremoso e pastoso enlatados e esterilizados, a base de CMS (carne mecanicamente separada) de peixes de água doce, sabor defumado ou não, adicionados de ingredientes e condimentos que conferem aos produtos textura homogênea cremosa ou pastosa, respectivamente. Os processos pelos quais os produtos são submetidos garante aos mesmos estabilidade microbiológica, oxidativa e sensorial durante 48 meses, portanto, em condições de consumo sem perdas significativas da sua qualidade.

[002] 1.1 Processamento de patê cremoso e pastoso

[003] O processo de produção de patês cremoso e pastoso, enlatados e esterilizados, sabor defumado ou não, a base de peixes de água doce é apresentado no Fluxograma 1 e as suas etapas se encontram detalhadas na sequência, com distinção dos processos entre o tipo de patê na etapa de pré-cozimento e condimentação.

[004] RECEPÇÃO E LAVAGEM

[005] EVISCERAÇÃO

[006] FILETAGEM E PRODUÇÃO DE CMS

[007] PRÉ-COZIMENTO E CONDIMENTAÇÃO

[008] RESFRIAMENTO

[009] ENLATAMENTO E RECRAVAÇÃO

[010] ESTERILIZAÇÃO E RESFRIAMENTO

[011] ANÁLISES

[012] EXPEDIÇÃO

[013] 1.2 Recepção e Lavagem

[014] 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 pesos que garantam uma boa uniformidade de tamanho e rendimento do filé, o qual é utilizado para outros produtos. Os pescados são higienizados em água clorada (5ppm), seguindo as Boas Práticas de Fabricação de Alimentos.

[015] 1.3 Evisceração

[016] Após a higienização dos pescados os mesmos são eviscerados, retiradas as suas escamas ou pele dependendo do tipo de peixe, barbatanas, rabo e cabeça com corte longitudinal. Em seguida as carcaças são armazenadas sob refrigeração (4oC) 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, esta utilizada para a produção dos patês.

[017] 1.4 Filetagem e Produção de CMS

[018] Depois de realizada a filetagem as carcaças com espinhos ou ossos, dependendo do tipo de peixe, são pesadas e congeladas. Depois de atingirem temperatura de – 18 oC as carcaças são transferidas para a sala de CMS quando são submetidas à prensagem em máquina para extração de carne mecanicamente processada. Realizada a extração da CMS a mesma é pesada, embalada em sistema a vácuo e congelada (-18 oC).

[019] 1.5 Pré-Cozimento e Condimentação

[020] 1.5.1 Patê cremoso

[021] Depois de descongelada em temperatura de 10 oC, 70,0 % da CMS é submetida à cocção por 5 minutos em sistema fechado

seguida de escorrimento e resfriamento até 85 oC sob refrigeração (4 oC) . A parte da matéria-prima previamente cozida é adicionada ao restante da mesma (30 % crua), assim como a água, o sal e o ácido cítrico e triturada em processador industrial por 5 minutos, quando na sequência são adicionados o leite em pó, a PIS, a gordura vegetal hidrogenada, o emulsificante e o estabilizante seguido de trituração por mais 2 minutos. Adiciona-se então à massa cárnea os condimentos e procede-se trituração para a homogeneização da massa cárnea por mais 3 minutos.

[022] 1.5.2 Patê pastoso

[023] Toda a CMS utilizada para a formulação do patê pastoso é descongelada em temperatura de 10 oC é submetida à cocção por 5 minutos em sistema fechado seguida de escorrimento e resfriamento até 85 oC sob refrigeração (4 oC) . À massa cárnea adiciona-se a água, o sal e o ácido cítrico e tritura-se em processador industrial por 5 minutos. Na sequência são adicionados o leite em pó, a PIS, a gordura vegetal hidrogenada, o emulsificante e o estabilizante seguido de trituração por mais 2 minutos. Adiciona-se então à massa cárnea os condimentos e procede-se trituração para a homogeneização da massa cárnea por mais 3 minutos.

[024] 1.6 Resfriamento

[025] Após a trituração e homogeneização da massa cárnea condimentada utilizada tanto para o patê cremoso quanto para o pastoso, a mesma é resfriada a 45 oC, visando evitar que continue cozinhando e com isso promova a quebra da emulsão.

[026] 1.7 Enlatamento e Recravação

[027] Após o resfriamento da massa cárnea a 45 oC procede-se o seu acondicionamento 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.

[028] 1.8 Esterilização e resfriamento

[029] Depois do fechamento hermético das latas, as mesmas são submetidas a processo de esterilização a 121 oC por 30 minutos a uma pressão de 1,4 Kg/cm², 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 oC).

[030] 1.9 Análises

[031] 1.9.1 Testes de esterilização comercial e vida de prateleira

[032] Para verificação da eficiência dos parâmetros utilizados no processo 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 dos produtos 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).

[033] Visando identificar a vida de prateleira dos produtos durante o seu desenvolvimento realiza-se testes para confirmação de

esterilização comercial também após 6, 12, 24, 36 e 48 meses depois de produzidos, antes da sua comercialização em nível industrial.

[034] 1.9.2 Análises Físico-químicas

[035] 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.

[036] 1.9.3 Análise Sensorial

[037] Após a constatação da garantia de inocuidade do produto pelos processos utilizados, realiza-se a análise sensorial. Os produtos são apresentados aos provadores codificados aleatoriamente com três dígitos e avaliados 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 os produtos.

[038] 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).

[039] Os julgadores que manifestam anteriormente ao teste sensorial, alergia a carne de pescados ou ácidos ascórbico ou acético, bem como aos condimentos ou conservante sintético (fumaça líquida) utilizados nas formulações não podem participar dos testes sensoriais.

[040] 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:

[041] $IA = A \times 100/B$ (1)

[042] Onde,

[043] IA = Índice de Aceitabilidade em %

[044] A = Nota média obtida para o atributo

[045] B = Nota máxima dada ao atributo na escala hedônica

[046] 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).

[047] 1.10 Expedição

[048] 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.

REINVINDICAÇÕES

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CMS DE PEIXES DE ÁGUA DOCE

1. PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CMS DE PEIXES DE ÁGUA DOCE, caracterizado por ser um processo de produção de patês cremoso e pastoso enlatados e esterilizados, a base de CMS (carne mecanicamente separada) de peixes de água doce e/ou aparas de filés, sabor defumado ou não, adicionados de ingredientes e condimentos que conferem aos produtos textura homogênea cremosa ou pastosa, respectivamente.

2. PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CMS DE PEIXES DE ÁGUA DOCE de acordo com a Reivindicação 1, caracterizado por utilizar como matéria prima carne mecanicamente separada d (CMS) da carcaça de peixes de água doce e/ou de carne de aparas realizadas nos filés durante o processo de filetagem dos mesmos.

3. PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CMS DE PEIXES DE ÁGUA DOCE caracterizado por compreender as etapas de fabricação: recepção(a) e lavagem do pescado(b); evisceração do pescado(c); filetagem do pescado(d1) e produção do CMS(d2); pré-cozimento e condimentação da CMS(e); resfriamento da CMS(f1) e trituração da CMS(f2); enlatamento do produto(g);

esterilização(h) das embalagens metálicas contendo o produto, seguido de resfriamento(i) e análises físico-químicas, sensoriais, microbiológicas (testes de esterilização comercial)(j).

4. PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CMS DE PEIXES DE ÁGUA DOCE caracterizado por utilizar peixes com pesos(a) condizentes com o maior rendimento para cada espécie, 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, escamas ou couro dependendo da espécie, barbatanas, nadadeiras, rabo e cabeça do peixe(c) para posteriormente congelar as carcaças a temperaturas variando de -5 a -18 oC ou refrigerar entre 2 e 12 oC durante 2 a 24 horas antes da filetagem e produção de CMS(d) quando se obtém filés e carne de aparas obtidas de recortes dos filés dos peixes isentos de espinhas e/ou ossos(d1); após a filetagem as carcaças são congeladas a temperatura de -15 a -18 oC 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 ou em máquina extratora de CMS(d2).

5. PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CMS DE PEIXES DE ÁGUA DOCE caracterizado por utilizar CMS (carne mecanicamente separada) da carcaça de peixes de água doce produzida por prensagem em máquina extratora de CMS e/ou carne de aparas obtidas de recortes do filé do peixe obtida por moagem em moinho industrial ou produzida por prensagem em máquina extratora de CMS, ambos com granulometria entre 2 e 10

milímetros.

6. PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CMS DE PEIXES DE ÁGUA DOCE caracterizado por utilizar para o patê cremoso pré-cozimento(e) de 70% da CMS e/ou da carne de aparas dos filés enquanto que para o patê pastoso pré-cozimento(e) de 100% da CMS e/ou da carne de aparas dos filés por vapor de água quente a uma temperatura variando entre 60 e 105 oC, durante 05 segundos a 15 minutos. Para ambos os tipos de patês (cremoso e pastoso) a CMS e/ou carne de aparas dos filés são resfriadas(f1) em temperatura ambiente ou por sistema de resfriamento em placas até temperatura entre 10 e 85 oC antes da condimentação.

7. PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CMS DE PEIXES DE ÁGUA DOCE caracterizado por adicionar à massa cárnea resfriada água, cloreto de sódio e/ou de magnésio e/ou de potássio e ácido cítrico e/ou acético e/ou ascórbico e/ou gálico seguido de trituração em processador industrial durante 01 a 15 minutos; quando são adicionados o leite em pó, a proteína isolada e/ou texturizada de soja e a gordura vegetal hidrogenada, emulsificante e o estabilizante, procedendo-se a moagem durante 01 a 15 minutos. Após a adição dos condimentos à emulsão cárnea procede-se novamente a trituração durante 01 a 15 minutos(f2).

8. PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CMS DE PEIXES DE ÁGUA DOCE de acordo com a Reivindicação 3, caracterizado por utilizar de enlatamento(g) do produto em latas

metálicas de duas a três peças constituídas de folha de flandres, folha cromada ou alumínio nos formatos redonda, retangular, oval ou trapezoidal, seguido de recravação realizada em máquina automática ou semi-automática por 0,5 a 4 segundos/lata.

9. PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CMS DE PEIXES DE ÁGUA DOCE 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 oC e pressão entre 1,3 a 1,8 Kg/cm².

10. PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CMS DE PEIXES DE ÁGUA DOCE de acordo com a Reivindicação 3, caracterizado por utilizar de resfriamento(i), após esterilização, em temperatura ambiente ou em refrigeração (entre 2 a 10 oC) ou por imersão em água gelada (entre 2 e 10 oC) ou por imersão em água com gelo nas concentrações respectivas de 25 a 70% e de 30 a 75%, seguidos dos testes analíticos(j).

DESENHO**PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CARNE MECANICAMENTE SEPARADA DA CARÇAÇA (CMS) DE PEIXES DE ÁGUA DOCE.**

Figura 1. Fluxograma de produção de patês cremoso e pastoso, enlatados e esterilizados a base de peixes de água doce, sabor defumado ou não

RESUMO

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PATÊS CREMOSO E PASTOSO, SABOR DEFUMADO OU NÃO, A BASE DE CMS DE PEIXES DE ÁGUA DOCE

Trata de um processo de produção de patês cremoso e pastoso enlatados e esterilizados, a base de CMS (carne mecanicamente separada) de peixes de água doce e/ou de carne de aparas dos filés, sabor defumado ou não, adicionados de ingredientes e condimentos que conferem aos produtos textura homogênea cremosa ou pastosa, respectivamente, contemplando as etapas de recepção(a) e lavagem do pescado(b); evisceração do pescado(c); filetagem do pescado(d1) e produção do CMS(d2); pré-cozimento e condimentação da CMS(e); resfriamento da CMS(f1) e trituração da CMS(f2); enlatamento do produto(g); esterilização(h) das embalagens metálicas contendo o produto, seguido de resfriamento(i) e análises físico-químicas, sensoriais, microbiológicas (testes de esterilização comercial)(j). Os processos pelos quais os produtos são submetidos garante aos mesmos estabilidade microbiológica, oxidativa e sensorial durante 48 meses, portanto, em condições de consumo sem perdas significativas da sua qualidade.