



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

(21) BR 102018002208-3 A2



(22) Data do Depósito: 01/02/2018

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

(54) **Título:** PIRARUCU AO LEITE DE CASTANHA-DO-BRASIL COM BANANA-DA-TERRA

(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-se de um processo para produção de pirarucu ao leite de castanha-do-Brasil com banana-da-terra, contemplando as etapas de recepção(a) e lavagem do pescado(b); evisceração do pescado(c); filetagem do pescado(d) e salmouragem da carne(e); pré-cozimento da carne(f1) e cocção e condimentação do molho(f2); resfriamento da carne e do molho (g); enlatamento do produto(h); esterilização(i) das embalagens metálicas contendo o produto, seguido de resfriamento(j) e análises físico-químicas, sensoriais, microbiológicas (testes de esterilização comercial)(k). 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.

RECEPÇÃO E LAVAGEM
EVICERAÇÃO
FILETAGEM E SALMOURAGEM
PRÉ-COZIMENTO E CONDIMENTAÇÃO
RESFRIAMENTO
ENLATAMENTO E REGRAVAÇÃO
ESTERILIZAÇÃO E RESFRIAMENTO
ANÁLISES
EXPEDIÇÃO

RELATÓRIO DESCRITIVO

“Pirarucu ao Leite de Castanha-do-Brasil com Banana da terra”

Do Campo da Técnica

[001] Trata-se de um produto a base de filé e/ou lombo de pirarucu, enlatado e esterilizado contendo como líquido de cobertura molho constituído principalmente de leite de castanha-do-Brasil e água, adicionado de banana-da-terra e outros ingredientes e 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 do pirarucu ao leite de castanha-do-Brasil com banana-da-terra é apresentado no Fluxograma 1 e as suas etapas se encontram detalhadas na sequência: Recepção e Lavagem; Evisceração; Filetagem e Salmouragem; Pré-Cozimento e Condimento; Resfriamento; Enlatamento e Recravação; Esterilização e Resfriamento; Análises; Expedição.

[003] Recepção e Lavagem: Depois de 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 14 Kg e 18 Kg, visando boa uniformidade

de tamanho e maior rendimento do filé. 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 escamas, 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 das mantas contendo filé e lombo.

[005] Filetagem e Salmouragem: Após a filetagem das carcaças os filés de pirarucu cortados em cubos de 4x3x3cm de comprimento, largura e altura respectivamente e na sequência submetidos a salmoura ácida a 4 °C durante 45 minutos. Esse processo de pré-salmouragem resulta em maior rigidez da carne em função da mistura ácida utilizada não comprometendo o produto após a utilização de tempo, temperatura e pressão durante a esterilização comercial. Ressalta-se que sem esse processo de salmouragem a textura do produto fica comprometida, desintegrando a carne do pescado de água doce, já que os mesmos apresentam estruturas proteicas mais instáveis em comparação com os peixes marinhos, os quais apresentam rede proteica mais resistente ao calor.

[006] Pré-Cozimento e Condimentação: Depois do escorrimento da salmoura ácida os cortes de filé e lombo são submetidos à cocção por vapor durante 5 minutos em sistema fechado seguido de

escorrimento. Concomitantemente elabora-se o líquido de cobertura, adicionado primeiramente de água, leite de castanha-do-Brasil, aromatizante de banana, leitee amido de milho seguido de homogeneização antes de aquecê-lo. Na sequência acrescentam-se no molho os demais ingredientes, e leva-se o mesmo ao cozimento (15 min/1,3 Kg/cm²).

[007] Resfriamento: Após o processo de cocção da carne e do molho de cobertura os mesmos são resfriados a 10 °C, visando evitar 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 dos filés e do líquido de cobertura a 10 °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 semiautomática 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/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 água com gelo até atingir 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 foram 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

“PIRARUCU AO LEITE DE CASTANHA-DO-BRASIL COM BANANA-DA-TERRA”

1. PIRARUCU AO LEITE DE CASTANHA-DO-BRASIL COM BANANA-DA-TERRA caracterizado por ser à base de filé e/ou lombo de pirarucu, enlatado e esterilizado contendo como líquido de cobertura molho constituído principalmente de leite de castanha-do-Brasil, adicionado de banana-da-terra, água e outros ingredientes e condimentos.

2. PIRARUCU AO LEITE DE CASTANHA-DO-BRASIL de acordo com a Reivindicação 1, é caracterizado por utilizar como matéria prima cárnea filé e/ou lombo de pirarucu.

3. PIRARUCU AO LEITE DE CASTANHA-DO-BRASIL caracterizado por compreender as etapas de fabricação: recepção(a) e lavagem do pescado(b); evisceração do pescado(c); filetagem do pescado(d) e salmouragem da carne(e); pré-cozimento da carne(f1) e cocção e condimentação do molho(f2); resfriamento da carne e do molho(g); enlatamento do produto(h); esterilização(i) das embalagens metálicas contendo o produto, seguido de resfriamento(j) e análises físico-químicas, sensoriais, microbiológicas (testes de esterilização comercial)(k).

4. PIRARUCU AO LEITE DE CASTANHA-DO-BRASIL caracterizado por possuir líquido de cobertura contendo como

principais ingredientes leite de castanha-do-Brasil, leite em pó e/ou qualquer outra proteína de origem láctea, amido de milho e água; adicionado de banana-da-terra in natura e/ou desidratada e aromatizante de banana; ácido ascórbico e/ou acético e/ou cítrico; cloreto de sódio e/ou de magnésio e/ou de potássio; glutamato monossódico; alho em pó e/ou em escamas ou pedaços/cubos; sorbato de potássio; e antioxidante e/ou conservantes sintéticos compreendendo BHT (Butilidroxitolueno) e/ou BHA (Butilidroxianisol).

5. PIRARUCU AO LEITE DE CASTANHA-DO-BRASIL caracterizado por utilizar pirarucu entre 10000 g e 25000 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, escamas, barbatanas, nadadeiras, rabo e cabeça do pirarucu(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 (d) quando se obtém mantas contendo filés e lombo de pirarucu isentos de ossos, os quais são submetidas a cortes entre 1 a 12 centímetros de comprimento, largura e altura que seguem para a salmouragem(e) realizada por imersão dos cortes da carne em salmoura ácida constituída de 10 a 60% de água; de 2 a 25 % de gelo; de 5 a 15 % de cloreto de sódio; de 5 a 15 % de ácido cítrico; de 5 a 15 % de ascórbico; e de 5 a 15 % de vinagre de álcool ou de maçã, por um período entre 5 minutos e 4 horas, com temperatura controlada.

6. PIRARUCU AO LEITE DE CASTANHA-DO-BRASIL de acordo com a Reivindicação 3, caracterizado por utilizar de pré-cozimento da carne (f1) realizado por vapor de água quente a uma temperatura variando entre 60 e 105 °C, durante 45 segundos a 15 minutos, enquanto que a condimentação do molho de cobertura(f2), realiza-se em sistema aberto ou fechado (pressão de 1,3 a 1,8 Kg/cm²), durante 2 a 15 minutos em temperatura variando de 60 a 121 °C.

7. PIRARUCU AO LEITE DE CASTANHA-DO-BRASIL de acordo com a Reivindicação 3, caracterizado por utilizar os cortes de carne e o líquido de cobertura resfriados(g) em temperatura ambiente ou por sistema de resfriamento em placas até temperatura entre 10 e 85 °C.

8. PIRARUCU AO LEITE DE CASTANHA-DO-BRASIL de acordo com a Reivindicação 3, caracterizado por utilizar de enlatamento(h) da carne (entre 60 a 90%) adicionada 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 redonda, retangular, oval ou trapezoidal, seguido de recravação realizada em máquina automática ou semi-automática por 0,5 a 4 segundos/lata.

9. PIRARUCU AO LEITE DE CASTANHA-DO-BRASIL de acordo com a Reivindicação 3, caracterizado por utilizar de esterilização comercial(i) 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/cm².

10. PIRARUCU AO LEITE DE CASTANHA-DO-BRASIL de acordo com a Reivindicação 3, caracterizado por utilizar de Resfriamento(j) após esterilização 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%.

11. PIRARUCU AO LEITE DE CASTANHA-DO-BRASIL de acordo com a Reivindicação 1 e 3, caracterizado por utilizar da adição de leite de castanha-do-Brasil entre 5 e 30%; entre 1 e 5% de leite em pó e/ou qualquer outra proteína de origem láctea; entre 0,02 e 1% de amido de milho; entre 5 e 15% de água; entre 2 e 10% de banana-da-terra in natura e/ou desidratada; aromatizante de fumaça entre 0,1 e 0,5% de aromatizante de banana; entre 0,1 e 12% de ácido ascórbico e/ou acético e/ou cítrico e/ou gálico; entre 0,2 e 2% de cloreto de sódio e/ou de magnésio e/ou de potássio; entre 0,1 e 1% de glutamato monossódico; entre 0,05 e 5% de alho; e BHT e sorbato de potássio em concentrações coerentes com a legislação vigente.

Desenho

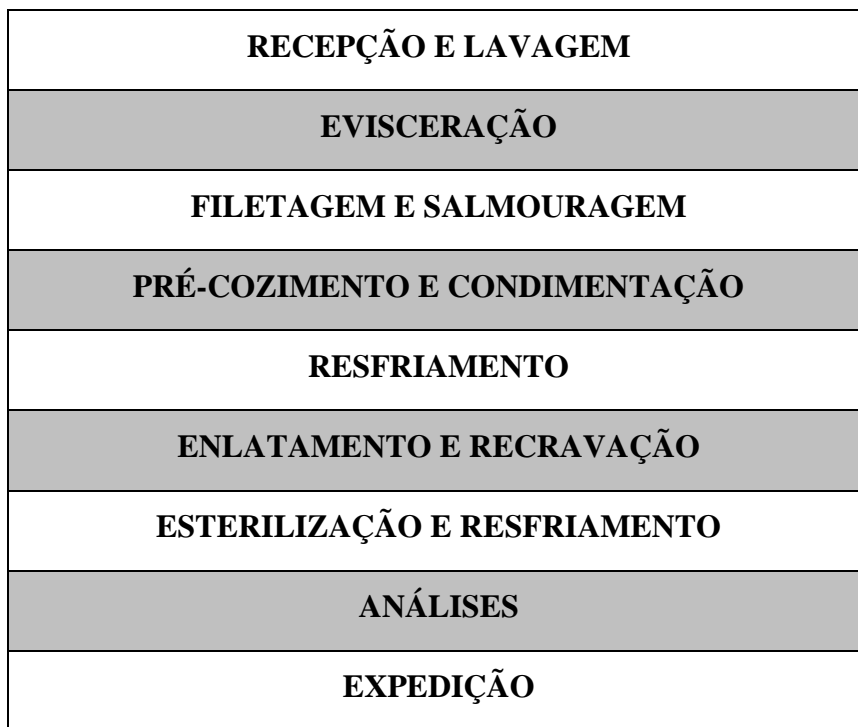


Figura 1. Fluxograma de produção de pirarucu ao leite de castanha-do-Brasil com banana-da-terra

RESUMO**PIRARUCU AO LEITE DE CASTANHA-DO-BRASIL COM BANANA-DA-TERRA**

Trata-se de um processo para produção de pirarucu ao leite de castanha-do-Brasil com banana-da-terra, contemplando as etapas de recepção(a) e lavagem do pescado(b); evisceração do pescado(c); filetagem do pescado(d) e salmouragem da carne(e); pré-cozimento da carne(f1) e cocção e condimentação do molho(f2); resfriamento da carne e do molho(g); enlatamento do produto(h); esterilização(i) das embalagens metálicas contendo o produto, seguido de resfriamento(j) e análises físico-químicas, sensoriais, microbiológicas (testes de esterilização comercial)(k). 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.