

FIEPI
SESI
SENAI
IEL

SENAI

Departamento Regional do Piauí

Embutidos & Defumados



Curso Básico Teórico-Prático
Coordenador: ***Paulo Pires***
Instrutor: ***Clécia Carneiro,*** **Engenheira de Alimentos**

Parnaíba-Piauí
2006

Índice

Página

1. INTRODUÇÃO 1
2. CUIDADOS COM A HIGIENE 1
3. ADITIVOS ALIMENTARES USADOS NA INDÚSTRIA DA CARNE 3
4. EMBUTIDOS 4
4.1 Tipos de Embutidos 4
4.2 Processos para a fabricação de lingüiças 7
4.2.1 Matéria-Prima 7
4.2.1.1 Obtenção da matéria-prima 7
4.2.1.2 Utilização da matéria-prima 10
4.2.2 Moagem 11
4.2.3 Condimentação 11
4.2.4 Embutimento 12
4.2.5 Envoltório (Tripa) 12
4.2.6 Amarrio 15
4.2.7 Armazenamento 15
4.2.8 Algumas formulações de lingüiças 15
4.3 Mortadela 21
4.4 Salsicha e Salsichão 23
4.5 Presunto 24
4.6 Cocção de embutidos 25
5. DEFUMADOS 25
5.1 Introdução 25
5.2 Ação da fumaça sobre as carnes 26
5.3 A carne 27
5.4 Métodos de cura 28
5.4.1 Cura a Seco para Defumação Posterior 29
5.4.2 Cura Úmida por Imersão 29
5.4.3 Métodos Combinados 29
5.5 Defumação 30
5.6 Estocagem 31
5.7 Tipos de produtos defumados 31
5.8 Produção de alguns defumados 33
5.9 Outras formulações de produtos defumados 36
6. CAUSAS DE DEFEITOS NA FABRICAÇÃO DE LINGUIÇAS 38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 46

1. INTRODUÇÃO

Os embutidos apareceram no Brasil a partir da emigração de famílias alemãs e italianas que trouxeram, entre os seus vários costumes, as receitas tradicionais desses produtos. No novo país, devido às condições climáticas e ao paladar nacional, esses alimentos sofreram algumas adaptações. Na época, os artesãos foram, aos poucos, transformando sua arte em pequenas fábricas, enquanto os donos de açougues começaram a ousar o processamento industrial de carnes a partir da elaboração do embutido mais simples, a lingüiça, que dispensa a preparação de emulsões e equipamentos mais sofisticados. Mais tarde vieram para o Brasil os grandes frigoríficos multinacionais aumentando o volume de carne fresca processada. Conseqüentemente, a produção de embutidos também cresceu, e representa 10% da carne consumida no país. Os embutidos são classificados como frescos, secos, semi-secos, embutidos cozidos, embutidos defumados, não-cozidos e especialidades à base de carne cozida.

Porém, essa indústria não poderia crescer sem o uso de tripas, pois para se unir a carne picada, moída ou emulsão é necessário um material específico para uma forma adequada.

Anteriormente, as tripas naturais eram as únicas opções para a fabricação de embutidos que são obtidas através do trato intestinal de suínos, bovinos e ovinos. As artificiais surgiram no final do século XIX devido ao aumento do consumo de embutidos cárneos e maior desenvolvimento de equipamentos para o processamento.

Hoje as tripas celulósicas de colágeno, comestível e as tripas de plástico ou nylon, ganham um mercado cada vez maior e não param de evoluir tecnologicamente, apresentando a desejável uniformidade e maquinalidade. Elas são obtidas a partir de matérias-primas regeneradas como a celulose e o colágeno de couro de bovinos e a partir de material sintético (tripas artificiais sintéticas). O setor de tripas artificiais nacionais alcança hoje uma situação tecnológica bastante satisfatória em termos de qualidade.

2. CUIDADOS COM A HIGIENE



Os manipuladores de alimentos devem ter boa condição de saúde; todo o corpo asseado; mãos e braços sempre bem lavados com muita água e sabão (desinfeccão com álcool iodado a 5%); unhas curtas, limpas e sem esmalte; mãos livres de ferimentos; cabelos presos; uso de touca, gorro, lenço ou boné; luvas; roupas limpas; não usar relógio, anéis ou pulseiras e não fumar durante o trabalho.

Na indústria, inicia-se limpando o local e lavando os utensílios vasilhames e equipamentos com detergente e água tratada e sanitizando o ambiente dos equipamentos, dos utensílios e dos

vasilhames (com água sanitária de 2 a 2,5%). Escolhe-se um local arejado para preparação dos produtos; de fácil limpeza, com tela nas janelas e portas, e água de boa qualidade e em quantidade.

Todos os equipamentos, utensílios e vasilhames utilizados no preparo, condimentos e cura da carne devem ser rigorosamente higienizados antes e após o uso. E, ainda, devem ser evitados tábuas de corte de carne de madeira, gamelas (bacia de madeira) e outros utensílios de difícil limpeza. As facas, além de limpas, devem estar muito bem afiadas. Afiadores e amoladores, como pedra, ou aço devem ser usados com o máximo de cuidado, atenção, durante todo o processo.

O material empregado, as condições de elaboração, de maturação e de armazenamento e de outros fatores, influem de modo marcante na ocorrência de alterações microrgânicas dos embutidos.

As bactérias e leveduras são os microrganismos produtores dos mais importantes tipos de alterações sob o ponto de vista econômico e do consumo dos produtos; sob estes aspectos, as transformações originadas pelos mofos são de menor repercussão.

As alterações microrgânicas dos embutidos são, nas circunstâncias previstas, originadas por mofos, leveduras ou bactérias isoladamente ou em associação entre si. O crescimento dos mofos se faz na superfície dos embutidos; de começo, sua presença se revela por pontos arredondados relativos a pequenas colônias, que vão expandindo-se posteriormente, até formar camadas coloridas de revestimento, segundo o microrganismo responsável.

Os mofos se desenvolvem sobre a superfície das tripas, tanto naturais quanto artificiais (feitas à base de celulose); nesse caso os mofos podem digerir a película, ocasionando certas alterações da envoltura, que inclusive é capaz de romper-se.

Quando o comprometimento do produto, por mofos, é pequeno, o seu consumo é facultado; tal, porém, não acontece quando é intensa a proliferação microrgânica, que, atingindo o centro do embutido pode torná-lo de ingestão imprópria, pela distorção de suas qualidades flavorizantes.

Entre as condições que favorecem o crescimento dos mofos, as mais importantes são a umidade ambiental (próxima do grau de saturação), a temperatura (20-25 ^{o}C) e o armazenamento defeituoso.

Geralmente, as leveduras atuam mais sobre a parte externa do que de dentro da massa dos embutidos; quando ocorre a última hipótese, a alteração se processa nos limites entre a parte interna da tripa com a superfície da massa.

Dentre as alterações bacterianas, se distingue a que provoca revestimento úmido, viscoso, de cor esbranquiçada para cinza ou cinzenta amarelada.

As alterações microrgânicas dos embutidos que mais vulgarmente ocorrem são o limo, o azedamento e o esverdeamento do produto.

Nos embutidos cárneos cozidos, como por exemplo lingüiças, salsichas e mortadelas, os principais microrganismos deteriorantes são: *Lactobacillus, Leuconostoc* e Enterobactérias, e também o *Clostridium perfrigens* que provoca esverdeamento e limosidade superficial, sabor amargo, estufamento e emboloramento. Por isso, são esses os microrganismos normalmente pesquisados na análise deste tipo de alimento.

3. ADITIVOS ALIMENTARES USADOS NA INDÚSTRIA DA CARNE

Por ser a carne produto altamente perecível, e de fácil contaminação, é necessário acrescentar algumas substâncias químicas (aditivos) que irão conservá-la.

Lingüiças podem ser fabricadas sem a adição de nenhum produto químico, devendo neste caso, ser consumidas em 24 horas, ou então, armazenadas em um *freezer* para não deteriorarem.

Há embutidos que precisam de um tempo maior para ficar prontos, sendo necessários períodos de maturação, curtimento do tempero e secagem que podem durar várias horas ou até dias. A estes costuma-se acrescentar uma substância conservante, chamada *ligatari.*

Os aditivos utilizados na indústria da carne são classificados de acordo com sua função: conservantes, antioxidantes, estabilizantes, corantes, condimentos e aromatizantes. Esses compostos são utilizados quando:

a) seu uso for benéfico aos aspectos sensoriais da carne e não trouxer riscos para o consumidor,

b) quando proporcionarem melhor conservação e

c) mais economia na produção de alimento.

❖ Conservantes: retardam ou impedem alterações dos alimentos provocados por microrganismos ou enzimas. O nitrato/nitrito de sódio ou potássio num embutido é o responsável pela formação da cor vermelha ou rósea característica destes produtos. Também promovem a formação de substâncias secundárias que melhoram o sabor do produto. Os conservantes são encontrados comercialmente com os nomes: sal de cura, cura rápida, pó húngaro, pó prague.

❖ Antioxidantes: os principais antioxidantes utilizados são os ascorbatos que retardam o aparecimento de alterações oxidativas nos alimentos, evitando que eles adquiram o sabor de ranço. Os ascorbatos são produtos semelhantes à vitamina C que, uma vez utilizados, reduzem a incidência de formação de compostos potencialmente cancerígenos, como as nitrosaminas. São usados também para estabilizar e unificar cor nos derivados de carne. São encontrados no comércio sob os nomes: acelerador Regal, Exacor, Fixador de Cor, Douracor.

❖ Estabilizantes: os estabilizantes mantêm as características físicas das suspensões e emulsões, evitando que os ingredientes se separem com o tempo. Aumentam a capacidade de retenção da

umidade da carne. São utilizados freqüentemente em produtos emulsionados (salsichas, presunto, mortadela). Os mais utilizados são os a base de fosfatos.

❖ Corantes: O derivado de urucum e o açafrão são usados para melhorar a coloração externa dos produtos cárneos.

❖ Aromatizantes, condimentos, especiarias e reforçadores de sabor: atribuem sabor e aroma característicos aos produtos cárneos, tornando-os mais saborosos e desejáveis ao paladar humano. Além disto, alguns são antioxidantes. Podem ser adicionados à carne destinada aos embutidos já cozida ou então crua, dependendo do tipo de embutido que se vai preparar. Os condimentos mais usados em embutidos são: noz-moscada, cebola, alho, pimenta malagueta, sálvia, tomilho, manjerona, curcuma, louro, etc. O principal reforçador é o glutamato monossódico, podendo ser encontrado comercialmente com o nome de *aji-no-moto*.

4. EMBUTIDOS

4.1 Tipos de Embutidos

Embutido, na área de alimentos, é o nome que se dá a todos aqueles produtos feitos com carne picada, moída, ou mesmo em pedaço que são embutidos em algum invólucro animal, ou seja, em tripas, bexigas ou gargantas de animais.

Os embutidos podem ser feitos com os mais variados tipos de carne, como de peixe, frango, peru, vaca e, principalmente de porco.

Morcela



A morcela pode ser de cozer ou pode ser morcela escaldada ou de assar como também é conhecida. Os principais ingredientes que a compõem são as gorduras macias picadas e o sangue fresco de porco. Normalmente as morcelas são condimentadas na sua preparação com sal, pimenta e cominho, embora cada região tenha as suas receitas e os seus segredos. Podem encontrar-se ainda outros tipos de morcelas: morcela achouriçada - com toucinho e vísceras de porco; morcela de arroz - com arroz; morcelas doces - com gordura, sangue e pimentão; morcelas de farinha - com farinhas várias.

Alheira



Apesar de em Portugal serem famosas as alheiras de Mirandela, estas não são as únicas no País. A alheira é um embutido essencialmente de origem transmontana, curada. É composto por uma mistura de carne de vitela com carne

de animais de capoeira, devidamente desfiada à qual se junta gorduras macias de porco. Posteriormente a alheira é ainda enriquecida com pão de trigo ou de centeio e condimentada com sal, pimenta alho e azeite.

Farinheira



A farinheira tem a curiosidade de ser o único embutido cuja tripa não é cheia na totalidade. É curada e os seus principais ingredientes são a gordura de porco, água e farinha de trigo. Normalmente é ainda condimentada com sal, vinho branco, pimenta e colorau doce. Este embutido tem a particularidade de ter de ser conservado num local fresco, devido à sua composição.

Linguiça



A linguiça é composta por carne de boi ou porco picada, à qual se adiciona ainda gorduras rijas de porco, embora haja muitas formulações para linguiças. É condimentada normalmente com massa de pimentão, colorau, alho e sal.

Paio



O lombo de porco é o principal ingrediente do paio. È condimentado com massa de pimentão, alho e sal. É embutido em tripa grossa, dividido em pequenas porções, curtido e defumado. Tem uma consistência dura e firme e uma cor brilhante. Podemos ainda distinguir três variedades de paio: paio vermelho duplo; paio vermelho simples; paio branco.

Salpicão



O salpicão é juntamente com o presunto e as chouriças, um dos embutidos mais tradicionais na cozinha portuguesa. Pertence ao grupo dos embutidos crus e cozidos e é um alimento rico em vitaminas e fósforo.

Chouriço mouro



O chouriço mouro é preparado com carne de porco, gordura e sangue. Tem um aspecto negro brilhante e uma consistência semi-mole. Na sua preparação é curado em estufas de lenha o que lhe confere um sabor muito característico.

Presunto



O presunto talvez seja um dos defumados mais conhecidos e desejados em todo o mundo. É confeccionado a partir do quarto traseiro do porco e permanece mergulhado em sal para cura, podendo ser posteriormente defumado. Para presuntos não é necessário o retalhamento da carne, uma vez que o pernil do porco é usado em peça, podendo, no entanto, ser utilizado um ou mais pedaços, que se juntarão quando esse tipo de embutido for prensado.



Salame: Carnes suínas ou suínas (mín. 60%) e bovinas, toucinho. Produto cru, curado, fermentado, maturado, defumado ou não e dessecado.

Salame tipo Alemão: Carne exclusivamente suína, toucinho. Produto curado, fermentado, maturado, defumado ou não e dessecado.

Salame tipo Calabrês: Carnes suínas ou suínas (mín. 60%) e bovinas, toucinho. Produto curado, fermentado, maturado e dessecado. Ingrediente obrigatório: pimenta calabresa.

Salame tipo Napolitano: Carnes suínas ou suínas (mín. 60%) e bovinas, toucinho. Produto curado, fermentado, maturado, defumado ou não e dessecado. Ingredientes obrigatórios: pimenta do reino quebrada ou em grãos e alho.

Salame tipo Hamburguês: Carnes suínas ou suínas (mín. 50%) e bovinas, toucinho. Produto curado, defumado, fermentado, maturado e dessecado.

Salames tipo Italiano e tipo Milano: Carnes suínas ou suínas (mín. 60%) e bovinas, toucinho. Produto curado, defumado ou não, fermentado, maturado e dessecado.

Salame tipo Friolano: Carne exclusivamente suína, toucinho. Produto curado, fermentado, defumado ou não, maturado e dessecado.

Salaminho: Carnes suínas ou suínas (mín. 60%) e bovinas, toucinho. Produto curado, defumado ou não, fermentado, maturado e dessecado. O produto é caracterizado por ser embutido em tripas com calibre até 50mm.



Salsichas e Salsichões: São preparados a partir de uma pasta elaborada com carne bovina e gordura suína. Quanto melhor for a carne bovina melhor será a qualidade da salsicha (desde alcatra, patinho, até *filet mignon*).



Mortadela: Utiliza carnes suínas ou suínas e bovinas, toucinho. Produto também emulsionado, é caracterizado por ser embutido em bexigas ou garganta de boi e apresentar típicos "olhos" de gordura.

4.2 Processos para a fabricação de linguiças

A lingüiça, considerada como o primeiro alimento de conveniência prática do mundo, é uma forma simples de processamento que contribui para a conservação da carne, e agrega a ela valor monetário. O sucesso na fabricação desse produto depende de cuidados simples, porém rigorosos, que envolvem todas as etapas do preparo, tais como: escolha da matéria-prima e condimentos, moagem da carne, mistura dos condimentos à carne moída, escolha do envoltório e seu preparo, embutimento e armazenagem.

Os diferentes tipos de lingüiças são resultados de pequenas modificações nos processos básicos, espécie e quantidade de carne, tamanho do corte ou diâmetro dos furos do disco de moagem, condimentos utilizados, tipo de envoltório, comprimento dos gomos, presença ou ausência de secagem, defumação, etc.

Os detalhes de sabor, os quais garantem a boa aceitação no mercado, são resultados da adequação dos processos e do equilíbrio entre os condimentos utilizados, entre eles podemos citar a noz-moscada, canela, cravo-da-índia, gengibre, cominho, açafrão, erva-doce ou anis, salsa, tomilho, louro, pó-das-quatro-especiarias e outras ervas finas como o cerofólio, agrião, cebolinho e estragão.

Lingüiças de boa qualidade são obtidas a partir da escolha adequada da matéria-prima, higiene pessoal do manipulador e limpeza dos equipamentos usados nesse processo. A carne a ser utilizada deve ser proveniente de animais saudáveis e abatidos em condições rigorosas de higiene.

4.2.1 Matéria-Prima

4.2.1.1 Obtenção da matéria-prima

O abate pode ser didaticamente considerado como a forma pela qual são obtidas as porções comestíveis das carcaças, que estão localizadas entre duas regiões altamente contaminadas por microrganismos. Essas duas regiões são a camada externa da pele e a face interna do trato gastrintestinal e seu conteúdo.

Inserido nessa conceituação genérica estão relacionados os procedimentos que envolvem o atordoamento, a sangria, a esfola ou depilagem, a evisceração e a preparação final das meias carcaças, também chamada toalete. Após a divisão do corpo do animal eviscerado, ao longo da

coluna vertebral, também tem início a inspeção post-mortem, conduzida simultâneamente na cabeça, nas vísceras e nos principais gânglios da cadeia linfática de todas as metades, sempre executada por elementos qualificados do Serviço de Inspeção oficial.

Os animais devem ser mantidos confinados para um repouso mínimo de 6 horas a fim de recuperar o nível de glicogênio para que o pH não se torne ácido e não se atinja rapidamente o rigor-mortis, para melhor qualidade e maior tempo de vida útil da matéria-prima. Durante este repouso é empregada uma dieta hídrica para ajudar na evacuação e limpeza do intestino do animal. Esta pré-limpeza evita maior contaminação durante o corte.

Os animais devem ser conduzidos por rampas dotadas de um sistema de chuveiros para que antes de chegarem à sala de abate estes sejam lavados. O banho não só ajuda a retirar a sujidade, como intervém nos sistemas nervoso e circulatório do animal, auxiliando a sangria.

Os suínos, ao chegarem à sala de abate, recebem, por meio de uma pinça elétrica, uma voltagem em suas têmporas de 220V. Esta voltagem não é suficiente para matar o animal, mas o atordoa deixando-o imobilizado, facilitando a sangria. O animal atordoado é acorrentado e elevado em ganchos e passa para o setor de sangria. Neste é feito o corte e o animal deverá passar, no mínimo, de 4 a 5 minutos sangrando. Após a sangria, o animal é atirado em um tanque contendo água a uma temperatura de 60^{o}C a 62^{o}C. Este escaldamento deverá ser feito por 3 a 6 minutos a fim de lavar novamente o animal e facilitar a remoção dos pêlos.

O animal segue para a seção de *toilet* e acabamento onde se faz a retirada dos cascos e é chamuscado para queimar o restante dos pêlos. Em seguida dá-se a evisceração, onde são retirados todos os órgãos. Os intestinos dos animais abatidos são retirados manualmente, outras vezes com auxílio de faca. Essa operação exige habilidade, pois a qualidade final do produto depende dos cuidados observados na sua remoção.

Como parte do processo de preparação das carcaças, para a evisceração, depois de liberada a ampola retal juntamente à vulva no abate de fêmeas, a remoção dos órgãos é facilitada com o corte longitudinal dos ossos do esterno, tornando possível a eventração da cavidade torácica. A abertura do peito pode ser feita com faca ou com a serra de peito, dependendo da resistência dos ossos, que varia conforme a idade e a espécie animal. Nessa operação, é necessário cuidar para que não sejam atingidas as vísceras ocas, o que causaria contaminação.

Nos bovinos, em sua porção cranial, é feita a atadura do esôfago com auxílio do “saca-rolhas”, que consiste de haste de aço inoxidável com cerca de 90 centímetros de comprimento, cuja extremidade tem a forma de espiral. Nos suínos, essa prática não se aplica, bastando apenas uma ligadura simples.

As vísceras abdominais são as primeiras a serem removidas. Juntos, são desalojados os intestinos com a bexiga e os estômagos (nos bovinos) com o esôfago, todo o conjunto deslizando sobre a bandeja maior, da mesa de evisceração. Nos abate de suínos, há inspeção das vísceras abdominais. Tanto o fígado como as outras vísceras são depositadas na bandeja menor da mesa de evisceração, e depois de individualizados, cada órgão é examinado por elementos credenciados pela inspeção oficial. Quando for observada lesão em qualquer uma das vísceras, seja ela torácica ou abdominal, que possa comprometer a carcaça, será feita a separação e a condução para o Departamento de Inspeção Final (DIF), juntamente à cabeça e às vísceras que possam estar relacionadas com o tipo de alteração apresentada.

Depois da evisceração, é imprescindível que vísceras torácicas e abdominais permaneçam alojadas em bandejas separadas, sobre a mesa contínua, para evitar possíveis contaminações por lesões supuradas e específicas, encontradas nos órgãos, ou por perfuração involuntária das vísceras abdominais, inclusive da bexiga e vesícula biliar.

Na seção da triparia conhecida como fase I ou área não-comestível, durante a preparação as tripas são submetidas a três etapas, compreendendo a remoção da gordura, esgotamento do conteúdo intestinal e retirada da mucosa.

Remoção da gordura – sobre mesa de aço inoxidável e água corrente em abundância, na temperatura ambiente, as partes do trato intestinal são separadas para tratamento subseqüente. Inicialmente, são apartados o intestino delgado do grosso. Entre as alças intestinais, existe uma quantidade de gordura variável que deve ser removida com certa rapidez e o máximo possível, por duas razões: uma de ordem econômica, visto que ela, depois de processada, será transformada em sebo industrial; e a outra, porque a sua permanência junto à tripa leva à rancificação, tornando-a imprópria para o consumo humano.

Para a obtenção de tripas de boa qualidade, é indispensável retirar bem a gordura, nervos e vasos sangüíneos, sem causar danos aos demais tecidos. Nos carneiros e suínos, devido à maior fragilidade das tripas, a gordura deve ser separada com as mãos.

Esgotamento das tripas – o conteúdo intestinal é esgotado dos intestinos manualmente ou por meio de equipamento com jatos d'água. Os jatos d'água também ajudam a limpar a tripa. A remoção das fezes é feita pressionando a alça intestinal entre dois dedos de uma das mãos, enquanto ela é puxada com a outra. O procedimento seguinte é por do avesso, o que é feito normalmente apenas para o intestino delgado dos bovinos. Os intestinos são imersos em reservatório de aço inoxidável, contendo água tratada.

Retirada da mucosa – os sistemas empregados para a retirada da mucosa dependem do diâmetro e procedência das tripas. O intestino delgado dos suínos jovens e também o dos ovinos

são, inicialmente, prensados entre cilindros que removem não apenas a mucosa, mas também camadas de musculatura lisa e a serosa associada à mucosa.

As tripas de maior diâmetro como a dos bovinos são, inicialmente, invertidas, e depois da viragem é feita a raspagem por meios mecânicos, em equipamento com raspadores de borracha dispostos em paralelo e em presença de água. Uma vez que a tripa dos bovinos possui quantidade consideravelmente maior de tecido muscular liso do que a dos suínos, apenas a camada mucosa e a parte externa da membrana serosa desprendem durante a raspagem. Depois da retirada do muco e a lavagem das tripas, elas são postas em salmoura saturada e armazenadas até o dia seguinte, antes de serem classificadas e salgadas. A remoção da mucosa é uma etapa crítica no processo de obtenção das tripas. Se ela não for executada corretamente, a tripa pode se deteriorar. A imersão na salmoura é importante pelo fato dessa etapa já dar início ao processo de cura, além de retirar o sangue que permanece nos intestinos.

A classificação das tripas naturais varia de acordo com seu tipo, tamanho, qualidade e ainda a presença de rugosidades, raspaduras, perfurações e outros defeitos. O tamanho se determina medindo o diâmetro das tripas cheias de água. Quando na classificação é levado em consideração o quesito qualidade, são observadas a presença de perfurações, ranhuras ou outras imperfeições. As tripas de menor diâmetro são qualificadas nos tipos “A” e “B”. As do tipo A são aquelas que não apresentam perfurações ou baixa resistência das paredes. Elas são utilizadas em produtos de massa fina como das salsichas. Por outro lado, as do tipo B permitem o embutimento de produtos de massa mais grosseira como no caso das lingüiças.

Depois da classificação por tamanho, a tripa é salgada com sal de textura média para fina e colocada em reservatório para cura e drenagem. Finalmente, depois de perderem o excesso de umidade, são agitadas para retirada do sal remanescente, sendo novamente salgadas com sal mais fino e colocadas em reservatórios fechados hermeticamente. A maior parte das tripas curadas apresentam cerca de 40% de sal e são comercializadas nessas condições, o que permite serem transportadas a longas distâncias, resistindo à armazenagem prolongada. O conteúdo de sal deve ser avaliado, já que algumas tripas contêm até 60% de sal.

4.2.1.2 Utilização da matéria-prima

A carne a ser utilizada no preparo de lingüiças deve estar livre de aponeuroses (nervos), tecidos com hematomas (machucados), gânglios (ínguas), pequenos pedaços de ossos e objetos estranhos. Como matéria-prima podem ser utilizadas carnes oriundas de suínos, bovinos e aves, assim como retalhos de carne gorda ou magra e toucinho. O tipo de carne a ser empregado varia de acordo com a formulação escolhida.

Não havendo uma linha de abate, basta adquirir as carnes em lojas especializadas. Essas lojas costumam vender seus produtos já semiprontos, salgados ou desidratados, sendo necessário apenas alguns cuidados na hora da escolha. Até as tripas, gargantas e bexigas você consegue comprar em lojas.

O primeiro cuidado para quem vai comprar as carnes é escolher uma loja especializada de ótima procedência. Não compre em qualquer açougue, sem que conheça ou tenha confiança. É necessário muita cautela, pois você poderá pôr em risco a saúde de quem consumir seu produto.

Observe o aspecto geral da carne, o cheiro e sua textura. Se notar na superfície certos grânulos brancos, uniformes, parecendo gordura, peça para o vendedor fazer um corte na carne: você pode estar diante de um produto contaminado por tênia. O corte dará condições de identificação. O verme também se prolifera na parte interna, podendo-se observar certas estrias, parecidas com gordura por todo o interior da carne. Não a compre nunca!

4.2.2 Moagem



A matéria-prima (carne, toucinho ou papada) deve ser reduzida a pedaços que possam entrar sem dificuldades pelo local do moedor. Dessa matéria-prima, as carnes duras devem ser finamente moídas, enquanto as carnes mais macias e as gorduras devem ser moídas em discos de maior calibre. A temperatura ideal da carne a ser moída deve ser de $0^{o}C$ a $4^{o}C$, pois a moagem provoca um aquecimento indesejável da carne.

4.2.3 Condimentação



Os temperos utilizados na formulação devem ser previamente separados e dissolvidos em água gelada. Após a moagem, os componentes da formulação (carne, toucinho, outros ingredientes e os temperos diluídos) devem ser transferidos a um recipiente próprio e misturados de forma homogênea para que essa massa obtenha uma boa liga. O uso da água gelada, além de facilitar a diluição dos condimento e a homogeneização do tempero à massa, contribui para a redução da temperatura do material. A seguir, a massa pode descansar por algumas horas em geladeira.

O pó-das-quatro-especiarias corresponde à mistura dos seguintes condimentos: pimenta-branca moída (125g), cravo-da-índia em pó (10g), gengibre (25g), noz-moscada em pó (25g) e canela (15g). Os demais ingredientes ou condimentos citados nas formulações podem ser encontrados nas casas especializadas.

As quantidades de sais de cura (presentes nos condimentos para lingüiça, lingüiça calabresa ou toscana, pó húngaro ou salitre) devem ser adicionados à massa conforme as recomendações do fabricante. Quantidades acima dessas medidas são prejudiciais à saúde.

4.2.4 Embutimento



A massa (carne, toucinho e condimentos previamente misturados) deve ser embutida como uma massa compacta, sem espaço de ar. As bolhas de ar podem causar oxidação (ranço) e escurecimento nas regiões circunvizinhas a elas, comprometendo a apresentação do produto final. Nessa operação, pode ser usada embutideira ou funil.

4.2.5 Envoltório (Tripa)



Desde a antiguidade, os romanos e outros povos já utilizavam o estômago e intestinos dos animais domésticos como envoltórios no preparo de embutidos que serviam de alimento para os soldados durante as longas batalhas.

Além das tecnologias que subsistiram ao longo dos séculos, a necessidade fez com que outras técnicas fossem desenvolvidas, visto que certos produtos cárneos, em determinada etapa da fabricação, precisam ser embutidos para tomar forma. Esses envoltórios podem ser comestíveis como as tripas naturais e as de colágeno reconstituído, ou não-comestíveis. Entre as não-comestíveis destaca-se a de celulose, empregada somente no preparo de produtos como a salsicha, sendo removida após o cozimento.

As tripas de colágeno são fabricadas para serem comestíveis, no entanto, isso depende da espessura de extrusão. As mais finas podem ser mastigadas e se tornam comestíveis após o cozimento, porque suas moléculas são transformadas em produto solúvel; porém, as mais grossas são de difícil digestão. Esse tipo de envoltório pode ser considerado como uma transição entre as tripas naturais e artificiais, podendo ser utilizado na elaboração de todo tipo de produto embutido, sejam eles frescos, curados ou cozidos.

Os fabricantes das tripas de colágeno reconstituído empregam como matéria-prima as aparas de peles bovina e suína. Entre as principais características desse produto, além do fato de ser comestível, estão a padronização no diâmetro e espessura das paredes que permite sua preparação.

As tripas naturais, no entanto, não são fabricadas e fazem parte de uma série de subprodutos resultantes do abate de espécies de animais produtores de carne, sendo também utilizadas na elaboração de considerável variedade de embutidos. Contudo, pela sua própria natureza e pelo fato de manterem contato permanente com a microbiota do estômago e intestinos, que abrigam microrganismos, alguns deles patogênicos, é indispensável que ao serem removidas dos animais abatidos, as tripas naturais sejam motivo de precauções de ordem sanitária não apenas na evisceração, mas também no preparo, classificação, armazenagem, manipulação e utilização desse produto.

Tratando-se de material orgânico, os intestinos dos animais são naturalmente frágeis e, por isso, exigem um processamento rápido depois da evisceração, pois a demora na sua limpeza faz com que a condição do produto resultante seja tecnicamente inferior. As tripas devem ser sempre objeto de rigoroso controle de qualidade, também no que diz respeito à escolha de partes padronizadas, visto que apresentam grande variedade de tamanho e formato, sendo a escolha por um ou outro calibre variável entre as diversas culturas. Um mesmo segmento do trato intestinal pode ter aplicações diversas, dependendo do usuário.

Quando bem preparados, os envoltórios comestíveis colaboram para melhorar a aparência e aceitabilidade dos produtos neles envasados. Sendo assim, tanto os manipuladores como consumidores devem estar familiarizados com o processo de fabricação ao utilizar tripa natural ou de colágeno, haja vista que o desempenho de ambos os tipos diferem da artificial no embutimento, amarração, cozimento, defumação, resfriamento e embalagem.

Dos animais de açougue, são obtidas as partes do intestino delgado e grosso, esôfago e reto; ainda encontra aplicação a bexiga urinária. Além de utilizada na preparação de envoltórios para embutidos, a camada serosa do intestino dos ovinos e bovinos também é comercializada para a confecção de fios cirúrgicos (fio de sutura), cordoamento para instrumentos musicais e de raquetes de tênis. As partes remanescentes do trato intestinal, que não são aproveitadas para essas finalidades específicas, são convertidas em matéria-prima para ração, farinha de carne, sebo ou fertilizantes. Mas, sem dúvida, a maior aplicação desses produtos da triparia ainda é o preparo de envoltórios para embutidos.

Contribuem para a valorização das tripas numerosos fatores como a idade dos animais, manejo, tipo de alimento consumido e outros mais relacionados com a raça e as condições em que foram criadas. Geralmente, elas são avaliadas de acordo com os seguintes parâmetros:

• Aparência - as tripas devem estar limpas, sem manchas ou odores estranhos, livres de gorduras, ulcerações ou nódulos de parasitas e sem perfurações;

• Resistência - as tripas devem ser fortes o suficiente para resistir à pressão durante o embutimento e demais etapas do processo. Apenas a camada serosa do intestino mostra suficiente resistência mecânica;

• Comprimento - o comprimento dos maços de tripas de carneiro e suínos é padronizado para 91,4 metros (100 jardas). Os de bovinos são geralmente vendidos em porções de 18 metros. O número de unidades por maço depende do país de origem. O comprimento das outras partes do intestino também depende da procedência e o propósito a que se destina;

• Diâmetro - o calibre desejado depende da procedência e do tipo de tripa, no entanto, constitui exigência normal uma boa padronização para desempenhar sua função adequadamente. As tripas de ovinos geralmente possuem 14 milímetros ou mais, porém as mais comuns medem entre 20 e 24 milímetros. Para alguns produtos especiais, são utilizadas tripas com diâmetro de 16 milímetros ou ainda inferior. As tripas suínas de menor calibre podem substituir, em muitos casos, as ovinas de maior calibre. A maior demanda para tripa suína é de calibre igual a 35 milímetros ou superior. As tripas bovinas têm 35 milímetros ou mais, tendo a porção média do intestino 55 milímetros e acima, sendo esse calibre o mais procurado;

• Conservação - as tripas geralmente são limpas, classificadas, salgadas e embaladas. Na salga, é usado o sal fino, sem ter sido reutilizado. Em algumas ocasiões, as tripas são comercializadas dessecadas, inclusive as bexigas, embora, nesses casos, elas perdem a elasticidade, fator esse muito importante durante o embutimento. As serosas usadas na fabricação de fios de sutura cirúrgicas são transportadas congeladas e, em alguns casos, salgadas;

• Acondicionamento - atualmente, as tripas têm sido comercializadas em diversas embalagens, entre elas caixas plásticas ou de madeira, sacos plásticos ou outras modalidades de recipientes também plásticos.

A raspagem da mucosa (lado interno do intestino) é feita com rasque de madeira. Uma vez terminado esse processo, as tripas devem ser lavadas com vinagre para eliminar o cheiro desagradável. A salga a seco é realizada esfregando-se o sal grosso moído diretamente nas tripas que foram previamente reunidas em maços. Essas peças devem ser colocadas sobre uma superfície inclinada por 24 horas. Após esse período, as tripas são esfregadas com sal refinado e podem então ser armazenadas até o momento do uso.

As tripas naturais apresentam algumas vantagens em relação aos artificiais, como: a proteção ao sabor puro da lingüiça, pois mantêm a suculência e permitem o sabor característico da defumação nas porções interna desse produto.

Atualmente existe no mercado tripas naturais processadas. Entretanto, para o emprego dessas tripas são necessários cuidados, tais como: retirada do excesso de sal com água corrente e hidratação das tripas por imersão em água fresca por 1 hora (tendo o cuidado de massagear e separar as mesmas para evitar possíveis manchas).

No momento de embutir (aproximadamente meia hora antes), as tripas devem ser colocadas em água aquecida, pois este procedimento facilitará o embutimento e amoldamento da massa ao envoltório, após o recheio. Cuidado, porém, para não deixá-las demais na água, pois corre-se o risco de amolecerem muito, prejudicando o produto na hora de embutir, podendo estourar.

As tripas de colágeno estão prontas para o embutimento após imersão em salmoura por 5 minutos. Por outro lado, as tripas de celulose, dependendo do tipo, podem dispensar a molhadura ou devem ser colocadas por 30 minutos em água à temperatura de 30°C. Em ambos os casos, o manipulador deve seguir as recomendações do fabricante.

A tripa de carneiro se presta mais à confecção de salsicha, por ser mais fininhas. As bexigas e gargantas são usadas na fabricação de salame, paios e mortadelas.

Como envoltório para as lingüiças frescais, podem ser usadas tripas artificiais ou naturais de suínos, bovinos ou ovinos, com calibre médio de 28mm a 32mm, previamente umedecidas. Simultaneamente ao enchimento da tripa com a massa, são realizadas as torções na tripa para o posterior amarrio. Normalmente as torções são feitas a cada 10cm. No caso de envoltório natural, a pressão da massa não deve ser grande, pois esse tipo de envoltório pode encolher após o processo.

4.2.6 Amarrio

As extremidades dos envoltórios e regiões de torção devem ser amarradas com fio de algodão (barbante). Esse fio não deve ser muito fino e a pressão dos nós não deve ser excessiva para não causar corte na tripa e extravasamento da massa. Entretanto, em alguns tipos de lingüiças, os gomos podem ficar soltos sem o amarrio.

4.2.7 Armazenamento

As lingüiças frescas processadas em boas condições de higiene, podem ser armazenadas em geladeira por até 15 dias e em *freezer* por até 6 meses.

4.2.8 Algumas formulações de lingüiças

Além das tradicionais lingüiças que levam carnes bovina e suína, tem-se ainda lingüiças de frango, fígado, sangue (chouriços) e peixe.

Lingüiça de frango I

- ✓ carne de frango 9Kg
- ✓ pele de frango 585g
- ✓ condimento para lingüiça 190g
- ✓ sal 60g
- ✓ alho moído 15g
- ✓ pimenta-branca moída 15g
- ✓ aji-no-moto 5g

Lingüiça de frango II

- ✓ 1,3Kg de peito de frango
- ✓ 600g de toucinho fresco
- ✓ 10g de tempero kraki

• Picar a carne em pedaços pequenos.

• Moer o toucinho e juntar a carne.

• Temperar com kraki e misturar bem.

• Deixar descansar por 6 horas.

• Embutir.

• Deixar secar a lingüiça a temperatura ambiente por algumas horas ou em forno aberto por 15 minutos (para não estourar por excesso de água).

Lingüiça de peixe

- ✓ ½ Kg de pescada branca
- ✓ 1 colher (sopa) de caldo de limão
- ✓ 10g de pimenta-do-reino
- ✓ ½ Kg de atum ou cação
- ✓ 8g de tempero pronto

• Cortar o peixe em pedaços regulares.

• Temperar e misturar bem.

• Deixar descansar por uma hora.

• Embutir.

Chouriço caseiro

- ✓ Para cada quilo de sangue:
- ✓ 200g de redanho (parte do porco que parece um véu rendado e envolve os rins do animal, bem picado)
- ✓ 2g de alho
- ✓ 25g de sal
- ✓ 1g de pimenta-do-reino
- ✓ 1 a 3g de pimenta-malagueta
- ✓ 1 noz-moscada para 15Kg de sangue
- ✓ Cebola, salsa e cebolinha picadas

• Colocar o redanho e os temperos no sangue.
• Misturar bem, procurando desmanchar os pedaços maiores de sangue.
• Embutir o sangue na tripa, formando porções de 20cm (tripas finas ou grossas).
• Colocar as tripas já cheias num tacho e levar ao fogo para cozinhar.

Obs: Deve-se ter o cuidado de não encher muito as tripas (devem ficar bem flácidas).

Para saber se está no ponto de cozimento, espete uma agulha. Se soltar sangue, espere mais um pouco. Se soltar uma água mais clara, está pronto.

Após cozimento, pode-se comê-los em seguida ou ainda fritá-los.

Chouriço clássico espanhol

- ✓ 460g de cebola
- ✓ 15g de manteiga
- ✓ 6L de sangue
- ✓ 6Kg de toucinho
- ✓ 1 ½ litro de nata fresca
- ✓ 3 xícaras (chá) de pão, cortado em cubinhos
- ✓ Sal, pimenta-do-reino, quatro-espécies, salsa, tomilho e louro a gosto

• Cortar as cebolas em rodelas finas e levar ao fogo brando para cozinhar, juntamente com a manteiga.
• Cortar o toucinho em cubinhos.
• Colocar a nata com o pão e deixar amolecê-lo.

• Temperar o sangue com sal, pimenta-do-reino, quatro-espécie, salsa, tomilho e louro, bem picados.

• Juntar ao sangue temperado, o pão amolecido, a cebola já fria e o toucinho.

Obs: se for preciso acrescente mais pão e misture tudo muito bem.

• Encher as tripas tendo o cuidado de não colocar muito recheio, pois a massa se dilata na hora do cozimento.

• Colocar os chouriços em tachos com água e levar ao fogo baixo durante 15 ou 20 minutos.

Obs: não deixar a água ferver, pois com isso os chouriços podem arrebentar-se.

• Retirá-los do tacho e untá-los com toucinho para que fiquem brilhantes.

Obs: pode-se utilizar uma peneira metálica para imergir os chouriços assim, depois de cozidos, fica mais fácil retirá-los.

Lingüiça-calabresa

- ✓ carne suína paleta ou retalhos 8,9Kg
- ✓ papada 470g
- ✓ condimento para lingüiça calabresa 375g
- ✓ sal 120g
- ✓ alho fresco 30g
- ✓ pimenta vermelha 30g
- ✓ erva doce 10g
- ✓ açúcar 5g

Lingüiça-toscana

- ✓ carne suína paleta ou retalhos 8Kg
- ✓ papada 1,4Kg
- ✓ condimento para lingüiça toscana 380g
- ✓ sal 120g
- ✓ alho fresco 20g
- ✓ pimenta-preta fina 25g
- ✓ açúcar 5g

Lingüiça-portuguesa

- ✓ carne suína paleta ou retalhos 8,5Kg
- ✓ papada 950g
- ✓ condimento para lingüiça 380g
- ✓ sal 120g
- ✓ alho fresco 15g
- ✓ colorau 30g
- ✓ páprica 30g
- ✓ pimenta-vermelha 15g
- ✓ açúcar 5g
- ✓ noz-moscada 5g

Lingüiça simples

- ✓ carne suína paleta ou retalho 9,5Kg
- ✓ condimento para lingüiça 380g
- ✓ sal 120g
- ✓ pimenta-do-reino 25g
- ✓ pimenta malagueta 25g
- ✓ alho fresco 15g
- ✓ noz-moscada 5g

Lingüiça frescal para churrasco

- ✓ carne suína 6,7Kg
- ✓ toucinho 1,7Kg
- ✓ água gelada 839g
- ✓ polvilho-doce 420g
- ✓ sal 210g
- ✓ krakoline 25g
- ✓ pó- húngaro 25g
- ✓ fixador A- 80 25g
- ✓ aji- no- moto 25g
- ✓ pimenta-do-reino moída 17g
- ✓ alho moído 17g
- ✓ noz-moscada 2g

Lingüiça-italiana*

- ✓ carne suína 9,7Kg
- ✓ sal 195g
- ✓ pimenta-branca moída 25g
- ✓ erva-doce 25g
- ✓ páprica moída 10g
- ✓ coentro moído 5g
- ✓ pimenta vermelha suave 5g

*Usar tripa bovina com calibre entre 38 e 40mm.

Lingüiça com champanha

- ✓ carne de porco magra* 4,4Kg
- ✓ toucinho 4,4Kg
- ✓ trufas** 885g
- ✓ sal 205g
- ✓ pó-das-quatro-especiarias 30g
- ✓ pimenta-branca moída 30g

Lingüicinhas-alemãs

- ✓ carne de porco 7,7Kg
- ✓ toucinho 1,9Kg
- ✓ sal 233g
- ✓ pó-das-quatro-especiarias 39g
- ✓ pimenta moída 19g
- ✓ salitre 16g

Lingüiça-de-toulose

- ✓ carne de porco magra 7Kg
- ✓ toucinho 2,4Kg
- ✓ sal 195g
- ✓ açúcar refinado 49g

Lingüiça-do-campo

- ✓ carne de porco (paleta ou pescoço) 6,2Kg
- ✓ toucinho 3Kg
- ✓ sal 533g
- ✓ açúcar 31g
- ✓ pimenta moída 19g
- ✓ pó-das-quatro especiarias 19g
- ✓ vinho tinto 6 copos

- ✓ ovos frescos 1 ½ dúzia
- ✓ champanha 3L

*Essa receita deve ser preparada imediatamente após o abate do porco, para que a carne fresca possa absorver a champanha.

**Temperar sem colocar as trufas e mexer enquanto se coloca o champanha. Com tudo bem misturado, acrescentar as trufas cortadas finamente. Embutir em tripas pequenas de carneiro.

Lingüiça ao cominho

- ✓ carne suína de paleta e pescoço 4,6Kg
- ✓ carne de boi 3,1Kg
- ✓ toucinho 1,5Kg
- ✓ cominho moído 312g
- ✓ sal 275g
- ✓ pimenta-do-reino moída 39g
- ✓ salitre 16g
- ✓ alho 16 dentes
- ✓ pimenta-de-caiena 8g

Lingüiça-polonesa

- ✓ carne de porco magra 4,8Kg
- ✓ toucinho 4,8Kg
- ✓ sangue de boi 145g
- ✓ sal 145g
- ✓ pimenta-do-reino 17g
- ✓ pimenta-de-caiena 12g
- ✓ cravo-da-índia 7g

Lingüicinhas de fígado de porco

- ✓ carne de pernil (suíno) 2,8Kg
- ✓ fígado de porco* 2,8Kg
- ✓ toucinho 2,8Kg
- ✓ cebola** 1,4Kg
- ✓ sal 277g
- ✓ pimenta-do-reino moída 14g
- ✓ pó-das-quatro especiarias 14g
- ✓ água quente*** 5 1/2 copos

*Retirar a membrana que envolve o fígado e moer a peça numa textura fina;

**refogar as cebolas na manteiga e juntá-las à mistura preparada e

***cozinhar em água bem quente, mas não fervente.

4.3 Mortadela

Mortadela I

- ✓1Kg de pernil
- ✓200g de toucinho
- ✓500g de carne bovina
- ✓4g de ligatari
- ✓3g de cura rápida
- ✓4g de dourafix
- ✓8g de condimento para mortadela
- ✓12g de sal
- ✓½ copo de água
- ✓8g de farinha de mandioca crua

- Picar o toucinho em cubinhos.
- Moer as carnes.
- Misturar tudo, exceto a farinha de mandioca crua, o toucinho e a água.
- Passar na máquina e reservar na geladeira por 12 horas.
- Passar novamente na máquina e acrescentar o restante dos ingredientes.
- Embutir em bexiga ou garganta de boi.
- Levar ao forno com a porta aberta por 1 hora.
- Cozinhar por 1 hora e meia.
- Promover choque térmico.
- Pendurar para escorrer e levar novamente ao forno com a porta aberta por 15 minutos.

Mortadela II

- ✓Carne de dianteiro bovino 1,5Kg
- ✓Carne bovina industrial 3,5Kg
- ✓Gordura suína 1Kg
- ✓Toucinho ou papada em cubos 800g
- ✓Sal refinado 200g
- ✓Condimento para mortadela 40g
- ✓Fosfato 25g
- ✓KELMAX® E 200g

- ✓KELTEX® 300g
- ✓Fécula de mandioca 400g
- ✓Sal de cura 25g
- ✓Antioxidante 10g

• Utilizar carnes congeladas ou resfriadas com temperatura entre –5ºC a 2ºC.

• Os blocos de carne congelada devem ser picados em picador mecânico de carne congelada.

• Cortar o toucinho em forma de pequenos cubos (quantidade para ser adicionada na misturadeira ou ao final do processo de refinamento).

• Colocar a carne, após ser moída ou picada, no Cutter e em seguida adicionar os ingredientes na seguinte ordem enquanto a massa é refinada:

1. Distribuir uniformemente sobre as carnes o sal, condimentos, sal de cura, previamente misturados.

2. Colocar partes da água/gelo da formulação.

3. Distribuir uniformemente o fosfato e KELMAX® E e em seguida, acrescentar a gordura suína e o restante da água.

4. Distribuir uniformemente sobre a massa o KELTEX® , a fécula de mandioca e por último o antioxidante.

5. Refinar a massa até obter uma emulsão completa e homogênea.

Obs.: a temperatura da massa refinada no cutter não deverá ser superior a 10ºC.

6. Após o processo de refinamento da massa, adicionar o toucinho picado em cubos, podendo ser utilizado a misturadeira ou o próprio cutter para misturar e homogeneizar a distribuição do toucinho.

• Embutir em tripa natural (bexiga bovina) ou artificial (tipo nylon) previamente lavadas e hidratadas.

• Amarrar ou grampear as pontas das tripas, pendurar em varas e colocar em carrinhos para serem transportadas para as estufas de cozimento.

• Cozinhar em estufa por 1 hora a 65^{o}C ou 75^{o}C.

• Terminar o processo e retirar as mortadelas da estufa quando a temperatura interna central do produto atingir a temperatura de 74ºC.

• Dar um banho de água (choque térmico) nas peças de mortadela por 5 minutos, deixar esfriar (em torno de 10 horas) e embalar.

• Conservar sob refrigeração.

4.4 Salsicha e Salsichão

Salsicha

- ✓ 1Kg de carne bovina (alcatra, patinho ou filé)
- ✓ 400g de toucinho
- ✓ 7g de sal
- ✓ 4g de dourafix ou exacor
- ✓ 11g de condimento para salsicha
- ✓ 7g de cura rápida
- ✓ 4g de dourafós ou ligatari
- ✓ 2g de fumedex ou fumarão
- ✓ 1 copo de água
- ✓ 4g de polvilho doce
- ✓ ½ copo de farinha de mandioca ou ligador (amido de milho)
- ✓ Corante vegetal de urucum ou colorau

• Retirar a gordura da carne
• Moer duas vezes a carne, usando a peça grossa e duas vezes usando a peça fina.
• Adicionar os temperos.
Obs: condimento para lingüiça não serve para salsicha.
• Embutir em tripas de carneiro.
• Deixar penduradas por 1 hora, para que escorra e evapore o excesso de água.
• Levar em assadeira ao forno (com a porta entreaberta para não estourar a salsicha) até obter uma cor rosa-avermelhada (aproximadamente 30 minutos).
• Retirar do forno e cozinhar em água corrente 70-75 ^{o}C por 10 minutos.
• Dar um choque térmico logo após o cozimento (passar em água corrente fria para que a salsicha esfrie rapidamente, evitando qualquer contaminação.
• Deixar pendurada até secar.

Obs: a tripa de carneiro é muito delicada, de manuseio mais difícil. Porém, mesmo que a tripa fure, não se preocupe, no cozimento a própria carne tapa o buraco. Somente tirar o excesso de carne que escapa pelo furo.

Salsichão

- ✓ 500g de carne bovina
- ✓ 500g de toucinho
- ✓ 1Kg de carne de porco (retalhada)
- ✓ 7g de cura
- ✓ 4g de dourafix ou exacor
- ✓ 4g de dourafós ou ligatari
- ✓ 7g de sal
- ✓ 6g de condimento para salsicha
- ✓ 1 copo de água
- ✓ 4g de polvilho doce
- ✓ ½ copo de farinha de mandioca ou ligador (amido de milho)
- ✓ Corante vegetal de urucum ou colorau (5g para 1L de água).

• Moer a carne até adquirir a consistência de pasta, bem misturada.

• Misturar com os outros ingredientes, exceto o corante.

• Embutir em gargantas de boi. Uma garganta dá dois salsichões de 22 centímetros.

• Levar ao forno em assadeira por 30 minutos (porta aberta) e mais 30 minutos (porta entreaberta).

• Defumar por 30 minutos.

• Colocar em recipiente com água (pré-aquecida a 75°C)

• Cozinhar durante uma hora, não deixando que a água ferva (acrescentar água fria toda vez que ameaçar ferver, quebrando a fervura e mantendo 75°C).

• Dar um choque térmico.

• Pendurar para escorrer o excesso de água (15 a 20 minutos) e levar ao forno com a porta aberta por 15 minutos. Isto é importante para que, no consumo da salsicha, não escorra água no prato.

4.5 Presunto

Presunto colonial

- ✓ 2Kg de carne de pernil inteiro ou em pedaços, sem osso
- ✓ 1L de água
- ✓ 40g de super-rendimento
- ✓ 8g de sal
- ✓ 8g de condimento califórnia



- ✓ 4g de dourafix ou exacor
- ✓ 3g de glutamato monossódico

• Deixar a carne descansando por 12 horas na geladeira.



• Lavar em água corrente e embutir em bexiga ou tripa seca salgada de boi.
• Pressionar bem formando uma bola.
• Amarrar com barbante.
• Furar com alfinete para deixar escapar o ar.
• Levar ao forno com porta aberta por uma hora.
• Defumar (porta fechada) por 10 minutos.
• Colocar na fôrma (prensa) e cozinhar por 30 minutos em água a 80°C.
• Deixar na geladeira (sem tirar da forma) por 12 horas.

4.6 Cocção de embutidos

Os embutidos são preparados com as carnes cruas. Alguns tipos são posteriormente, cozidos, depois de colocados nas tripas, bexigas ou gargantas. Os salames, seja italiano ou hamburguês, precisam ser cozidos em água com temperatura controlada.

A forma correta de preparar salsichas, é deixar a água ferver e então adicionar as salsichas. Quando a água começar a ferver novamente, desligar o fogo e deixá-las por 2 a 3 minutos.

5. DEFUMADOS

5.1. Introdução

O RIISPOA define os produtos defumados como sendo aqueles que após o processo de cura são submetidos à defumação, para lhes dar cheiro e odor característicos, além de um maior prazo de vida comercial por desidratação parcial.

Cura e Defumação de carne são normalmente praticadas juntas.

Entende-se por defumados os produtos que são submetidos à fumaças de lenhas específicas para lhes dar cheiro e sabor característicos, além de aumentar o tempo de conservação.

Os produtos cárneos desenvolvem durante a defumação características sensoriais desejáveis, como a coloração externa dourada, sabor de defumado, textura e suculência agradável. O sabor desses produtos podem ainda ser incrementados pelo uso de especiarias (canela, noz moscada, cravo-da-índia) e ervas finas (estragão, salsa, mangerona, alecrim, sálvia, anis, cebolinha, manjericão, etc.).

A defumação associada ao uso de sais (cloreto de sódio, nitrito de sódio) e à secagem, atua na redução e controle de microrganismos, aumentando a vida-de-prateleira dos produtos. O processo valoriza cortes nobres, como lombo de suíno, que pode ser transformado em lombo canadense, lombo com ervas, lombo com páprica, etc. Essa operação agrega valor a produtos como toucinho, costela, lingüiça, salame e outros.

A criação de novas opções de produtos possibilita escolhas alternativas para o mercado consumidor e uma possível fonte adicional de renda a pequenos produtores. As desvantagens da defumação tradicional estão relacionados com:

a) a presença de compostos benzopirenos (cancerígenos), presentes na fumaça, que podem se depositar na superfície da carne, quando a distância entre a fonte de calor e o produto é pequena (igual ou menor do que 40 centímetros) ou na combustão incompleta da madeira;

b) as perdas no rendimento do produto, que variam de 5% a 10%, dependendo do corte escolhido e do tempo de defumação.

5.2 Ação da fumaça sobre as carnes

A defumação é utilizada como uma medida complementar da cura, para emprestar características organolépticas especiais, associada a uma ação discreta de conservação.

A fumaça tem ação desinfetante em relação a determinado microrganismos; ação secativa, sobretudo das superfícies, podendo atingir uma maior profundidade, conforme a técnica empregada; ação conservadora; ação no aroma; ação na cor e ação no sabor.

A coloração, aroma e sabor desejados pelo consumidor são determinados pela presença de certos componentes químicos constituintes da fumaça.

A fumaça possui inúmeros compostos químicos, mais de 300 substâncias foram identificadas, tais como: hidrocarbonetos, substâncias orgânicas, fenóis, benzóis, cinzas de CO_2 e o alcatrão.

A composição da fumaça depende dos seguintes fatores: a) temperatura de queima; b) presença de ar; c) tipo e quantidade de madeira queimada em relação ao tempo, e distância do produto à fonte de fumaça.

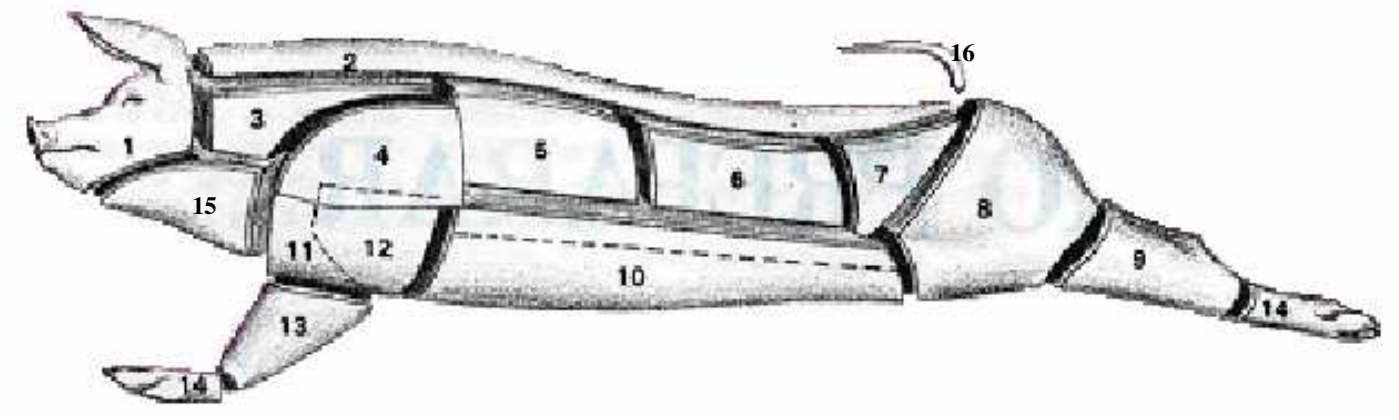
A fumaça tem um efeito conservante que, associado ao calor, resulta na redução da umidade, essencial no controle do desenvolvimento de microrganismos. Muitos componentes da fumaça têm efeito bactericida e desinfetante. Ainda há na fumaça o efeito dos fenóis que, por ser antioxidativo, inibem a oxidação das gorduras e evitam o sabor de ranço.

5.3 A carne

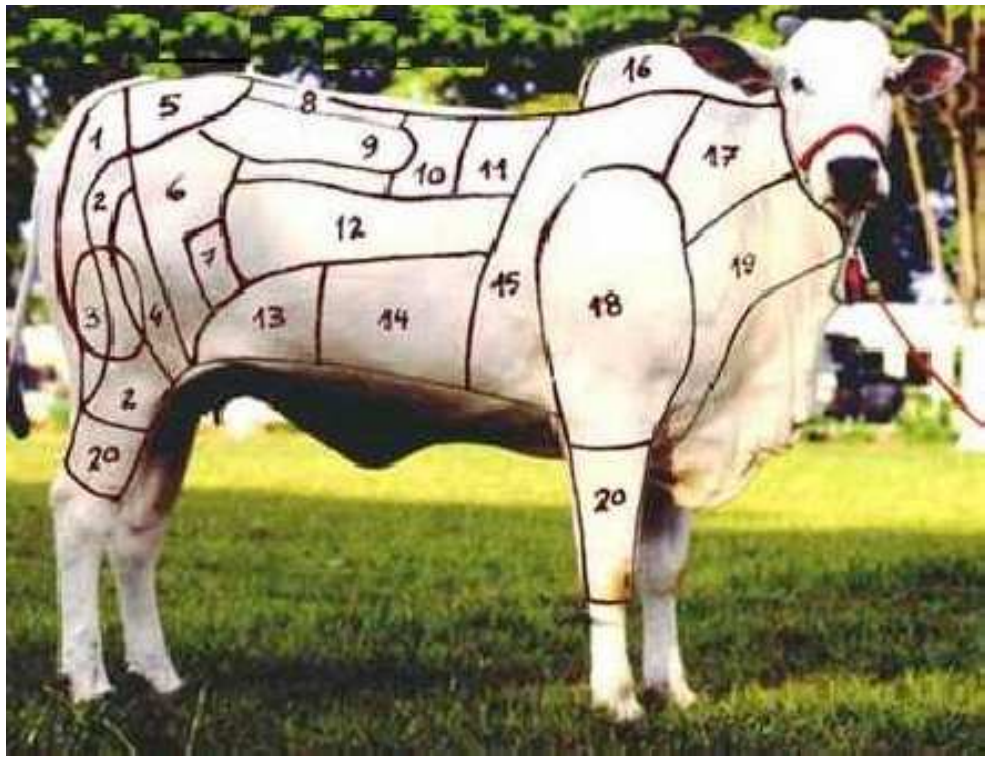
A defumação pode ser aplicada em diversos cortes. Tradicionalmente, os cortes suínos são utilizados largamente. O pernil e o lombo defumado podem ser preparados de diversas formas e com diferentes condimentos, originando o pernil tender, lombo canadense, lombo com ervas, lombo com páprica, etc, bacon e costela defumada, copa ou codeguin e produtos como lingüiças defumadas e salames. Outras espécies como frango, ganso, peixes, coelhos, bovinos e ovinos também podem ser defumados.

A matéria-prima para fabricar embutidos e defumados deve ser proveniente de animais saudáveis, descansados no pré-abate e abatido em local limpo e higiênico, ou seja, a peça para defumação deve ser adquirida em locais que vendam carne inspecionada e que esse produto seja manipulado de forma adequada.

A carne suína é rica em proteínas. Tem alto teor de vitamina B_1, que, além de estimular o apetite, é fundamental para o equilíbrio do sistema nervoso. Também oferece boa quantidade das vitaminas A e B_2 e sais minerais (cálcio, fósforo e ferro).



Posição dos cortes no suíno: 1) Cabeça 2) Toucinho gordo 3) Lombo - bisteca 4) Paleta 5) Carré 6) Meio filé 7) Ponta de filé – lombinho 8) Pernil 9) Presuntinho posterior 10) Peito 11) Paleta 12) Plano das costelas 13) Presuntinho dianteiro 14) Pés 15) Papada 16) Rabo.



Posição dos cortes no boi: 1) Lagarto 2) Coxão duro 3) Coxão mole 4) Patinho 5) Picanha 6) Alcatra 7) Maminha de alcatra 8) Contrafilé 9) Filé mignon 10) Filé de costela 11) Capa de filé 12) Aba de filé 13) Fraldinha 14) Ponta de agulha 15) Acém 16) Cupim 17) Pescoço 18) Paleta 19) Peito 20) Músculo.

5.4 Métodos de cura

A cura da carne pode ser realizada de várias formas: salga seca, salga úmida ou salga mi sta. O tipo de cura utilizado é escolhido conforme o tamanho da peça.

O uso do sal (NaCl) na carne evita o desenvolvimento dos microrganismos, desidrata e, com isso, aumenta o tempo de conservação. Esse sal, associado ao uso de açúcar e outros condimentos, atuam estimulando ou impressionando o paladar.

Outros sais também podem ser utilizados em carnes, tais como os sais de cura (nitrato ou nitrito de sódio ou potássio), que são importantes para evitar o botulismo (quando a carne é embalada a vácuo) e microrganismos em geral, responsáveis pela deterioração.

Em relação às características sensoriais, o uso de nitrato ou nitrito desenvolvem na carne a coloração rósea que se manifesta após seu uso e durante a defumação.

Os sais de cura podem ser encontrados em casas que vendem equipamentos, utensílios e embalagens para açougueiro ou em lojas onde são vendidas especiarias. Esse produto pode ser vendido como “condimento para assados” ou “condimento para cura rápida”, etc. Nesse caso, o nitrito vem misturado ao sal de cozinha de forma a evitar ingestões em altas doses desse produto. Também na embalagem é descrita a quantidade do condimento para a massa cárnea, sendo que esse cálculo deve ser feito de forma cui dadosa. O excesso prejudica a saúde.

Nessa operação, o método de cura escolhido deve garantir uma distribuição uniforme dos ingredientes no produto. As falhas nessa distribuição resultam em defeitos que vão desde uma coloração desuniforme, falta de estabilidade até a putrefação.

5.4.1 Cura a Seco para Defumação Posterior

As peças escolhidas para cura seca normalmente são cortes com pouca quantidade de carne ou com pequenas espessuras, como toucinho e costelinha de porco.

Na cura a seco, os sais (sal de cozinha, nitrato, nitrito) e outros aditivos são aplicados na superfície da carne ou da peça por fricção. Os produtos curados secos mais conhecidos no mundo são o Presunto Parma ou Presunto Italiano Tipo Parma, Presunto de York e o Jamon Serrano (presunto curado cru espanhol).

Durante o processo de cura, o produto deve ser mantido em temperatura baixa (em torno de –1 a 4ºC), pois nessas temperaturas mais baixas, a cura é mais completa, com o desenvolvimento completo da cor curada e dos aspectos de sabor. Além disso, as temperaturas baixas exercem um controle eficiente no desenvolvimento microbiano indesejável.

Os produtos curados secos, depois de completado o período de cura, devem ser lavados com água morna para a retirada do excesso de sal e secos em seguida ao ar livre ou com fumagem a frio.

5.4.2 Cura Úmida por Imersão

A cura por imersão prevê a utilização de salmoura adicionada a cloreto de sódio e nitrato de sódio e/ou nitrito de sódio, açúcar e outros ingredientes, como: corantes (açafrão, urucum), ácido láctico, fosfatos, ascorbatos, glutamato, etc.

Na salga úmida, os condimentos são diluídos conforme indicado na embalagem do sal de cura, em água gelada. Após o preparo da solução, a mesma é injetada no interior da peça (pernil, lombo, picanha, etc) na quantidade de até 12%, com o objetivo de reduzir o tempo da cura e distribuir os sais uniformemente nas massas musculares. Em seguida, a carne é colocada em imersão por um período de 5 a 7 dias na solução que sobrou da injeção.

Na imersão, as peças ganham um peso adicional de 3 a 8% de peso total da peça. A cura por imersão é realizada em recipientes que podem ser tanques de alvenaria revestidos de azulejos, de aço inoxidável ou de plástico, nos quais as peças são mergulhadas para desenvolver a cura.

5.4.3 Métodos Combinados

Os métodos combinados de cura são: a cura seca seguida da cura por imersão ou a cura injetável com cura por imersão ou seca, além de outras combinações possíveis. Exemplo: o método

de Wiltshire. Nesse método, combinam-se diversas vias de aplicação dos ingredientes de cura, apresentando a particularidade da cura à meia - carcaça de suínos sem a coluna vertebral, a paleta e ossos da bacia.

A seqüência de operações deste método é descrita a seguir:

a) injeção de salmoura de cura;

b) imersão em salmoura e eventualmente esfregação com sais de cura;

c) extração da salmoura de cura e depósito em local refrigerado, onde se dá a maturação;

d) novo tratamento, imediatamente ou depois de defumar.

Numa certa fase, são separados o pernil e a paleta e curados à parte, ficando por último, o restante, como o bacon.

As peças, após o período de cura, devem ser lavadas em água para retirar o excesso de sal. Em seguida, as peças serão amarradas individualmente com barbante de calibre grosso, ao longo do produto, para conferir aparência mais homogênea ou dar forma a ele. Esse amarrio permite, também, que seja realizada a alça para pendurar a peça no gancho usado no defumador.

5.5 Defumação



A defumação pode ser empregada como uma operação final de processamento, com o objetivo de usar um método a mais de conservação.

Produtos como lingüiças e produtos submetidos à cura podem ser defumados.

A cura consiste do uso de aditivos nas peças cárneas para aumentar a vida de prateleira, enquanto na defumação são utilizados os compostos da fumaça que originam:

- A coloração, que varia de amarelo-dourado-claro até um marrom escuro. Essa cor característica é obtida pela reação de carbonilas da fumaça, com os grupos amino livre das proteínas ou outros compostos nitrogenados.

- O aroma dos produtos defumados que é obtido em função da presença de compostos carbonílicos, diacetil, vanilina e alguns ácidos orgânicos.

O processo de defumação é dividido em três etapas. A primeira consiste na secagem, que remove a umidade superficial e também contribui para o desenvolvimento da cor da carne. Na

segunda etapa, a fumaça é aplicada enquanto a temperatura da câmara é elevada. E na etapa final, que corresponde ao cozimento, a carne é cozida no próprio defumador.

São sugeridas, a seguir, as condições de defumação utilizadas para o pernil:

a) Secagem da peça durante quatro horas à temperatura de 49ºC, com a chaminé aberta.

b) Aplicação de fumaça durante nove horas à temperatura de 60ºC, com a chaminé fechada.

c) Cozimento realizado à temperatura de 85ºC, com a chaminé aberta, até que o pernil atinja 70ºC internamente.

A composição da fumaça depende principalmente do tipo de madeira, da temperatura de combustão e do aporte de oxigênio, conforme descrito a seguir.

❖ Tipo de madeira: do ponto de vista toxicológico, há preferência pelo uso de madeiras duras, como carvalho, bétula, mogno e tipos de nogueira, pois as madeiras macias são mais ricas em lignina e mais resinosas. Com isso, a tendência é formar mais benzopirenos e hidrocarbonetos poliaromáticos (HPAS).

❖ Temperatura de combustão e aporte de oxigênio: altas temperaturas de combustão sempre acarretam produção elevada de HPAs, enquanto que métodos controlados tendem a produzir fumaças praticamente isentas dos compostos carcinogênicos.

5.6 Estocagem

O armazenamento do produto curado e defumado pode ser efetuado de diversos modos, dependendo do produto final desejado. Esse produto pode ser consumido imediatamente, refrigerado ou congelado.

No caso de produto defumado e congelado, o mesmo pode ser consumido após um período que pode variar de 15 dias a 3 meses, dependendo do tipo de carne.

5.7 Tipos de produtos defumados

Algumas lingüiças e outros tipos de produtos, como salame, são defumados após a sua cura e maturação (no caso de salames).



Bacon: obtido do corte da parede torácico-abdominal dos suínos, que vai do esterno ao púbis, com ou sem costela, com ou sem pele. Produto defumado, cozido ou não. O produto poderá ser obtido com os músculos adjacentes, sem osso, permitindo-se, neste caso, a expressão “Especial” ou “Extra” na sua designação de venda.

Barriga Defumada: obtido da porção abdominal (parte ventral) dos suínos. Produto defumado, cozido ou não.

Lombo: obtido do corte da região lombar dos suínos, ovinos e caprinos.

Lombo tipo Canadense: obtido a partir do corte de carcaças de suínos denominado de lombo, em peça íntegra ou parcial, defumado ou não.

Lombo Cozido: obtido a partir do corte de carcaças denominado de lombo, inteiro ou em pedaços, adequado cozimento, defumado ou não.

Lombo Curado Dessecado: obtido a partir do corte de carcaças denominado de lombo, adicionado de sais de cura, defumado ou não.

Carré Temperado (Kassler): obtido a partir do corte de carcaças denominado de lombo com osso, inteiro ou cortado em pedaços, defumado ou não.

Copa: Corte íntegro da nuca ou sobrepaleta de suíno. Produto curado, maturado, dessecado, defumado ou não. Cor: de tonalidade avermelhada, com gordura esbranquiçada entremeada, podendo apresentar pontos de condimentos visíveis ao corte.



Presunto tipo Parma: Pernil íntegro suíno sem pata. Produto salgado e dessecado por um período mínimo de 10 meses.

Presunto cru: Pernil ou corte do pernil de suínos. Produto cru, curado ou não, maturado, defumado ou não e dessecado.



Pernil defumado: Este produto é feito a partir da parte da perna que não é utilizada no fiambre ou no presunto. Sendo uma carne de alta qualidade, confere aos pratos um sabor acentuado.

Pepperoni: Carnes suínas ou suínas (mín. 50%) e bovinas, toucinho. Produto apimentado curado, fermentado, maturado, defumado ou não e dessecado. Poderá sofrer processo de dessecação rápida em estufas apropriadas até que a temperatura no centro do mesmo atinja 62^{o}C, mantendo-se as características de um produto maturado e dessecado. Ingrediente obrigatório páprica (pimentão vermelho picante). Permite-se a adição de proteínas não cárneas no teor máximo de 2%, na forma de proteína agregada.



Pode-se ainda defumar *filés de peixe* (principalmente *salmão*), *queijos* e *língua de boi*.

5.8 Produção de alguns defumados

Frango ou peru defumado

- ✓ 1Kg de carne (frango ou peru)
- ✓ 15g de sal
- ✓ 2g de pimenta-do-reino
- ✓ 2g de noz moscada
- ✓ 10g de alho



• Furar o frango por dentro com o uso de um garfo, evitando o enrigecimento da pele na defumação e facilitando a adição de temperos.
• Pesar o frango e adicionar parte dos temperos manualmente.
• Levar para refrigeração por 24 horas.
• Adicionar o restante dos temperos e deixar a peça em repouso por mais 24 horas no refrigerador.
• Defumação por aproximadamente 1 e ½ hora sem o papel celofane.
• Envolver no papel celofane e novamente levar ao defumador por 2 a 3 horas.
• Retirar o papel celofane e novamente levar ao defumador por 2 horas.

Pernil defumado ou tender

- ✓ 1Kg de carne
- ✓ 1L de água
- ✓ 10g de genugel
- ✓ 80g de sal
- ✓ 10g de condimento califórnia
- ✓ 25g de super-rendimento
- ✓ 3g de cura rápida
- ✓ 5g de fixador



• Misturar todos os ingredientes.
• Injetar entre 15% e 20% ou 150ml a 200ml de salmoura na carne.
• Deixar as carnes no refrigerador por um período de 72 horas, na salmoura, e 24 horas sem salmoura.
• Envolver as peças em papel celofane e posteriormente, em pano de prato, amarrado com barbante.
• Levar para o cozimento.

• Para cada quilo de carne, 1 hora de cozimento: 30 minutos a uma temperatura de 65°C e, os 30 minutos restantes, a uma temperatura de 80°C.

• Após o cozimento, dar um choque térmico, tirando o pernil da água quente e colocando na água fria, para posteriormente resfriar ou congelar.

• Levar para defumar, sem o papel celofane por um período de 3 a 4 horas.

Bacon, lombo e costela defumados

1Kg de carne (toucinho, lombo ou costela)

25g de sal

2g de pimenta-do-reino

2g de noz moscada

3g de cura rápida



- Limpar a peça (aparar gorduras, cortar as carnes rente às costelas, deixar camada fina).
- Furar com o garfo (para facilitar a adição dos temperos).
- Misturar os temperos.
- Dividir os temperos ao meio, para serem utilizados 2 vezes.
- Usar metade dos temperos na peça.
- Levar ao refrigerador (repouso da peça por 24h).
- No dia seguinte, usar a outra metade restante dos temperos.
- Levar novamente ao refrigerador (repouso da peça por mais 24h).
- Envolver a peça em papel celofane e levar ao defumador por 1 ou 2 horas (para pré-cozimento).
- Retirar o celofane e deixar no defumador por mais 1 ou 2horas.

Obs: Para produzir o bacon defumado, uma solução de salmoura (sal e aditivos dissolvidos na água) é introduzida na barriga (porção da carne suína) através de agulhas finas do equipamento chamado injetora. Esta carne é levada para massageamento com a finalidade de auxiliar a absorção dos condimentos adicionados, melhorar a textura e o sabor. Em seguida as peças são levadas ao cozimento e defumação para que adquiram o sabor e o aroma característicos. Após o resfriamento, as peças são embaladas em filme plástico, submetidas à retirada de ar da embalagem (vácuo), acondicionadas em caixa de papelão e conservadas em câmaras resfriadas.

O bacon em manta (aquele que fica exposto pendurado no ponto de venda) lacrado e mantido à temperatura de, no máximo 40°C, tem prazo de validade de 60 dias. Para o produto aberto, comercializado fora da embalagem original e conservado em temperatura ambiente (25 a 30°C), o consumo deve ser dentro de 8 dias.

Salame Fino

- ✓ 650g de carne suína
- ✓ 200g de carne bovina magra
- ✓ 150g de toucinho firme (da região lombo-costal)
- ✓ tripa reta bovina, garganta ou tripa artificial
- ✓ 30g de sal
- ✓ 2,5Kg de sacarose invertida (karo)
- ✓ 2,5Kg de açúcar
- ✓ 2,5Kg de cura
- ✓ 2,0Kg de pimenta branca moída
- ✓ 2,0g de alho moído
- ✓ 0,2 de noz-moscada
- ✓ 2,5g de fixador ou ácido ascórbico
- ✓ 5ml de vinho tinto seco – opcional

- Depois de desossada e cortada em tiras, moer a carne bovina em chapa fina, de 5 milímetros ou menor, e a carne suína em chapa de 12 milímetros.
- Picar o toucinho em pequenos cubos (no menor tamanho possível) e adicionar os ingredientes à massa de carne na proporção citada, misturando bem.

Obs.: não se esquecer de deixar o ácido ascórbico ou o fixador, que reduzem a acidez da carne, por último.

- Misturar bem até dar liga - momento em que a carne começa a grudar na mão.
- Deixar repousar por três horas. Se a carne for fresca, recomenda-se deixar em repouso de um dia para outro para escorrer a água em excesso.
- Embutir.
- Deixar descansar e secar por algumas horas. Pode-se inclusive deixar no defumador aberto a 30ºC de um dia para outro.
- Defumar a uma temperatura de 30 a 35ºC por 24 horas.

Salame Alemão

- ✓ 800g de carne de porco (ou retalhos)
- ✓ 200g de toucinho
- ✓ 24g de sal
- ✓ 3g de cura rápida
- ✓ 4g de ligatari
- ✓ 6g de condimento califórnia
- ✓ 5 dentes de alho
- ✓ 4g de exacor
- ✓ 16g de ligador (amido de milho)
- ✓ 1 copo de água



- Cortar a carne e o toucinho em cubos (o toucinho pode ser moído).
- Juntar tudo, menos o ligador.
- Levar à geladeira por 12 horas.
- Juntar o ligador e misturar bem.
- Embutir em tripas de boi retas ou gargantas de 30cm de comprimento.

5.9 Outras formulações de produtos defumados

Lingüiça defumada

- ✓ carne suína paleta ou retalho 4Kg
- ✓ carne bovina 4Kg
- ✓ toucinho 1,3kg
- ✓ condimento para lingüiça 380g
- ✓ sal 120g
- ✓ alho fresco 30g
- ✓ pimenta-preta fina 15g
- ✓ açúcar 5g
- ✓ noz-moscada 5g
- ✓ pimenta jamaica 5g

*Levar ao defumador, após o embutimento do produto.

Lingüiça-baiana*

- ✓ carne suína 4,7Kg
- ✓ toucinho 4,7Kg
- ✓ uva-passa preta 240g
- ✓ sal 145g
- ✓ pimenta-branca 60g
- ✓ pimenta-preta-da-jamaica 50g
- ✓ gengibre 15g
- ✓ noz-moscada em pó 15g
- ✓ canela 10g
- ✓ cravo-da-índia em pó 5g

*Levar ao defumador por 2h, à temperatura entre 30 e 40^{o}C.

Lingüiça-açoreana *

- ✓ carne suína magra 4,7Kg
- ✓ carne bovina 3,3kg
- ✓ toucinho 1,4Kg
- ✓ sal 285g
- ✓ cominho moído 190g
- ✓ pimenta-do-reino 40g
- ✓ alho em pó 20g
- ✓ pó-húngaro 10g
- ✓ pimenta-jamaica moída 10g
- ✓ aji-no-moto 5g
- ✓ água gelada 2L

*Levar ao defumador por 2h, à temperatura entre 30 a 40°C.

Lingüiça-espanholas*

- ✓ carne de porco magra 4,7Kg
- ✓ toucinho 4,7Kg
- ✓ uva-passa 238g
- ✓ sal 142g
- ✓ pó-das-quatro-especiarias 48g
- ✓ pimenta-de-caiena 48g

*Levar ao defumador, após o embutimento do produto.

Paio



- 2kg de carne de pernil
- ½ Kg de toucinho
- 1 copo de água gelada
- 24g sal
- 4g de dourafix ou exacor
- 4g de dourofós ou ligatari
- 2,5g de cura
- 8g de corante vegetal de urucum ou colorau
- 5 dentes de alho amassados
- ½ copo de ligador (farinha de mandioca crua ou amido de milho)

- Picar a carne e o toucinho.
- Misturar os ingredientes.
- Embutir em tripa grossa (para paio) e amarrar dividindo em porções de 15 centímetros.
- Colocar em uma assadeira e levar ao forno com a porta aberta por 30 minutos.
- Deixar mais 30 minutos no forno com a porta entreaberta.
- Defumar por 20 minutos.
- Pendurar em temperatura ambiente por dois dias.
- Passar óleo e defumar por mais 10 minutos.

6. CAUSAS DE DEFEITOS NA FABRICAÇÃO DE LINGUIÇAS

- Falta de consistência
- Superfície seca
- Corte sem liga
- Fendas, bolsões de ar
- Falta e má conservação da cor
- Descoloração do núcleo
- Superfície sem cor
- Superfície seca e escura
- Superfície seca e acinzentada
- Tripa solta e ou enrugada
- Manchas no produto
- Tripa estourada
- Acidez excessiva
- Rancidez
- Putrefação
- Sabores indesejados
- Condimentação inadequada
- Falta de aroma
- Alterações de aroma e sabor

Falta de Consistência
Matéria-Prima:

1. pH inicial muito alto.
2. Utilização de carnes provenientes de animais doentes e/ou fatigados.
3. Carne sem descanso em câmaras de resfriamento.
4. Gordura sem consistência.
5. Alta contaminação inicial devido à falta de higiene durante a operação de abate (germes proteoliticos e outros microorganismos indesejados).
6. Carne mal refrigerada.
7. Formulação com excesso de gordura (principalmente nos embutidos com carne moída fina).

Tripa:

1. Mal lavada (tripa impermeável ao vapor d'água).
2. Mal desengordurada, sem intercâmbio de umidade com o ambiente.

Aditivos:

1. Pouco sal.
2. Poucos hidratos de carbono, principalmente quando o pH inicial for muito alto.
3. Emprego de cultivo (starters) sem capacidade de multiplicação.
4. Descanso muito prolongado da massa e temperatura elevada.

Fabricação:

1. Temperatura muito alta na cutter ou misturadeira.
2. Pouca pressão de embutimento.
3. Liberação de gordura durante o embutimento.

Processo:

1. Umidade relativa muito alta (mal desidratado).
2. Umidade relativa baixa (formação de superfície muito seca, ficando o interior muito úmido e mole).
3. Temperatura elevada com massa possuindo contaminação inicial favorece o desenvolvimento de microorganismos indesejáveis.
4. Umidade relativa muito alta na câmara onde o produto permanece antes da embalagem.

Embalagem:

1. Produto embalado sem o devido descanso e/ou resfriamento completo quando o mesmo foi processado (não se produz mais desidratação e por esta razão falta consistência no corte).

Superfície Seca
Matéria-Prima:
1. Formulação com pouco teor de gordura.

Tripa:
1. Mal desengordurada (formação de crosta de um lados).
2. Alta permeabilidade ao vapor d'água, não considerada no processo.

Processo:
1. Temperatura inicial da estufa muito alta.
2. Umidade relativa muito baixa.
3. Ventilação muito intensa.
4. Temperatura em desacordo com a permeabilidade da tripa ao vapor d'água.
5. Embutido deixado exposto a correntes de ar, às vezes, com formação de superfície unilateral seca.
6. Defumação muito quente.
7. Defumação muito rápida coincidindo com umidade relativa elevada e com formação de uma superfície defumada escura e seca.

Estocagem:
1. Umidade relativa muito baixa.
2. Ventilação excessiva.
3. Correntes de ar com formação de superfície seca em uma lateral.

Corte Sem Liga
Matéria-Prima:
1. Carne com umidade muito alta (excesso de água).
2. Higiene deficiente.
3. Elevada contaminação inicial contribuindo para uma acidificação muito rápida nos primeiros dias de estocagem a uma temperatura de $0^{o}C$ a $5^{o}C$ (resfriamento).
4. Carnes mal refrigeradas.

Aditivos:
1. Descanso muito prolongado antes do embutimento, principalmente quando se utiliza GDL.
2. Adição excessiva de açúcar normalmente acompanhado de temperaturas altas de massa (queda do pH muito rápida).
3. Adição excessiva de GDL e/ou carboidratos.

Processo:
1. Pressão de embutimento muito baixa.
2. Embutimento frouxo.
3. Ar na massa.
4. Umidade relativa muito baixa.
5. Ventilação excessiva (superfície seca) ocasionando formação de fendas e ar no interior da peça.
6. Temperatura de processo muito alta acompanhada de grande adição de carboidratos ou utilização de matéria-prima contaminada.
7. Formação de gás por microorganismos heterofermentativos como conseqüência de uma superfície muito seca (impermeável). Ver defeitos 'Superfície Seca'.

Fendas, Bolsões de Ar
Matéria-Prima:
1. Utilização de matéria-prima altamente contaminada. formação de fendas entre o revestimento dessecado (tripa) e o núcleo do embutido.

Tripa:

1. Mal desengordurada, formação de superfície ressequida na lateral com formação de fendas entre o revestimento dessecado (tripa) e o núcleo do embutido.

Aditivos:

1. Alta concentração de hidratos de carbono que atuam como nutriente de microorganismos heterofermentativos com a conseqüente formação de gás no produto final.

Processo:

1. Pressão de embutimento muito baixa.
2. Embutimento frouxo.
3. Ar na massa.
4. Ar na massa proveniente de defeitos nos anéis de vedação do pistão das ensacadeiras verticais.
5. Umidade relativa muito baixa.
6. Ventilação excessiva (formação de superfície seca) tendo como conseqüência formação de fendas e ar no interior da peça.
7. Temperatura de processo muito alta acompanhada de grande adição de carboidratos ou utilização de matéria-prima muito contaminada.
8. Formação de gás por microorganismos heterofermentativos, como conseqüência de uma superfície muito seca (impermeável).

Falta e Má Conservação da Cor

Matéria-Prima:

1. Pouca carne magra na formulação.
2. Utilização de carnes com baixo teor de mioglobina (animais muito jovens).
3. Carnes contaminadas seja por obtenção ou tratamento anti-higiênico.
4. Utilização de toucinho rançoso (formação de peróxidos capazes de alterar a cor do produto final).
5. Matéria-prima mal resfriada.
6. Utilização de toucinho muito mole.

Tripa:

1. Tripa com resto de mucose intestinal.
2. Tripa com excesso de água no interior com formação de uma película de água entre a massa e o produto.
3. Descolorante da tripa não eliminado, o que altera a cor do produto final.
4. Alterada a permeabilidade da tripa por estar mal lavada.

Aditivos:

1. Quantidades insuficientes de sais de cura.
2. Utilização de GDL, sal e sais de cura em proporções inadequadas, tendo como conseqüência a falta da reação entre os sais de cura e a mioglobina como resultado de uma queda muito rápida de pH.
3. Elevada concentração de açúcares junto com sais de cura não adequados para o processo de elaboração e elevadas temperaturas de estocagem ou maturação.
4. Cultivos (starters) não apropriados para o processo, inativos por estarem mal estocados (starters mortos).
5. Adição excessiva de fixadores de cor ou outras substâncias redutoras que alteram o potencial redox.
6. Dosagem deficiente de antioxidantes.
7. Dosagem muito alta de sais de cura que alteram o sabor (metálico) e a cor do produto final.

Processo:

1. Altas temperaturas da massa durante a preparação.
2. Temperaturas muito baixas (reação muito lenta).

3. Iluminação muito intensa principalmente quando utilizam-se lâmpadas com muita emissão de ultravioleta.
4. Altas temperaturas de preparação combinado com teores elevados de açúcares consequentemente uma queda muito rápida de pH, tudo isto se agrava se foram utilizadas curas não apropriadas para este processo.
5. Câmaras de estocagem com temperaturas muito baixas com a consequente alteração de cor, este problema agrava-se se a iluminação for muito intensa.
6. Equipamentos e utensílios em más condições de higiene (sujas) o que causa uma intensa contaminação das superfícies com germens que alteram a cor.
7. Embalagem muito rápida do produto sem dar o tempo necessário para que todas as reações de cura se completem.
8. Higiene deficiente do local de trabalho e operadores (mãos, toucas, botas, etc.).
9. Local de trabalho muito úmido.

Descoloração do Núcleo
Matéria-Prima:

1. Utilização de toucinho sem textura (mole) com o qual forma-se uma película de gordura na superfície das carnes o que impede a desidratação e ou mascarando a cor das carnes curadas.
2. Utilização de carnes muito contaminadas (abate, conservação, etc. em condições anti-higiênicas).
3. Carnes estocadas durante muito tempo.

Tripa:

1. Não se observou a permeabilidade ao vapor de água da tripa, com a formação de uma película superficial seca (casca) consequentemente o núcleo fica pálido.
2. Tripa mal lavada ou mal hidratada (permeabilidade alterada).

Aditivos:

1. Dosagem muito baixa de sal, com nenhuma inibição ao crescimento de microorganismos indesejáveis.
2. Dosagens muito altas ou baixas de sais de cura.

Processo:

1. Temperaturas elevadas durante a preparação da massa e ou durante o embutimento (gordura parcialmente fundida).
2. Umidade relativa muito baixa o que forma uma superfície muito seca (casca) com formação de um núcleo pálido.
3. Temperaturas muito baixas de preparação e ou estocagem (reação de cura incompleta).

Superfície Sem Cor
Matéria-Prima:

1. Utilização de toucinho sem textura (mole).

Processo:

1. Temperatura da massa muito alta durante a preparação.
2. Cutter com as facas mal afiadas (aquecimento da massa).
3. Toucinho ou papada com temperatura elevada.
4. Pressão de embutimento muito baixa ou funil muito fino, consequentemente as gorduras ficam localizadas entre a tripa e as carnes curadas, mascarando a cor das carnes curadas esbranquiçado).

Superfície Seca e Escura
Processo:

1. Temperatura de defumação muito alta.
2. Umidade relativa muito alta no fumeiro.

3. Produto defumado sem que a massa tenha tido o descanso necessário coincidindo com uma umidade relativa excessivamente alta e a cura sem desenvolver.

Superfície Seca e Acinzentada
Matéria-Prima:
1. Utilização de toucinho rançoso.
2. Pela influencia do oxigênio do ar sobre a superfície do produto fica de cor acinzentada.

Tripa:
1. Tripa com resíduos de mucose intestinal.
2. Excesso de água no interior da tripa formando uma camada da mesma entre a massa e a tripa.
3. Tripa estocada durante muito tempo, alta contaminação superficial por microorganismos que alteram a cor.

Processo:
1. Umidade muito alta atuando durante muito tempo formando uma película viscosa superficial como consequência de uma contaminação ambiental muito elevada tendo como efeito uma alteração superficial de cor.
2. Estocagem em câmaras com temperatura muito baixa.
3. Influencia do oxigênio do ar.
4. Iluminação muito intensa com alta quantidade de ultravioleta durante a estocagem da massa ou produto embutido.
5. Formação de mofo superficial, que origina alteração da cor superficial em virtude da umidade relativa ser muito alta e condições anti-higiênicas com elevada contaminação ambiental.

Embalagem:
1. Embalagem com defeito, (falhas na solda, grampeado , etc.) o que causa uma contaminação interna por microorganismos alterando-se a cor do produto por desenvolvimento de microorganismos que consomem ar.
2. Embalagem em más condições de higiene.
3. Umidade ambiente muito alta.

Tripa Solta e/ou Enrugada
Matéria-Prima:
1. Formulação com muito baixo teor de gordura, como consequência uma desidratação muito rígida com formação de rugas.

Tripa:
1. Insuficientemente lavada (elasticidade deficiente).
2. A tripa não se retrai após o processo.

Processo:
1. Umidade ambiente muito baixa com formação de superfície muito seca.
2. A tripa não se retrai por igual.
3. Peças penduradas muito juntas o que origina áreas úmidas e secas.
4. Cobertura do produto por películas protetoras (impermeabilizantes) ou revestimentos similares aplicados sobre o produto úmido ou frio.

Manchas no Produto
Matéria-Prima:
1. Utilização de toucinho e/ou papada sem textura (mole).
2. Após o processo (defumação ou estufa) liberação de gordura.
3. Manchas de excesso de fumaça.
4. Emprego de toucinho ou papada rançosa.

Tripa:

1. Exumação do sal quando são utilizadas tripas mal lavadas (manchas salinas).
2. Tripas estocadas durante muito tempo.
3. Formação de mofos sob a superfície da tripa que causam manchas de cor ou pretas.
4. Tripas mal lavadas.

Processo:

1. Presença de ferrugem na massa (como consequência de trabalhar-se com equipamento antigo e em más condições) que na presença de fixadores forma manchas pretas.
2. Umidade relativa muito alta com a consequente formação de mofos.
3. Defumação úmida e a temperaturas muito altas.
4. Manchas de fumaça cor castanha acompanhadas de liberação de gordura ou condensação de vapor d'água.
5. Temperatura muito elevada na estocagem.
6. Influência da luz principalmente quando se trabalha com toucinho/papada rançosos.

Embalagem:

1. Embalagem deficiente (solda, grampo, etc.) com vazamentos penetrando ar contaminado com o consequente crescimento de mofos e leveduras originando-se manchas pretas, verdes ou brancas.

Tripa Estourada

Matéria-Prima:

1. Utilização de matérias-primas excessivamente contaminadas principalmente por germens formadores de gás.

Tripas:

1. Utilização de tripas celulósicas contaminadas com mofos e leveduras.
2. Tripa estocada durante muito tempo (contaminada).
3. Tripa lavada excessivamente.

Aditivos:

1. Adição excessiva de carboidratos acompanhados de microorganismos indesejáveis (formadores de gás).

Processo:

1. Temperaturas de processo muito elevadas acompanhadas de dosagens altas de hidratos de carbono e higiene deficiente.
2. Umidade relativa muito elevada.
3. Formação de mofos na superfície principalmente quando se utiliza tripa celulósica.
4. Higiene deficiente acompanhada de alta contaminação ambiental o que favorece a formação de mofos e leveduras superficiais e provoca o rompimento da embalagem celulósica quando ela é utilizada.

Acidez Excessiva

Matéria-Prima:

1. Utilização de matéria-prima muito contaminada por germens heterofermentativos, formadores de esporos, acididicantes,etc.

Aditivos:

1. Uso excessivo de hidratos de carbono ou quantidades elevadas de GDL.

Processo:

1. Equipamento contaminado (máquinas e utensílios).
2. Altas contaminações por microorganismos produtores de ácidos fundamentalmente heterofermentativos.
3. Temperaturas muito altas durante o descanso da massa.

4. Umidade relativa muito baixa com a consequente secagem superficial do embutido o que facilita o desenvolvimento de microorganismos indesejáveis com uma produção intensa de sabor ácido.
5. Temperaturas de processo muito elevadas.

Embalagem:

1. Embalagem anti-higiênica (mãos, equipamentos, fatiadeiras, etc.).
2. Embalagem de produtos muito frescos (atividade de água muito elevada).

Rancidez

Matéria-Prima:

1. Utilização de papada e ou toucinho rançoso.
2. Toucinho estocado durante muito tempo (velho) inclusive congelado.
3. Toucinho sem textura (elevada proporção de ácidos graxos insaturados que tendem a rancificar-se com muita facilidade).

Tripa:

1. Utilização de tripa estocada durante muito tempo, principalmente se existe gordura aderida (mal processada).

Aditivos:

1. Utilização de quantidades elevadas de GDL junto com dosagens altas de hidratos de carbono.

Processo:

1. Presença de partículas metálicas na massa (ferrugem, funcionamento inadequado dos equipamentos, etc.).
2. Excesso de ar na massa (oxigênio) temperatura elevadas de processo.
3. Iluminação muito intensa (alta concentração de radiação ultravioleta).
4. Formação de mofos e leveduras nas superfícies como consequência de umidade relativa muito alta e durante muito tempo.
5. Produção anti-higiênica, elevada contaminação ambiental.

Embalagem:

1. Embalagem deficiente, películas muito permeáveis, solda defeituosa falta de higiene (mãos, touca, equipamento, etc.).

Putrefação

Matéria-Prima:

1. Carnes com elevado pH inicial.
2. Carnes estocadas em condições inadequadas durante períodos longos.

Tripa:

1. Utilização de tripa estocada durante muito tempo.
2. Utilização de tripa natural mal lavada.

Aditivos:

1. Dosagem de hidratos de carbono muito baixa, fundamentalmente coincidindo com um elevado pH das carnes.
2. Teores de sal muito baixos não sendo inibidos os germens putrefativos.

Processo:

1. Produção anti-higiênica.
2. Temperaturas muito altas geralmente acompanhadas de dosagens muito baixas de carboidratos.
3. Umidade relativa muito alta durante o processo.
4. Umidade ambiental muito baixa consequentemente forma-se uma superfície muito seca e impermeável proliferando germens putrefativos no interior do produto.

Embalagem:

1. Embalagens com defeito (solda, micro-furos, etc.).
2. Embalagem anti-higiênica.
3. Produto muito fresco (alta atividade de água).

Sabores Indesejados

Matéria-Prima:

1. Elevada carga inicial de microorganismos.

Tripa:

1. Tripas estocadas durante muito tempo (velhas).

Aditivos:

1. Utilização de condimentação muito antiga e/ou contaminada.

Processo:

1. Produção anti-higiênica.
2. Umidade relativa muito alta e como consequência formação de leveduras e mofos na superfície do produto.
3. Umidade relativa muito baixa com formação de superfície muito seca com formação de fendas, onde se desenvolvem germens indesejáveis. Ver defeitos 'Putrefação'.

Condimentação Inadequada

Matéria-Prima:

1. Teor de gordura muito alta na formulação.
2. Gorduras com elevado índice de rancidez.

Aditivos:

1. Composição inadequada de temperos, mal balanceada não respeitando a participação de cada um dos temperos utilizados.
2. Inobservância da relação entre carnes magras e gordas.
3. Uso de conservantes impróprios.
4. Aditivos inadequados ou impróprios.

Falta de Aroma

Aditivos:

1. Dosagens elevadas de hidratos de carbono ou GDL.
2. Condimentação em excesso com a qual mascara-se o aroma do embutido.

Processo:

1. Temperaturas de processo muito elevadas, que faz o processo se desenvolver muito rapidamente prejudicando o aroma final.

Alterações de Aroma e Sabor

Matéria-Prima:

1. Alimentação dos animais com produtos impróprios, tais como farinha de peixe (odor e sabor de peixe).

Tripa:

1. Tripas naturais mal lavadas.
2. Utilização de tripas estocadas durante muito tempo (velhas).

Aditivos:

1. Utilização de alhos e cebolas com inicio de germinação ou em inicio de putrefação.
2. Condimentos estocados durante muito tempo e ou contaminados (velhos).

Processo:

1. Utilização de madeiras verdes ou inadequadas para defumação (restos de verniz, mofo, tinta, etc.).