

LABORATÓRIO DO CONSÓRCIO PORTUGUÊS  
DAS CONSERVAS DE PEIXE  
MISSÃO EM PORTIMÃO - SETEMBRO DE 1935

RELATÓRIO N.º 3 - O PRO-  
BLEMA DO CHUMBO E AS  
CONSERVAS PARA A AMÉRICA

ENGENHEIRO CARLOS ABOIM INGLEZ

19-R  
698

INDUSTRIA  
de Conservas de Peixe  
9 Abril de 1937  
138 1358  
d'Occimocunha Tnd  
1935 IV 37

12 Abril 37  
3 60 854

LABORATÓRIO DO CONSÓRCIO PORTUGUÊS  
DAS CONSERVAS DE PEIXE

MISSÃO EM PORTIMÃO - SETEMBRO DE 1935

RELATÓRIO N.º 3 - O PRO-  
BLEMA DO CHUMBO E AS  
CONSERVAS PARA A AMÉRICA

ENGENHEIRO CARLOS ABOIM INGLEZ

19-8  
698

9 Abril 37  
132 1838  
A' Commission T...  
12 IV 32

12 Abril 37  
3 60 854

LABORATÓRIO DO CONSÓRCIO PORTUGUÊS  
DAS CONSERVAS DE PEIXE

MISSÃO EM PORTIMÃO - SETEMBRO DE 1935

RELATÓRIO N.º 3 - O PRO-  
BLEMA DO CHUMBO E AS  
CONSERVAS PARA A AMÉRICA

ENGENHEIRO CARLOS ABOIM INGLEZ







MA/DM

Museu do Traje  
São Brás de AlportelCentro de  
Documentação

DA REPÚBLICA

MINISTÉRIO  
COMÉRCIO E INDÚSTRIA  
RECCÃO GERAL DA INDÚSTRIA  
A DO RIO DE JANEIRO, 19  
LISBOA

TELEFONES P. A. D. X. | 2 8128  
2 8129

.....ª REPARTIÇÃO

3.ª SECÇÃO

N.º 170

P.º 11

FORMA QUE NA REPRODUÇÃO DE  
INDICAR O N.º DE REGISTO

Ao Exmº. Snr. Engenheiro Chefe da 5ª. C  
Circunscrição Industrial.

F A R O

Junto envio a V. Exa., por indicação do  
Exmº. Director Geral um exemplar do Relatório  
3 do Laboratório do Consórcio Português das  
Reservas de Peixe (Missão em Portimão).

A Bem da Nação

Secção de Expediente da Direcção Geral da I  
ndústria, em 10 de Abril de 1937.

O Chefe de Secção

*Dominguinhos Mascarenhas*

5ª Circunscrição Industrial

ENTRADA

12 3  
31  
de 1937  
854

5744

- 1.<sup>ª</sup> Parte — Considerações gerais
- 2.<sup>ª</sup> Parte — Portimão e o problema americano.
- 3.<sup>ª</sup> Parte — Normas e precauções
- 4.<sup>ª</sup> Parte — Nota final

## 1.ª PARTE

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

O problema do chumbo nas conservas para o mercado inglês pode considerar-se praticamente resolvido.

É animador verificar que um grande número de fábricas portuguesas, que ao surgir o problema do chumbo apresentavam nas suas conservas elevadíssimas quantidades daquele metal, hoje, mercê das precauções tomadas, só raramente excedem o limite das sete partes por milhão, que as autoridades inglesas fixaram como tolerável.

Com o uso das grelhas estanhadas a estanho puro, aplicando soldas ricas em estanho, utilizando folhas de Flandres de melhor qualidade, não empregando azeites servidos e concluzindo as fabricações com as devidas cautelas, qualquer industrial português pode hoje fabricar para Inglaterra, com a certeza de que produzirá mercaderia dentro dos limites apontados.

Sabemos, porém, que há industriais que têm exportado para Inglaterra sem que ao mesmo tempo apliquem todas as regras atrás indicadas.

Não fariamos ao facto o menor reparo, se não verificássemos a existência de outros industriais que, ou porque descreiam da eficiência dos serviços técnicos do C. P. C. P., ou no propósito de assim justificarem a sua forma de trabalhar, procuram demonstrar que não têm necessidade de seguir os preceitos apontados, pela constante citação daqueles raros casos em que, como já disse, se tem fabricado conserva exportável para Inglaterra sem obediência simultânea a todos os preceitos aconselhados.

É claro que estes industriais ao verificarem na sua conserva quantidades assustadoras de chumbo dão ao caso quasi a feição de um acontecimento misterioso e sobrenatural... e de si para si vão dizendo:

«Eu uso ainda solda com 70 a 80 % de chumbo, mas da solda não é pois Falano, usa solda semelhante e não tem chumbo».

«Eu uso grelhas com chumbo mas das grelhas também não pode ser pois Sicrano tem grelhas iguais ás minhas e a sua conserva tem sido exportada sem incidente».

Enganam-se a si próprios, lançam a desordem no espirito dos outros e contribuem para a aspectu de barafunda que por vezes tem assumido este problema do chumbo nas conservas.

Vamos a vê se conseguimos explicar e esclarecer dúvidas que ainda subsistem de forma a estabelecer calma e confiança e em sua colaboração proseguirmos o nosso objectivo: *A eliminação permanente segura e definitiva do chumbo nas conservas portuguesas.*



Está demonstrado que em casos extremos, cada um dos factores — azeites servidos, grelhas com muito chumbo, solda com muito chumbo e folha ordinária ou mal conservada — pode, por si só, trazer à conserva mais do que as sete partes por milhão.

Necessariamente o abandono de um só que seja destes factores, sujeita o industrial ao risco grave de, dum dia para o outro, vêr aparecer nas suas conservas quantidades intoleráveis de chumbo.

Em casos muito especiais ainda não suficientemente esclarecidos, a aplicação simultânea dos preceitos que aconselhamos não se tem feito, e a conserva tem saído bem?

Mas tal facto não pode fazer lei, nem dêle se deverá deduzir que sejam dispensáveis as cautelas que aconselhamos.

Desejamos mais demonstrar que elas serão suficientes, do que discutir se são todas e sempre necessárias.

O número já hoje elevado de análises feitas no laboratório do C. P. C. P., de sardinhas crías, habilita-nos a afirmar que o peixe não traz chumbo dissolvido do mar.

Se tal peixe durante as manipulações não contactar com objectos que tenham chumbo, se não houver este metal nas águas, no azeite e no sal, fatalmente o chumbo não aparecerá na conserva por geração espontânea.

Se aparecer, é que alguma das condições citadas deixou de ser devidamente satisfeita.

Claro que, quando fixamos como suficientes as condições apontadas, admitimos que as fabricações são orientadas com as devidas cautelas, isto é, que no decorrer delas não se verificam outros motivos de inquinamento que possam trazer chumbo à conserva.

Exemplifiquemos:

Suponhamos um fabrico em grelhas de estanho puro, num vaso bem feito de boa folha e soldas ricas em estanho.

Há todas as probabilidades de se obter um bom resultado.

Mas suponhamos por exemplo que há uma bancada de soldadores, ou um grupo de estanhadeiras, ou de monta-tiras, ou de máquinas de soldar, na vizinhança imediata das bancadas de enchimento, ou das cravadeiras, ou do azeiteamento ou mesmo do local onde o peixe é posto a secar.

São tudo casos que verificámos na prática e sobre os quais poderíamos citar nomes.

Nas máquinas e nos serviços apontados, é a solda levada a uma temperatura elevada, óptima para a oxidação do chumbo.

Neles se levantam continuamente nuvens de fumo e vapores, que arrastam os óxidos de chumbo, que bem se podem ir depositar sobre o peixe em trabalho nas proximidades.

Quem nos pode assegurar que um inquinamento desta natureza não possa levar à conserva elevada percentagem de chumbo?

E no entanto os preceitos fundamentais encontravam-se satisfeitos.

Trata-se, porém, de um inquinamento estranho ao fabrico propriamente dito, não havendo pois motivos para deixar de considerar suficientes as cautelas que indicámos.



Os aparecimentos excepcionais e à primeira vista inexplicáveis de chumbo, naqueles casos em que os preceitos basilares estejam satisfeitos devidamente, não devem servir ao industrial para condenar estes ou descreir da sua eficácia, mas antes devem levá-lo a procurar na sua instalação outros motivos de inquinamento que porventura haja no decorrer do trabalho.

Usando grelhas e soldas ricas de estanho e folhas de boa qualidade, reúne-se desde logo um notável conjunto de probabilidades de não vir a existir elevada percentagem de chumbo na fabricação.

Mas há industriais que não acreditam na verdade dessas probabilidades, citando-nos casos «da prática», em que os resultados obtidos, em seu entender as contradizem.

Vamos a vêr que não há contradições mas simplesmente a relatividade inerente a todos os fenómenos, ou melhor, as naturais contingências a que estão sujeitas as operações industriais.

Podemos contudo afirmar, que a direcção de uma indústria é tanto mais perfeita quanto mais reduzido fôr o número de essas contingências que escapam ao contróle de quem a comanda.

— E' facto que numa grelha com mais chumbo se pode produzir conserva menos inquinada que a que se fabricou noutra grelha de mais estanho.

— E' facto que entre duas soldas usadas se pode achar mais chumbo na conserva em que se empregou liga mais rica em estanho.

E' facto ainda que uma folha que à análise acusou menos chumbo, pode ser precisamente aquela que em determinado caso dê mais chumbo à conserva.

Para tirarmos a estes três factos, do mistério que por vezes se lhe attribui, exemplifiquemos:

Suponhamos que se estão estanhando grelhas em duas fábricas diferentes, numa com liga rica em estanho, noutra com liga rica em chumbo.

Imaginemos que é defeituoso o trabalho do operário que está estanhando com liga rica de estanho.

Não tem contróle do calôr, ou não sabe a temperatura óptima, e assim o banho ora está muito quente, ora está muito frio.

Não limpa devidamente o banho da liga, deixando sobrenadar grossa camada de óxido, ou introduz a grelha com o ferro mal limpo pelo ácido, ou por descuido ou economia: o banho de cloreto de zinco está muito ácido, o que lhe atenua sensivelmente as suas propriedades.

Não sabe o tempo que a grelha deve estar mergulhada, ou não a agita no banho, ou ao retirá-la não tem a precaução de préviamente pôr a superfície bem espelheada pelo afastamento dos óxidos e escórias que sobrenadam, etc., etc.

Arantece, que a grelha fica mal estanhada.

A superfície não é brilhante, dura, lisa e aderente.

Antes se apresenta baça ou amarela, áspera e friável.

Com o metal que recobre o arame estão misturados os óxidos e as escórias do banho, a aderência é deficiente, e em breve os baldões do trabalho e o pisasaba das lavagens, se não simplesmente a ferrugem que não se tirou devidamente, farão desagregar aqui e ali a película da estanhagem, permitindo o desprendimento de parcelas carregadas de chumbo que com grandes probabilidades ficarão agarradas ao peixe.



Em compensação o outro operário, que estava trabalhando com liga mais pobre de estanho, ou porque saiba pela prática do seu ofício, ou porque tenha melhores elementos de trabalho e controle da operação, ou porque a industrial o oriente devidamente, produziu uma estanhagem perfeita em que a película se apresenta brilhante, dura, aderente, lisa, sem óxidos incorporados, e sem pontos de ferrugem.

A primeira grelha era de liga com pouco chumbo, mas devemos reconhecer que com ela, mais que probabilidades há a certeza, de o inquinamento na cosedura ser mais sensível que usando a grelha bem estanhada da segunda hipótese.

Vejamos o caso da solda:

Temos aqui um fabrico de vasio á decalage com liga de 70 % de chumbo, e temos ali outro fabricante trabalhando com liga de por exemplo 70 % de estanho.

No primeiro caso, há muito chumbo na solda, mas há uma fabricação de vasio cuidadosíssima.

As tiras são montadas com perfeição e a lata bem rebordada e tamponada.

As estanhadeiras são bem conduzidas muito bem niveladas, o banho está limpo e á temperatura própria, a quantidade de estanho no prato não é excessiva, o decapante é o mais a propósito, o operário é hábil e o corpo da futura lata vai saindo perfeito com a estanhagem bem estendida sem excesso e sem salpicos.

Suponhamos que em seguida na máquina de soldar o trabalho continua perfeito, isto é, que o mordente é bom, que o aperto é bom e o aquecimento bem regulado.

Obtivemos um vasio escrupulosamente bem feito, em que não se encontra inferiormente o menor vestígio de solda, em que a película de aderência se encontra reduzida a uma tam ínfima espessura, que o azeite da lata depois de cheia, está quasi praticamente impossibilitado de ir ao contacto da solda.

Esta solda tinha 70 % de chumbo, é certo, mas reduziram-se ao mínimo as probabilidades de ela vir a dar quantidade sensível de chumbo à conserva.

Mas vejamos agora o caso de uma lata fabricada com liga de 70 % de estanho, mas cuja fabricação foi conduzida à matrona:

A tira foi montada com solda demasiada e com o ferro no muito quente ou muito frio, dando em resultado ou a solda aparecer por dentro, ou os dois extremos da tira se sobrepõem mal tendo entre si um espaço sensível com muita solda.

Imaginemos ainda um trabalho defeituoso de rebordadeira e da tamponagem, uma aderência irregular e excessiva da liga na estanhadeira e um funcionamento imperfeito da máquina de soldar.

Temos um vasio no interior do qual há muita solda à mostra, na costura e no rebordo que oferece uma grande superfície de exposição ao ataque do azeite.

E' ou não lógico prevêr que a segunda lata, apesar de fabricada com liga mais rica de estanho, reúne mais probabilidades de dar chumbo à conserva?

F. o mesmo para a folha :

— Com determinada folha prepare-se hoje um vasio embutido ou cravado dos dois lados.

Guarde-se esse vasio sem precauções em sitio húmido ou propício a que daí a semanas ou meses esteja ferrugento, ou com a película de óxidos de estanho e chumbo formados bem acentuada.

Não se limpe a lata e encha-se de peixe.

Fabrique-se com a mesma folha de Flandres ou mesmo com outra que à análise tenha dado mais chumbo um vasio semelhante, mas tendo havido o cuidado de limpar a folha antes de fabricar, e de lavar, secar e limpar cuidadosamente o interior da lata de forma a ela ir praticamente isenta de óxidos de chumbo que no azeite se dissolveriam com extrema facilidade.

Há ou não há maiores probabilidades da folha da primeira lata dar mais chumbo à conserva do que a da segunda ?

Apontados êstes três casos que são fáceis de verificar na prática, já podemos abertamente afirmar que não há mistério nas contradições que por vezes êste assunto de chumbo tem parecido mostrar.

Apesar de estarmos tratando do problema do chumbo em relação à América, temos-nos até aqui referido apenas ao problema do chumbo em relação à Inglaterra.

Fizemo-lo propositalmente para agora podermos afirmar :

*«Se todos os industriais de conserva tivessem acreditado nas instruções e conselhos do C. P. C. P. e tivessem podido ou querido acatá-las completamente, o problema para a América estaria hoje tão simplificado, que nos parece, seria para todos fácil resolvê-lo.»*

Seria pegar num assunto já parcialmente solucionado, isto é, pegar em instalações já fabricando normalmente abaixo dos sete por milhão, e em cada fábrica introduzir os pequenos melhoramentos de técnica ou as precauções que se verificassem necessárias.

Há contudo pelos centros fóra um grande número de fábricas que, mesmo para Inglaterra, não acreditamos que possam fabricar em condições de absoluta segurança.

Porque nós não chamamos segurança, não chamamos mesmo indústria, a um trabalho aventureiro, cheio de dúvidas, de preocupações e de «casos» em que se não sabe de antemão aquilo que se vai obter.

O problema americano não é mais que a continuação do problema inglês, e assim, tudo o que agora dizemos e tudo o que em tempos aconselhámos a respeito das conservas para Inglaterra, se pode agora aplicar nas conservas para a América.



## 2.ª PARTE

# PORTIMÃO E O PROBLEMA AMERICANO

Os Estados Unidos da América do Norte não deixam passar nas suas alfândegas conservas de sardinha que acusem chumbo em quantidade superior a 2,5 partes por milhão, e assim uma grande parte da conserva que lhe enviámos no último ano não foi aceite e veio recambiada para Portugal.

O mercado americano tem uma declarada preferência pelas sardinhas sem pele e sem espinha, e estas eram habitualmente as que acusavam menos chumbo, visto que ao tirar a pele se lhe arranca a zona onde principalmente se acumula o chumbo fornecido pelas grelhas.

O Centro de Portimão vivia em grande parte da exportação para a América.

Talvez porque o peixe desta zona, na época própria bem equilibrado de tamanho e gordura, fôsse o mais adequado àquele fabrico, talvez pela excepcionalmente vantajosa localização das fábricas e das zonas de pesca, que permitem normalmente a chegada do peixe à fábrica em condições de frescura perfeita.

Duma maneira geral em Portimão fabrica-se com cuidado em instalações antiquadas e deficientes.

Anos maus de peixe, lucros reduzidos, prejuizos e desânimos, têm impossibilitado os industriais de modernizarem as suas instalações.

Tirando a casa Fialho, que desde o primeiro dia do problema inglês tem afinadamente trabalhado para o resolver, não nos parece que o Centro de Portimão fôsse, no conjunto, um grande e habitual fornecedor de Inglaterra, donde somos levados a deduzir que não sofreram nem sentiram na sua desoladora acuidade o problema das sete partes por milhão.

Aconteceu assim que, salvo poucas excepções, o Centro de Portimão se viu de súbito a braços com o problema dos 2,5 por milhão, sem sequer se haver preparado para resolver devidamente a exigência inglesa.

Repito: *Tôda a fábrica que seguindo os conselhos do C. P. C. P. se encontrasse preparada para com segurança fabricar normalmente abaixo das sete por milhão, com extrema facilidade se adaptaria agora para produzir para a América.*

Ainda hoje em Portimão há industriais que tendo a pretensão de exportar para a América, trabalham o seu peixe em grelhas de chumbo.

Pode haver casos de impossibilidade material de adquirir grelhas novas, mas em última análise a suposição de que com grelhas de chumbo se podem «normalmente» fazer conservas para a América, e a insistência em tal êrro, significa singelamente desconfiança e descrença nos conselhos técnicos do C. P. C. P., o que naturalmente nos magôa.

O problema da grelha está absolutamente resolvido:

Com grelhas novas de ferro, com estanhos puros como os há no mercado praticamente sem chumbo e com uma estanhagem bem conduzida, obtém-se uma grelha satisfazendo a todas as exigências.

Muitos industriais ensaiaram grelhas de madeira e vinho, mas parece que apenas numa fábrica de Portimão o seu uso ficou constituindo prática industrial.

Informaram-me de que uma dessas grelhas custa Esc. 12500 ou seja sensivelmente o preço porque fica a grelha nova de estanho que dura muitos anos e que se pode lavar.

É inexplicável a razão porque se optou por tais grelhas que apenas duram uma ou duas campanhas, que se não podem lavar devidamente e que sob o ponto de vista higiénico devem constituir um perigo.

Nas várias vezes que visitámos a instalação, as grelhas em trabalho tinham um aspecto desolador de imundicia, com grandes pastas de óleo negro e a elas pegados sangue, rabos, pelos e escamas tudo formando um revestimento de tal forma sórdido e tétido, que um Sub-Delegado de Saúde que as veja certamente as mandará meter na fornalha.

Forámos de passagem êste ponto das grelhas de madeira, e muitos outros poderíamos citar para demonstrar que neste assunto do chumbo, abafando os esforços feitos pelo C. P. C. P. e sobrepondo-se as indicações dos seus serviços técnicos, tem havido um lamentável «dize tu» adreie eu, que tem desviado o industrial crêchulo do bom caminho, levando-a a experiências e a ensaios inprodutivos e desmoralizadores.

Se todos se convencessem de vez, que foi para o bem de todos que o Consórcio instalou o Laboratório e chamou técnicos para o seu serviço, não se encontrariam ainda industriais atentos ao que os outros fazem, mas escondendo cuidadosamente da nossa vista as conclusões a que chegam nas suas casas.

Houve até um industrial de Portimão que nos tinha mandado seis amostras para analisar e que quando muito naturalmente lhe pedimos sobre elas informações, as mandou retirar, não dando as informações pedidas porque as considerava particulares.

Êste industrial que dizem ter o problema do chumbo «incontestavelmente resolvido», receitou que nós alguma coisa aprendêssemos com êle e mandou «sem informações» as suas amostras para o Laboratório de Lisboa onde afinal nos resultados, nenhuma desceu abaixo de dois e algumas subiram a perto de quatro ou seja bastante mais do que deusam amostras colhidas em várias outras fábricas de Portimão.

Hoje que conhecemos bem a fábrica dêsse industrial, estamos convencidos que se prejudicou em não nos querer «ensinar» os seus segredos.

Apesar de grande número de industriais terem progredido êste ano bastante no caminho da eliminação dos sais de chumbo, e a análise das mercadorias o demonstra, a verdade é que consideramos a maioria, senão



a totalidade das instalações do Centro, ainda longe de poderem com segurança fabricar normalmente para o mercado da América.

Há em nosso critério deficiências comuns a todas as fábricas e há faltas, algumas imperdoáveis, em que só algumas incurrem.

Para não individualizar e para que todos possam tirar benefícios do estudo que fizemos do problema, vamos apontar uma série de normas e precauções que a observação das instalações e dos fabricos nos sugeriram, das quais cada qual colherá para si as que considerar vantajosas ou simplesmente aquelas em que «acreditar».

### 3.ª PARTE

## NORMAS E PRECAUÇÕES

### A - PREAMBULO

As normas e precauções que adiante se indicam, visam á eliminação do chumbo nas conservas, de forma a qualquer industrial ter a «certeza prévia» de que obterá mercadoria em termos de exportar para a América ou para qualquer outro mercado que venha a surgir com exigências ainda inferiores a 2,5 partes por milhão.

Nem todas as normas que indicamos têm o mesmo valor absoluto, isto é, na marcha corrente e vulgar da indústria há factores que habitualmente têm possibilidade de fornecer á conserva doses mais elevadas de chumbo.

Outras há cuja acção se apresenta atenuada, outras ainda que só por acidente ou descuido poderão ter influência.

Mas, como não podemos perder de vista a ordem de grandezas em que trabalhamos, isto é, a causa ínfima que é o inquinamento de poucas partes por milhão, e como além disso factores de inquinamento há que em dada fábrica não existem ou estão atenuados ao máximo, mas que podem noutra instalação ter influência dominante, vêmo-nos obrigados a apontar todos os que observámos, firando a sua mais ou menos completa aplicação em cada caso, entregue ao critério pessoal do industrial.

Devemos declarar que não temos a pretensão de focar todos os pontos, de chamar a atenção para todas as possibilidades de inquinamento.

Procuramos fazê-lo é certo, mas naturalmente muitas escapam á nossa apreciação, o que se explica, pela forma rápida porque temos de redigir este relatório, pelo facto das nossas observações terem sido feitas apenas em um Centro, porque durante a nossa estadia em Portimão o nosso tempo foi na sua maior parte consumido em trabalhos laboratoriais e experimentais de que damos detalhada resenha noutros relatórios e, finalmente, porque lapsos, esquecimentos e faltas de observação, são inevitáveis insuficiências da condição humana.

— Foi o fabrico seguido cuidadosamente e em dias sucessivos em várias fábricas para detalhadamente observarmos todas as possibilidades de inquinamento que se apresentassem.



— Perdemos noites no mar, na pesca, para bem conhecermos as voltas que o peixe dá.

— Percorremos a lota, as salinas, os cais, etc., para nessa mais completa elucidação.

— Realizámos experiências, colhemos amostras e fizemos centenas de doseamentos, que muito nos auxiliaram a formular uma opinião.

E' essa opinião que vamos dar a conhecer percorrendo todas as fases do fabrico, e tocando em todos os outros pontos onde se vislumbra uma probabilidade de inquinamento.

Sendo o assunto em questão apenas o do chumbo não me ocupo do estudo da indústria sob o ponto de vista higiênico e social, da manutenção e organização, nem da economia e administração, nem sequer da técnica e da arte de fabricar.

Pôsto isto, vejamos esquemáticamente desde já os pontos em que pretendo tocar:

### MATERIAS PRIMAS e AUXILIARES

PEIXE  
AZEITE  
SAL  
VASIO  
ÁGUAS E SALMOURAS

### SERVIÇOS E OPERAÇÕES ACESSÓRIAS

CANOS, JUNTAS E PINTURAS  
CRELHAS e SOLDAS  
MESAS E UTFENSÍLIOS  
AZEITES SERVIDOS  
LIMPEZA DAS LATAS

### FABRICAÇÃO

DESVISCERAMENTO, SALGA, LAVAGEM E SECAGEM  
COSEDURA E ESTERILIZAÇÃO  
ENLATAMENTO  
AZEITAMENTO  
CRAVAÇÃO

## B - MATÉRIAS PRIMAS E AUXILIARES

### PEIXE

A sardinha não traz chumbo doseável do mar.

Até à lata não há qualquer probabilidade séria de inquinamento.

A alguém, que nos interrogou, respondeu que os blocos de chumbo que constituem o lastro das rédes, não se nos mostram com possibilidade de ser tidos como ameaça de darem chumbo à sardinha.

O peixe é recolhido em barcos e estes em muitos casos são interiormente pintados com tinta de óleo que contém chumbo.

E' ainda uma probabilidade muito vaga, mas o industrial armador, sem dificuldade, poderá de futuro substituir essa tinta por outra que não tenha chumbo.

### AZEITES

Na grande maioria dos casos os azeites chegam às fábricas sem chumbo.

Leves vestígios são vulgares.

De uma a duas partes por milhão são pouco frequentes, mas em casos, felizmente raros, temos encontrado três e quatro partes por milhão.

Números tam elevados poderão explicar-se por acidente em determinado bidon, e na realidade só os encontramos num ou noutro bidon de diversas partidas, que em média seriam bastante menos.

Os leves vestígios que alguns apresentam podem ser desprezados, mas quando se atinge uma parte ou duas por milhão já o caso se deve considerar grave.

Os resultados das análises feitas de azeites de muitos industriais de Portimão mas de um número restrito de refinarias, tomados em várias ocasiões, apenas nos conseguem apontar tendências, e assim verificámos, por exemplo, que os azeites da fábrica Daimiel têm tendência à isenção de chumbo, ao passo que os da fábrica Minerva de Málaga têm tendência a dosar algum chumbo.

A presença de chumbo explica-se pelo vasilhame ou pela aparelhagem da refinação que são habitualmente esanhados.

Mas nós, que sabemos a grande latitude do vocábulo «estanhão», que vai desde o estanho puro até quasi ao chumbo sem estanho, compreendemos bem que haja fábricas de refinação com tendências para ter chumbo nos seus azeites e outras para não terem, apesar de todas produzirem azeites de boa qualidade e garantirem que os seus aparelhos estão simplesmente recobertos de estanho.

Mas como assunto de tal monta não pode continuar a ser entregue



ao acaso, o industrial não deve comprar azeites senão com garantia de que sejam isentos de chumbo.

Não fazer o despacho, sem ter o resultado favorável de amostra média de todos os bidons.

Em caso de haver chumbo e não querendo desde logo rejeitar a partida, tomar amostras de cada bidon e depois de analisadas aceitar apenas os que satisfaçam.

Chegados os bidons à fábrica, ou entram logo na fabricação e é de admitir que o azeite seja tirado dos próprios bidons para o serviço, ou é necessário armazenar o azeite.

Em ambos os casos as bombas a utilizar devem ser de ferro ou outro metal isento de chumbo, sendo de condenar certas bombas rudimentares de folha soldada a liga de muito chumbó, que existem na maioria das fábricas.

Os depósitos melhores para guardar o azeite são os de ferro preto bem polidos interiormente ao carborundum, fechados mas dispostos para fácil visita e limpeza.

Canalisações e torneiras devem ser exclusivamente de ferro ou aço, e o azeite deverá ser conduzido por cano desde o armazem até o local da sua utilização.

Seria de aconselhar a óptima prática industrial de filtrar sistematicamente todos os azeites que chegam, antes de os armazenar com o auxílio de um filtro-prensa de papel, com quadros de madeira ou metal inoxidável sem chumbo.

Em fábrica que trabalhe ao mesmo tempo com azeite virgem refinado e óleo, há que haver as cautelas suficientes para que se não misturem.

Azeites ou óleos servidos, que sob nenhum pretexto devem entrar em fabricos para a América, serão armazenados e movimentados completamente à parte.

Banir completamente toda essa série de vasilhas de todos os tamanhos e feitios feitas de folha de Flandres e que encontramos em todas as fábricas.

Vem a propósito citar o facto, de em conservas com o dístico de «azeite puro de oliveira», aparecer num frequência óleo de amendoim, às vezes em ridículas percentagens de 5 a 10 % que certamente não se introduziu com intuito de fraude.

Aparecem por desleixo ou engano, por que se deitou azeite num pote que tinha um pouco de óleo ou porque se carregou uma máquina de azeitar ainda não completamente esgotada do óleo com que servira.

Tais enganos e tais desleixos não podem subsistir.

No caso do óleo pelo de vergonhoso que isso representa para o homem do industrial, no caso do chumbo que nos interessa, porque por engano se pode misturar o azeite isento de chumbo com azeites ou óleos servidos, por ventura carregados de chumbo, que sobram de outro fabrico e que viriam prejudicar o trabalho para a América.

## SAL

Não existe habitualmente chumbo no sal, não tendo sido encontrado em vários ensaios feitos sobre sais empregados na zona de Portimão.



Devemos contudo chamar a atenção para o facto de existirem salinas na proximidade imediata das habitações e das fábricas, uma até encostada às oficinas e tipografia da casa Fialho.

Não devemos supôr absurdo que as águas de esgôto das habitações e fábricas cheguem à salina e possam sujar o sal, levando-lhe toda uma série de porcarias incluindo chumbo.

É assim de aconselhar o uso exclusivo de sal de salinas afastadas dos núcleos de população, em que o sal é fabricado com águas limpas, minas conspurcadas e apresentando-se habitualmente mais branco.

O sal entra na fábrica e é depositado.

É indispensável que esse depósito seja construído e localizado em termos de dentro da fábrica o sal não poder inquinar-se.

É assim, o armazém do sal não deve ser colocado na vizinhança da estanhação das grelhas ou da fabricação do vazio ou de quaisquer outros serviços susceptíveis de dar chumbo.

Compreende-se também que o local em que se deposita o sal não deve ter portas, janelas, paredes ou tectos pintados com tintas que tenham chumbo.

O armazém será bem isolado e fechado, e servirá para armazenar sal e só sal.

Au transportar o sal para o local de utilização, não se servir de vasilhas de folha, zinco, madeira pintada ou outro material que possa dar chumbo, e devem neste transporte evitar quanto possível que o sal estacione ou atravesse as zonas perigosas da estanhação, do vazio, da reparação da lata rôta e até da lavagem das grelhas.

Sendo fábrica em que haja depósito geral de salmoura deve este estar devidamente situado, tapado e nunca pintado a zarcão.

## VAZIO

Constitue perigo iminente a preparação do vazio nas proximidades da fabricação do cheio.

Litografias, folhas e soldas têm todas chumbo em abundância.

Os tratamentos violentos a que estes materiais são sujeitos, são francamente propícios à formação de poeiras carregadas de chumbo.

As operações, a temperaturas elevadas, de muitas das fases do trabalho, as evaporações repetidas de líquidos decapantes mais ou menos corrosivos, os fumos e gases das combustões mais ou menos incompletas e as grandes diferenças de temperatura em vários locais do atelier do vazio, provocam o movimentar contínuo daquelas poeiras, criando uma atmosfera perigosa pelo cheio e pelo chumbo para todos os serviços que estejam próximos.

Basta estar algumas horas dentro de tal atmosfera, para o lenço de assnar censar a sujidade das poeiras retidas, basta analisar de longe a atmosfera que envolve sempre a secção de vazio para bem se verificar a fumarada que se levanta.

Todo o industrial, que o possa fazer, deverá sem demora transferir o seu fabrico de vazio para edifício isolado, ou pelo menos para dependência afastada.

Em todas as novas instalações o C. P. C. P. deve exigir dos indus-



triais a montagem em casa à parte do fabrico das latas e da armazenagem das respectivas matérias primas e vazio pronto.

A secção do vazio deverá estar separada do fabrico do cheio pelo menos por náico amplo descoberto, que nem sirva para o peixe entrar nem para o colocar em secagem.

Este isolamento, que se aconselha para a fabricação do vazio, é o mesmo que se deverá empregar com a soldagem para concerto da lata rôtã, com a estanhão das grelhas e preparação das soldas.

Há em Portugal alguns industriais desenvolvendo porfiados esforços para fabricar para a América e que têm bancadas de monta-tiras, estanhadeiras e máquinas de soldar na vizinhança imediata do enchimento, das cravadeiras, do azeitamento e das outras operações da fabricação.

Claro que, muitos não poderão fazer a modificação radical que aconselho por carência de espaço, de edificio ou de dinheiro, mas todos poderão fazer alguma coisa o que sempre será reduzir as probabilidades de inquinamentos.

Só os que fizerem o que aconselhamos, terão a certeza de ter afastado do caminho da sua fabricação para a América o perigo de inquinamento a que nos vimos referindo.

Pelas observações feitas no trabalho das Litografias, concluímos ser muito difícil evitar que a folha litografada deixe de contactar com o lado da folha que irá depois encostar ao peixe e ao azeite.

As folhas que na Litografia ficam mais sujas do avesso são lá mesmo limpas com um pano humedecido em gasolina ou agua-ráz.

Mas só as mais sujas, porque as outras não sofrem a menor limpeza.

E' sabido que na composição de grande número de tintas litográficas entra o chumbo, e assim a litografia, ainda mais que a folha branca, pode constituir uma possibilidade grave de inquinamento.

A folha branca vem da fábrica coberta de leve camada oleosa protectora.

Esta protecção é muito relativa, de maneira que toda a folha chega à fabricação do vazio mais ou menos recoberta de uma tênue camada de óxidos negros de estanho e chumbo.

E' um principio de corrosão que se agrava sempre que a folha é demorada ou conservada em lugar húmido ou propício à sua oxidação e que nos casos extremos atinge o ferro da folha e se transforma em enferrujamento que a leva à destruição total.

Desde já se vê que o industrial não deve adquirir folha para demorada estocagem, senão quando dispõe de armazens em boas condições para tal.

Habitualmente a folha chega e é trabalhada de seguida.

Não há folha nenhuma que à chegada, por mais bem embalada que venha, não deixe sujo de preto qualquer trapo branco com que se esfregue, isto é, toda a folha traz sempre a recobri-la uma película mais ou menos acentuada de óxidos com chumbo.

A folha branca porque tem estes óxidos e a litografada porque além deles tem vestígios de tinta, não sendo limpa, entra no fabrico já com certa quantidade de óxidos de chumbo em condições de immediata dissolução no azeite da conserva.

A água com que lavámos em quente o interior de 20 latas de 1/4



Americano que estavam sendo cheias na fabricação, acusou chumbo sensível em análise qualitativa.

Os bucados de algodão hidrófilo com que limpámos em seco 4 folhas de Flandres tiradas ao acaso de uma caixa acabada de abrir deram também bastante chumbo.

Tudo indica pois que é boa prática industrial proceder a seco, ou a húmido com água quente, á limpeza cuidadosa da folha.

Parece-nos que quando o vazio fôr para applicação immediata se deverá fazer uma limpeza da folha «a fundo» antes do fabrico, seguida de uma limpeza a seco mais sumária do interior da lata, pouco antes do enchimento.

Sendo fabrico para esperar, não limpar a folha antes, porque a privaria da camada oleosa protectora que traz, mas limpar a lata depois «a fundo» interiormente no momento de ser utilizada.

E' claro que estas limpezas são mais uns tantos motivos de complicação fabril, que será necessário vencer por uma simples e racional sistematização das operações rodeando-as das precauções necessárias para que não resultem estêreis.

Se por exemplo as latas limpas fôrem depois lançadas ao acaso para um cesto, novas poeiras se formam e levantam, umas estrogam-se pelas outras, as litografias contactam com os interiores, bem podendo ser comprometido o trabalho e a despezas havida com a limpeza.

Cumprindo-se que deverão ser muito bem limpos os tampos das latas do lado que contactam com o peixe, um pouco antes da cravação.

E' muito provavel que a nossa clássica lata «á décolage» acabe por ser banida das fabricações para a América.

Neste momento a tendencia é servir-se para esse mercado das latas cravadas dos dois lados e das latas embutidas, ambas com tampa punçoadas do tipo norueguês.

Concordamos inteiramente, visto que a não existência da solda afasta mais uma probabilidade notável de aparecer chumbo nas conservas.

A embutida é mais perfeita, mas para o seu fabrico poucos industriaes estão equipados.

A cravada dos dois lados, que ainda mantém certa semelhança de forma com a antiga «á décolage», pode ser fabricada pelas instalações existentes equipadas com mais prensas e com cravadeiras para vazio.

E' possível que por razões de ordem comercial, ligadas ao hábito de «á décolage» caracterizar a sardinha portuguesa, o problema recue e haja necessidade de não abandonar este tipo de fabricação de lata.

O remédio está em empregar ligas o mais ricas possível em estanho, em agrafar a tira na costura mesmo que com soldagem de segurança exterior, e em rodear a montagem das latas de todas as cautelas para se obter um vazio bem feito em que se reduza o mais possível o contacto interior da conserva com a solda.

Depois que surgiu o problema do chumbo as folhas de Flandres têm melhorado.

Não nos parece difficil que o industrial force os fornecedores a darem



a garantia de que o chumbo da folha não excede 5 a 10 miligramas por metro quadrado de um só lado.

Em tal folha, bem limpa as probabilidades de inquinamento dela derivado, encontram-se muito reduzidas.

Os retalhos da folha, que sobram das fabricações do vazio, deverão ser empilhados e enfiados longe do local do fabrico do chumbo pois, como é obvio, essa operação levanta poeiras metálicas noivas e carregadas de chumbo.

Era já de uso antigo em muitos casos, envernizar a folha do lado que fica constituindo depois o interior da lata.

Com o problema do chumbo, naturalmente, julgou-se encontrar nesta prática maneira de isolar a folha e não a deixar contactar com a conserva.

Parece-nos que limpando bem o interior da lata o uso do verniz não se justifica.

Querendo empregá-lo, é indispensavel que seja insensivel nos tratamentos térmicos a que a conserva é sujeita e que tenha uma aderência perfeita à folha e não venha, como tantas vezes acontece, pegado ao peixe ao cobrir a lata.

Deve além disso, como é obvio, não acusar chumbo, o que se tem observado em muitos dos vernizes analisados no laboratório do C. P. C. P.

Alguns industriais têm experimentado embrulhar o peixe em papel de várias qualidades.

Há papéis que têm chumbo, o que desde logo os exclue, mas mesmo os outros não encontramos vantagem na sua aplicação e achamos vários inconvenientes.

Nas dezenas de latas com papel que analizámos, sempre se achou azeite entre o papel e a folha, o que desde logo mostra que se não consegue evitar o contacto.

Além disso há um grande aumento de despesas e de mão d'obra, o azeitarmento é precário, resultando sempre latas com muito ar com todos os seus inconvenientes.

## ÁGUAS E SALMOURAS

Além dos usos correntes de lavagens e limpezas, a água é empregada principalmente para a geradora, para o pessoal beber e para a preparação de salmouras e lavagens do peixe.

Há em muitas fábricas água da Câmara Municipal que é principalmente usada para a geradora e para o pessoal beber, mas que também por vezes serve para lavar o peixe.

Tomámos em 4 fábricas amostra desta água e sempre encontrámos chumbo.

Em quantidade diminuta é certo, mas a bastante para que se deva evitar o seu contacto com a sardinha.

Em muitas das fábricas há cisternas que recolhem a água da chuva.

Esta água é ótima para a geradora, mas só deve ser usada nas lavagens de peixe quando não tenha passado por telhados de ferro galvanizado, visto o zinco das chapas ter geralmente chumbo.



Seja qual for o uso para que destinem as águas das cisternas, elas melhorarão muito se todos os anos a cisterna for cuidadosamente limpa e se a água da chuva, antes de ir à cisterna, passar dos telhados a tanques repousadores, dos quais por decantação passará límpida para a cisterna.

Bastaria haver dois destes tanques por fábrica cada um de capacidade igual ao máximo de chuvas que podem cair nas 24 horas.

Compreende-se que as cisternas devem ter tampas hermeticamente fechadas tendo apenas em aberto o orifício do cano de saída, o respiradouro, e o orifício da entrada da água.

Algumas análises feitas sobre água de cisternas não acusaram chumbo doseável ou que merecesse maior reparo.

Em águas de cisternas que banharam telhados de zinco encontramos sempre vestígios de chumbo.

Na maioria das fábricas há poços de água em geral salobra, que em muitos casos acusa densidade ao redor de 4.º Be, ou seja sensivelmente a mesma que tem a água do rio.

A água de tais poços pode considerar-se igual à do rio que tivesse sofrido uma purificação grosseira por repouso ou filtração sumária.

Os serviços de lavagem do peixe e salmouras são geralmente feitos com água destes poços ou do rio.

A salmoura feita no barco é quasi exclusivamente preparada com água do rio tomada a baldes no momento da descarga.

É realmente a água do rio a melhor para este serviço mas é indispensável usar de cautelas ao colhê-la.

Deve ser colhida suficientemente longe dos esgotos e sempre na hora do praia-mar.

Depositá-la em tanques repousadores suficientemente amplos para que só se utilize quando estiver límpida.

Encontrámos vestígios de chumbo em sardinhas crás tiradas de barcos à descarga para duas determinadas fábricas, que só podemos explicar pela água com que foi feita a salmoura do barco.

Realmente, na maré baixa, a água da zona do rio das proximidades dos cais das duas fábricas é excepcionalmente suja, indo perto desaguar vários esgotos entre os quais o da oficina e litografia da casa Fialho.

Tais águas não se devem empregar, mesmo porque sob o ponto de vista bacteriológico e higiénico são absolutamente condenáveis.

A solução óptima é seguida por exemplo pela fábrica Feu, que tem um tanque próximo do seu cais no qual a salmoura é feita com antecedência, sendo depois conduzida límpida aos barcos por cano de ferro terminado em mangueira de lona.

Tal solução tem ainda a vantagem de poder utilizar sempre nos barcos salmoura á mesma graduação, o que nos parece importante.

Seria muito vantajoso que as fábricas abandonassem a prática defeituosa de fazerem as salmouras nos próprios pios da salga.

A preparação das salmouras necessárias em qualquer fábrica devia concentrar-se num único local bem isolado e protegido sendo depois fácil com o auxílio de uma bomba própria, uns depósitos sùbre-elevados e alguns metros de cano fazer a sua distribuição pelos sítios necessários.

Assim se disporia sempre de salmoura límpida e á mesma graduação, e se afastariam possibilidades accidentais de inquinamento.



## C - SERVIÇOS E OPERAÇÕES ACESSÓRIAS

### CANALIZAÇÕES, JUNTAS E PINTURAS

Em qualquer fábrica de conserva há canos de gaz, agua, vapor, salmoura, etc.

Estes canos ligam-se com uniões roscaadas nas flanges e com o auxílio de empanques.

Poderá discutir-se se para tal fim seria desculpavel o emprêgo de tal empanque que tem chumbo ou de tal cano galvanizado que chumbo tem também, sem perigo de maior para o fabrico.

Transigir com um, seria admitir dentro de casa o inimigo que se quere banir e sujeitar-se ás surpresas derivadas dos descuidos e da irreflexão dos subordinados.

O assunto deve ser encarado com decisão e resolvido radicalmente.

Tubos galvanizados, empanques e juntas com chumbo, alvaiades e zarcões não devem sistematicamente ser admitidos nas fábricas de conservas.

Como canos, usar tubo de aço ou ferro preto sem costura que são mais baratos que os galvanizados e que apesar de durarem menos, ainda duram anos bastantes para se amortizarem.

Há ainda tubos de cimento e os modernos de fibro cimento que será interessante ensaiar.

Como juntas, apenas fio de estôpa ou fio de amianto, ou ainda folha de amianto branco.

Para impregnar as juntas, massas feitas com óleo de peixe ou de linhaça não cozido e grafite ou barita.

Em determinada fábrica, certa água da canalização geral deu chumbo.

Outra porção de água da mesma origem voltou a dar chumbo, mas bastante diferente da primeira análise.

Nada explicava o aparecimento.

Desmontada uma junta da canalização, verificou-se que tinha sido recentemente feita com massa de alvaiade.

A água quasi não contactava com o alvaiade apertado entre as espiras da rosca, e duvidou-se de que o chumbo encontrado na água, sendo de mais a mais em quantidade reduzida, viesse das juntas do cano.

A verdade, porém, é que não encontramos outra explicação mais plausivel, e que havia chumbo do alvaiade em contacto com a água, provavelmente contactando em maior extensão nas outras juntas que não desfizemos.

Repetimos: No que respeita a canalizações e juntas o remédio seguro é banir completamente o chumbo.

Cada fábrica terá assim que desmontar todas as canalizações, transportá-las para fóra da fábrica e aí raspar, picar e queimar e só as voltar a montar quando haja segurança absoluta de não terem chumbo.

O que levamos dito sobre canos e juntas aplica-se sem alteração às pinturas de canos, cofres, tanques, putes, portas e janelas, utensílios, tetos e paredes, etc.

Até aqui tudo se pintava a vermelho com zarcão ou a branco ou cores claras com alvaiade.

É indispensavel expulsar irrevogavelmente essas tintas de dentro das fábricas de conservas.

Para branco há óxido de zinco que substitui com vantagem o alvaiade de chumbo, e temos ainda a barita, os litopones, o óxido de titânio e mesmo outros brancos que se poderão adquirir sob condição de não terem chumbo.

Para vermelho temos os óxidos de ferro, o almagre, os óeres, o roxo-rci, etc., que, se não têm o poder de cobertura do zarcão, dão películas de aparelho e mesmo pinturas definitivas que satisfazem suficientemente.

Em muitos casos o óleo de peixe clara serve bem, e quando seja indispensavel o de linhaça, não usar o fervido, cuja maior siccividade é por vezes dada por ebulição com sais de chumbo.

O óleo cru leva mais tempo a secar, mas seca.

Não empregar também os secantes do commercio sem prévia análise.

De resto é fácil compôr formulas definitivas para tintas, empanques, massas aderentes para as correias das máquinas, e tudo mais sem que nelas entrem sais de chumbo.

Transigir com uma janela, com uma coluna ou uma varanda «que não contactam com o peixe», é abrir a possibilidade de as operárias levarem chumbo para a fabricação nas roupas, nas mãos, ou nas unhas.

Transigir com a pintura de um tecto ou de objectos a que não chegue a roupa, as mãos ou as unhas, é criar a possibilidade de desprendimentos de particulas, e é deixar ao canto do armazem abandonada uma lata cheia de boa tinta a que se recorre em caso de aperto ou pur descuido.

Insistimos:

Todo o industrial deve proibir inexoravelmente que na sua fábrica entrem sais de chumbo para pinturas, para empanques, ou seja para o que fôr.

## GRELHAS E SOLDAS

Em fábrica que trabalhe para a América, não devem existir senão grelhas novas estanhadas a estanho puro.

Eu sei que isto é difficil porque todos trabalham outros mercados menos exigentes, e continuam utilizando para estes fabricos, grelhas com chumbo.

Podem tomar-se precauções, mas o risco subsiste, porque sobre os mesmos estrados, as mesmas padiolas, os mesmos cofres, as mesmas mezas, etc., ora são collocadas umas ora são collocadas outras, e daí perigos vários de contaminação só evitaveis pelo completo abandono das grelhas chumbadas, ou sua separação em fábricas diferentes.

Por mais precauções que se anunciem, a existênciã simultânea numa



mesma fábrica de grelhas de estanho puro e de grelhas chumbadas, dá sempre trapalhada, que mais se agrava quando para o fabrico americano se procuram adoptar precauções e para os outros se trabalha com todos os defeitos do sistema antigo.

Determinada fábrica em certo dia estava trabalhando ao mesmo tempo para a América e para França.

Não se faz ideia da barafunda.

Na mesma mesa de enlatamento umas tantas grelhas de estanho tinham peixe da véspera para sem pele e sem espinha, as outras eram chumbadas e continham peixe para a Europa.

Aqui havia latas mergulhadas em tinos, e ao lado com tafeteiras deitavam azeite nas latas para a América.

As grelhas sujas dos dois tipos misturavam-se, os cofres coziam dumas e d'outras, e tudo aquilo, significava apenas uma grande ilusão de bom trabalho.

Noutra fábrica em que ainda existem os dois tipos de grelhas vi que na mesma padiola traziam de umas e de outras, que junto da lavagem as pilhas se faziam a par e encostadas.

Não repari se as lavavam ao mesmo tempo na mesma água, mas verifiquei que as lavadas eram indistintamente oleadas na mesma vasilha, com o mesmo azeite.



A catanhação das grelhas e a preparação das barrinhas de solda, são operações que deverão ser feitas em sítios isolados, arejados e distantes de todas as operações da fabricação do chumbo.

A solução óptima é proceder a essas operações fóra e longe das fábricas.

Qualquer que seja o processo seguido para lavar as grelhas, as águas das lavagens têm partículas de liga em suspensão, usando-se sabão, talvez mesmo sais de chumbo dissolvidos.

Compreende-se que este serviço se deverá fazer longe de todas as secções da fábrica, que as águas se deverão evacuar sem que salpique nada que diga respeito à preparação do chumbo, que os tanques, dornas, vasilhas, passabas, e outros instrumentos, serão empregados exclusivamente nestes serviços, e de forma nenhuma servirão para tratamentos do peixe, que os aventais que o pessoal usar nestas operações para nenhuma outra deverão servir, e que mesmo a esse pessoal se deverá impôr após o serviço uma cuidadosa lavagem das mãos.

As grelhas lavadas e oleadas que não entrem logo no fabrico deverão ser guardadas em armários ou dependências em que fiquem ao abrigo das poeiras.

## MESAS E UTENSÍLIOS

A folha de Flandres pela facilidade com que se limpa era o material que geralmente se empregava para forrar mesas, fabricar depósitos, vasilhame e utensílios auxiliares, em todas as secções das fábricas de conservas.

Prestavam-se bem pela sua maleabilidade para recobrir ou fazer objectos das formas mais variadas, e era geralmente soldada com ligas bastante pobres de estanho.

Por motivo do chumbo o uso da folha deve ser o mais possível pôsto de parte, e nos raros casos em que se não possa dispensar, ligá-la por cravação com soldaduras de lado contrário à utilização, feitas com ligas ricas de estanho.

Os materiais mais próprios para substituir a folha em todas aquelas aplicações são o mármore pulido, o mosaico branco que não tenha sido vidrado com sais de chumbo, e a chapa de ferro preto que depois de bem pulida com pedra de esmeril adquire uma superfície espolenta que muito facilita a sua conservação e limpeza.

Há em Portimão quem esteja com óptimo resultado sistematicamente empregando o mármore e que esteja ensaiando a chapa de ferro pulida nas mesas e utensílios auxiliares das cravadeiras.

O mármore é um óptimo material e bom seria que o seu uso se estendesse até às mesas de descabeço, pins de salga, fôrro de paredes, etc.

As divisórias dos carrões em que o peixe é levado aos rufres a ruser são por vezes de madeira, de ferro galvanizado ou de chapa estanhada a liga com mais ou menos chumbo.

Estes tipos de divisórias devem ser substituídos por chapa vulgar preta de ferro de preferência bem pulida com esmeril.

Os perfis de ferro que formam a armação dos carrões não se devem pintar mas sim manter em ferro nú.

Ao terminar a campanha chapas e carrões depois de bem lavados e sécos, podem ser pincelados a azeite ou a óleo servido, para sua melhor conservação durante o tempo de paragem.

## AZEITES SERVIDOS

É imprópria, imprecisa e vaga esta designação.

— É azeite servido o que escorre das cravadeiras, escuro, carregado de detritos de peixe, impregnado da fina limalha metálica que sempre se forma no trabalho da cravação, possivelmente misturado com algum óleo escuro ou carbonizado da lubrificação das máquinas.

— É azeite servido o que pinga das máquinas de azeitar e que se apresenta lípido e sem qualquer sujidade.

Entre os dois há uma diferença enorme, no aspecto, provavelmente no paladar e com certeza no inquinamento em chumbo.

Se bem que para o fabrico da América nem um nem outro se deva correntemente empregar, a verdade é que o segundo azeite e todos os que lhe sejam semelhantes poderão entrar em outros fabricos finos, ao passo que o primeiro só depois de esmerada filtração poderá ser utilizado nos fabricos mais baixos e nalguns casos até nem para estes se deverá usar.

Visto o azeite ser na indústria das conservas a matéria prima mais



cara, é difícil o problema da utilização racional e económica dos azeites servidos.

Sob o ponto de vista que nos interessa, o azeite que entrou em fabrico e não ficou dentro das latas, o «azeite sobranter», tem conforme a instalação e os processos de trabalho empregados, um número de probabilidade de se inquinar em chumbo muitíssimo variavel.

Nas fábricas inteiramente equipadas para fugir ao chumbo, essas probabilidades quasi se reduzem a zero, e então o volume de azeites a desviar da fabricação americana quasi se anulará, ao passo que em certas fábricas cheias de objectos velhos de folha, de solda e de chumbo, tal azeite é quasi certo nem para Inglaterra se poder empregar.

No estado actual da maioria das instalações de Portimão, os azeites sobranter não devem voltar ao fabrico para a América.

## LIMPEZA DAS LATAS

Já vimos que a lata vazia deve ser para o fabrico da América cuidadosamente limpa por dentro.

Diga-se de passagem que esta limpeza se deveria generalizar aos fabricos para todos os outros mercados.

O vazio por efeito das operações da sua montagem, pode ficar interiormente impregnado de um sem número de substâncias susceptíveis de dar mau gosto à conserva ou pelo menos de lhe adulterar o paladar e o aroma.

A lata cheia é limpa à mão ou à máquina.

As máquinas empregadas são de dois sistemas:

As que lavam a lata com água quente e vapor e a seccam com ventoinhas, e as que limpam as latas por agitação com serradura grossa ou casca de arroz.

As máquinas de limpar, principalmente as do segundo tipo, que trabalham a seco, devem ser montadas longe da fabricação.

Sempre se levantam poeiras mais ou menos impregnadas de óxidos da folha ou de partículas da litografia, que podem constituir um motivo de inquinamento.

Pelo mesmo motivo a limpeza manual com serradura, se deve localizar distante da fabricação.

## D - FABRICAÇÃO

### DESVISCERAMENTO, SALGA, LAVAGEM E SECAGEM DO PEIXE

Em nenhuma destas operações há razões intrínsecas de inquinamento em chumbo além das que atrás se indicaram a propósito da água, do sal, das salmouras, da localização da secagem, etc.

Defeitos locais há vários de importância variável, uns observados numa fábrica, outros encontrados noutras.

De memória citaremos:

— Há quem deposite as grelhas ainda de liga com chumbo em plataformas de madeira permeáveis, exactamente por cima dos pios da salga, com risco de se inquinarem as mouras.

— Vimos pintadas a zarcão as vigotas de ferro que suportam tais plataformas.

— Sobre o local onde estes serviços se realizam existem canos, transportadores mecânicos, vigas, etc., pintadas a zarcão.

— Na secagem em muitas fábricas sobrepõem grelhas sobre grelhas.

— É frequente fazer alguns destes serviços nas proximidades do vazio, das estanhações, das lavagens das grelhas, etc.

— Há quem tenha o telhado coberto de chapia galvanizada bastante velha ou asnas, varas e ripas pintadas a zarcão.

— Vimos cair sobre peixe em secagem, salpicos da água com que estavam lavando grelhas de liga de chumbo.

— Observámos que as mulheres que estavam esfregando as mesmas grelhas, ainda com as mãos molhadas, foram agitar o peixe nas grelhas de estanho puro que estavam a secar.

— Em fábrica onde havia pouco tinham feito pinturas de zarcão, notámos uma mulher com as mãos sujas de vermelho a culatar sardinhas.

Etc., etc., etc.

Tudo acidentes susceptíveis de dar chumbo, e facéis de evitar com um pouco de organização e uma permanente lembrança e perfeita compreensão dos perigos que sob o ponto de vista do chumbo ameaçam a conserva.

### COSEDURA E ESTERILIZAÇÃO

Há ainda em Portimão muitas fábricas que cosem e esterilizam indistintamente nos mesmos caifres.

É prática condenável porque sob a acção do vapor alguns óxidos



de chumbo da folha e algumas partículas da litografia se desagregam na esterilização, sujando o cobre e tornando possível o inquinamento das sardinhas que em seguida se cozerem.

Em todas as fábricas me afirmaram que os cofres são previamente muito bem lavados.

Tenho fortes razões para descrer do valor dessas lavagens, porque a algumas assisti.

O industrial nisto, como em tudo, não deve acreditar cegamente no cumprimento exacto das ordens que dá.

Por várias vezes em cobre que tinha servido à esterilização eu sustive a entrada do peixe que ia iniciar a cozedura do dia, e depois de a fechar, banhei-o de vapor recolhendo a água condensada para analisar: Sempre encontrei chumbo.

É indispensável que todos os industriais deixem de cozer peixe nos cofres em que esterilizam.

Em geral as fábricas montam os cofres junto das geradoras e nas proximidades acumulam-se tanques e outros depósitos e aparelhos e cruzam-se canalizações diversas, tudo na maioria dos casos pintado a zarcão.

A temperatura, sempre elevada, do local e a sua humidade habitual, agravada pelo sistema defeituoso de fazer trabalhar os cofres com o vapor a escapar-se da válvula de segurança, são factores que facilitam a desagregação das tintas de zarcão e o seu transporte para o peixe em trabalho.

## ENLATAMENTO

Na quasi totalidade das fábricas as mulheres estão sentadas de um e de outro lado em face da mesa deule em frente apoiada num suporte a grelha, que quando vazia é por outras mulheres substituída por outra cheia.

Num vazio que existe na parte de traz do banco em que se senta depositam-lhe *ad hoc* as latas, que ela vai retirando, colocando na mesa, enchendo de peixe e empilhando ao lado.

Outras mulheres retiram as pilhas de latas e vão-nas levando ao enlatamento.

Para no enlatamento se pôem em prática as precauções necessárias é indispensável modificar sensivelmente a organização destes serviços.

Não cabe na índole deste trabalho fazer o estudo dessas modificações mas simplesmente apontar os perigos e indicar os resultados a atingir.

Admitindo que o vazio é limpo, não se tolera que ele seja pôsto ao alcance da operária, toda misturado.

Será necessário ou com tela transportadora ou com taboleiros trazer ás mãos da mulher as latas limpas, dircitas e não sobrepostas.

Ao pôr a lata em enchimento ela não deverá assentar na mesa de pedra em local onde daí a instantes coliquem sardinhas.

Ao encher a lata esta deverá estar fixa e de qualquer maneira protegida de forma a evitar que a mulher tenha de manusear a litografia exterior com as mãos sujas de gordura e simultaneamente esteja mechendo no peixe.

As latas cheias nunca se devem empilhar umas sôbre as outras, mas

sim com taboleiros de madeira ou ferro ou de qualquer outra forma, serem agrupadas numa só camada e assim levadas ao azeiteamento.

E, com tais cautelas o enlatamento correrá, sem o menor perigo de com os dedos a operária fazer transitar chumbo do exterior para o interior da lata.

## AZEITAMENTO

Para o fabrico para a América, e mesmo para todos os outros só um processo há de azeiteamento dando inteira satisfação sob múltiplos pontos de vista: É o azeiteamento à máquina.

Os velhos tipos em que as latas eram submersas em azeite, o sistema de mergulhar e pôr a escorrer as pilhas sobre grandes mesas, o processo de ir sobrepondo camadas e regando, e mesmo a recente prática de estabelecer uma só camada e com o auxílio de púcaros, almetulias, cafeteiras de ferro esmaltado, etc., ir fazendo o azeiteamento, são de condenar.

O azeite lava sempre o exterior da lata exercendo a sua acção solubilizadora ou simplesmente transportadora, sobre a litografia e sobre a película de óxidos da folha.

A quantidade de azeite posto em movimento é sempre mais que o dôbro do azeite que fica dentro das latas, e assim se o azeite sobranete não volta ao enchimento para a América — e não deve voltar — em poucos dias êstes azeites atingem volumes importantes.

Retornando ao serviço o azeite — e esta é a prática corrente — o risco de inquinamento subsiste.

Há máquinas de azeitar que têm órgãos que contactam com o azeite, pintados a óleo.

Determinada máquina fabricada em Matuzinhos é pintada a branco e vermelho.

Uma pequena raspadura da tinta branca analisada acusou tanto chumbo, que não temos dúvida de que a tinta usada é à base de alvaiado.

A fábrica Fialho está construindo máquinas de azeitar seguindo o lousavel critério de deixar nú, mas pulido ao carburandum, o ferro de todas as zonas que contactam com o azeite.

Temos visto trabalhar máquinas de azeitar que por defeito de deficiente regulação da marcha dos transportadores ou do débito das torneiras, e por insufficiente organização do serviço da chegada das latas e da saída das azeitadas para a cravação, ainda dão quantidades notáveis de azeites sobranetes.

Numa máquina bem estudada e dirigida, tal azeite deve reduzir-se a poucos litros no fim do dia.

Desta forma se resolve o grave problema dos azeites sobranetes, que quasi se reduzem aos mais enxovalhados das cravadeiras, que são impossíveis de evitar, e que terão que aplicar-se aos fabricos mais inferiores. Claro que será pura ilusão adquirir uma máquina de azeitar perfeita, se com o azeite não se tiverem tomado as devidas cautelas e se continuar a haver bidons, talhas, tubos, bombas, e vasilhame de folha ou com pinturas de zarcão e alvaiado.



## CRAVAÇÃO

Não há grandes perigos desta operação contribuir para o inquinamento da conserva.

O maior esforço dos roletas de aperto verifica-se na fase final do encerramento, quando a lata já se encontra praticamente fechada, e como se exerce exteriormente o pouco de pó negro metálico que porventura se forme por desgaste da folha do rebordo da lata, só corre o risco de ir sujar o azeite sobrante e nunca de inquinar a conserva encerrada.

Falando de cravação, não quero deixar de focar as enormes vantagens que os conserveiros teriam com o emprego de cravadeiras de vácuo.

Pouco empregadas na Europa para as conservas de peixe elas são de uso muito frequente na indústria Americana.

Com elas a conserva fica sem ar no interior da lata.

Não me vou referir ás enormes vantagens de ordem biológica que advêm para a conserva e que se traduzem por melhor apresentação, melhor sabor e mais fácil conservação.

Quero apenas expôr algumas vantagens sôbre o ponto de vista do chumbo. É sabido que a teia côr negra, violácea que o interior das latas de conservas apresenta, quando se abrem, deriva de um ataque químico feito sôbre a folha, que é grandemente facilitado pela presença do ar.

Esse ataque traduz-se por uma alteração na constituição das zonas mais superficiais da folha, que porventura facilita a solubilização do chumbo nela contido, que se sabe se dissolve nos azeites com extrema facilidade quando se encontra oxidado sob a acção do oxigénio do ar.

O encerramento das latas no vácuo, atenuando o ataque da folha contribuiria para diminuir o chumbo que por effeito desse ataque, é de admitir, seria pôsto à disposição da conserva.

O encerramento no vácuo põe a lata de conserva em condições de durante a esterilização não sotrer as enormes pressões internas a que nos casos correntes está sujeita.

Não havendo ar, a pressão que resultava do seu aquecimento deixa de existir, podendo-se compensar a pressão que deriva da natural dilatação do azeite e do peixe, pela conveniente disposição côncava do tampo e do fundo.

Sob o ponto de vista do chumbo, interessa-nos atenuar ao máximo, ou suprimir os esforços a que correntemente estão sujeitas as zonas soldadas da lata, visto que por effeito deles pode haver um parcial despegamento da soldadura, e há sempre um aumento da superfície de exposição da solda ao azeite.

Sabe-se ainda que são tais pressões que originam a rutura das latas durante e após a esterilização.

Não há em Portugal, crêmos, nenhuma cravadeira de vácuo a trabalhar, pelo que não podemos sôbre o assunto dar qualquer indicação de ordem prática.

Os benefícios que se obtêm pela cravação no vácuo podem em parte conseguir-se com o pré-aquecimento da conserva e a sua cravação em quente.

Parte do ar é expulso, e por effeito da conserva ser fechada quando está dilatada pelo calor a lata fica interiormente depois de arrefecida com um sensível grau de vácuo.

## 4.ª PARTE

### NOTA FINAL

Percorremos todas as operações do fabrico e tocámos nos principais pontos que em nosso entender envolvem qualquer possibilidade de dar chumbo à conserva.

O problema do chumbo para quem o tenha como nós acompanhado dia a dia desde que surgiu, não se apresenta neste caso da América nem misterioso, nem contraditório nem irresolúvel.

Mostra-se simplesmente difícil, complexo e ingrato.

Difícil, porque se trata de uma indústria em toda a sequência da qual, desde as operações da fabricação aos serviços auxiliares e até à própria embalagem, há motivos consecutivos capazes de fornecer chumbo à conserva.

Complexo, porque não há duas instalações iguais, e daí a impossibilidade de estabelecer em meia dúzia de regras, normas que a todos sirvam igualmente, e em cuja eficácia portanto todos acreditem:

De fábrica para fábrica a terapêutica varia.

Ingrato, porque a solução radical é quasi incumprível com a situação económica da maioria dos industriais.

Só poderíamos tomar completa responsabilidade pelo desaparecimento total do chumbo, aconselhando o simples abandono das actuais fábricas, ou pelo menos modificações de tal forma profundas, que mais fácil seria montar outras.

A parte difícil do problema pode o industrial atenuá-la desde que acredite nos conselhos que lhe damos.

A parte complexa desde que saiba «vêr» o seu caso e enfrentá-lo sem transigências e sem ilusões.

A parte ingrata, pode resolvê-la o industrial que possua várias fábricas adaptando uma, só para fabricar para a América.

Para os que apenas têm uma fábrica, em muitos casos deficiente e primitiva, há uma solução que eu esboço a médo:

Refiro-me à fusão e concentração das pequenas empresas de que poderia resultar facilmente, por um lado a resolução definitiva do problema do chumbo, e por outro a construção de unidades fabris modernas, realmente bem estudadas e equipadas, como estamos certos nenhuma existe ainda em Portugal.

Parece-nos que o Consórcio devia auxiliar qualquer tentativa deste género que se apresentasse.



Eu sei que há industriais que conseguem ler já um certo número de análises satisfazendo, mas que têm muitas outras que trepam acima da tolerância americana.

Por um fenómeno talvez de auto-sugestão comodista, esquecem os maus resultados, fazem só fé pelos bons e passam simplesmente a supôr que atingiram o limite suficiente de precauções.

Provavelmente vão julgar-se dispensados de fazer mais melhorias, e só terão a noção das realidades quando porventura regressem da América lotes devolvidos.

Devemos dizer que temos a impressão de que o govêrno americano atendeu este ano o rigôr com que no transacção tratou a conserva portugueza.

Sabemos que entraram na América lotes que já tinham sido recolhidos, lotes que daqui foram com análises superiores à tolerância e lotes fabricados há dois e três annos quando se não tomavam ainda precauções de qualquer natureza.

Isto, que felizmente se verifica, vai ser por muitos tomado como regra definitiva, instigando-os a não fazer mais melhorias, e talvez a abandonarem precauções já tomadas.

Parece-nos que não será prudente proceder assim pois a ameaça manter-se e de um momento para outro as dificuldades voltam possivelmente agravadas.

Suponhamos que em dado momento a tolerância desce para um por milhão.

Qual é o industrial que lhe pôde fazer face?

É no entanto o critério que fixou as duas e meia partes em nada differia do critério que fixasse uma parte por milhão.

Repetindo e concluindo:

Todo o chefe de indústria que queira trabalhar com a certeza de estar fabricando conservas para a América, ou para qualquer mercado que porventura surja mais exigente, deve sem desfalecimento melhorar a sua instalação, melhorá-la sempre no sentido da total eliminação dos sais de chumbo.

Portimão, 7 de Setembro de 1935

ENG.º CARLOS D'ABOIM INGLEZ.

