

**O PROBLEMA SANITÁRIO DOS COPOS, LOUÇAS E TALHERES
DOS RESTAURANTES, BARES E CAFÉS DO CENTRO DA
CIDADE DE SÃO PAULO, REVELADO POR INQUÉRITO
BACTERIOLÓGICO. CAUSAS DETERMINANTES E SUGES-
TÕES PARA A SUA SOLUÇÃO.**

DACIO DE ALMEIDA CHRISTOVÃO

1.º ASSISTENTE

INTRODUÇÃO

Setor administrativo do serviço de saúde pública que dia a dia exige maior atenção em toda aglomeração urbana é indiscutivelmente o do controle sanitário dos estabelecimentos públicos de alimentação. O crescimento das cidades e o aumento das suas populações flutuantes, as dificuldades de transporte urbano, a mudança de velhos hábitos são alguns dos fatores que tornam esses lugares cada vez mais procurados e ocasionam a sua multiplicação incessante. E se, de um lado, o número sempre maior de pessoas que os procuram tornam obrigatórias a pesquisa e adoção de medidas acertadas cada vez mais rigorosas por parte das autoridades sanitárias e a consequente intensificação dos serviços de vigilância, por outro lado, o número crescente desses estabelecimentos dificulta sobremaneira a ação dessas autoridades.

O problema é certamente extenso e, sem dúvida, algumas das suas raízes são profundas. Exige a sua solução total estudos cuidadosos, uma vez que os pontos a serem considerados são numerosos e de variada ordem, como: a pureza do alimento ou bebida servidos; a higiene pessoal e os métodos dos empregados lidarem com os alimentos; as condições técnicas da canalização da água e dos esgotos; a proteção dos alimentos contra adulteração ou contaminação — de ordem humana ou animal — durante seu preparo, exposição ou armazenamento; o modo de lavar, desinfetar e guardar os utensílios de preparo ou de distribuição dos alimentos; as condições sanitárias gerais das instalações, incluindo-se o planejamento do estabelecimento, o chão, paredes, teto, as mesas, toalhas e guardanapos, os lavatórios, "toilettes" e os cuidados com as varreduras e o lixo.

Neste trabalho encaramos apenas o que se refere ao estado sanitário dos utensílios de distribuição dos alimentos e bebidas, sem dúvida um dos pontos mais importantes do saneamento dos estabelecimentos públicos de alimentação. Realmente, copos, louças ou talheres quando usados por um grande número de pessoas, mal lavados e não desinfetados, forçosamente carregam um número enorme de microorganismos patogênicos, principalmente daqueles que podem ocorrer no oro-rino-faringe, e constituem um risco à saúde pública. Embora dados epidemiológicos ou provas absolutas de casos ou epi-

demias de doenças transmitidas por copos, louças ou talheres contaminados sejam relativamente poucos, os dados bacteriológicos que se possuem sobre esses utensílios são reveladores.

Assim, entre outros, Mallmann e Devereux, ⁽¹⁾ em 1935, encontraram estreptococos hemolíticos em copos de bares em Lansing, Mich., U.S.A.. Lyons, ⁽²⁾ em 1936, examinando 200 copos em Jackson, Mich., encontrou **Spirochetaceae** em 19%, **Borrelia vincentii** em 12%, **Treponema macrodentium** em 5% e **Treponema microdentium** em 2%. Horwood e Pesare, ⁽³⁾ durante o verão de 1939, examinando os utensílios de 18 restaurantes, 19 bares, 10 cafés e 8 "soda fountains" de Providence, R.I., U.S.A., encontraram estreptococos hemolíticos em 1,1% das partidas, estafilococos hemolíticos em 5,4%, bactérias ácido-resistentes em 3,2%, **Escherichia coli** em 1,6% e **Aerobacter aerogenes** em 41,8%.

Poder-se-ia, não se dando o trabalho de analisar a questão, alegar que estreptococos hemolíticos, borrelias ou estafilococos patogênicos são bactérias muito espalhadas na natureza, sendo elevado o número dos seus portadores, e que estamos mesmo, com toda probabilidade, mais cedo ou mais tarde, sujeitos a adquiri-las fora de cafés ou restaurantes. A essa objeção lembramos, em primeiro lugar, que a existência, no material pesquisado, desses microorganismos, procurados por serem de verificação relativamente fácil, é uma indicação positiva da presença possível, embora em frequência menor, de quaisquer outros dos responsáveis pela maioria das doenças infecciosas e, em segundo lugar, que a probabilidade da transmissão de infecções pelos utensílios usados em comum nos estabelecimentos em questão é muito maior que a existente em outras condições normais, dados o número elevadíssimo de pessoas que diariamente deles se utilizam e o contacto muitíssimo maior que se estabelece no momento do seu uso. Realmente, contactos mais íntimos somente são possíveis pelo ato sexual e pelo beijo, mas nestes, excluindo-se os casos de promiscuidade, os implicados são apenas dois, enquanto que, por intermédio de uma única xícara ou copo de um café movimentado, o seu número pode atingir a centenas diariamente. Impõe-se, portanto, a admissão de que parte considerável dos casos assim chamados primários da maioria das doenças infecciosas que normalmente ocorrem em qualquer cidade onde copos, louças ou talheres dos estabelecimentos públicos de alimentação não são desinfetados, tenha tido, muito possivelmente, sua origem nesses utensílios.

Podemos facilmente determinar *a priori* quais essas doenças passíveis dêsse modo de transmissão, analisando o mecanismo da transmissão dos germes patogênicos, as suas vias normais de entrada e saída do organismo humano e a possibilidade da sua ocorrência nessas vias de saída em indivíduos que podem frequentar os estabelecimentos em questão, isto é, os portadores em geral, inclusive pessoas em fase de incubação, indivíduos com infecções sub-clínicas, formas ambulatorias ou infecções latentes e os convalescentes. Encontramos, apresentando-as numa classificação apropriada:

a) Doenças — as de maior importância no caso em apreço — cujo agente é ou pode ser eliminado pelo oro-rino-faringe, de transmissão segundo o esquema boca-utensílio-boca: **coriomeningite linfocitária, febre aftosa, hepatite infecciosa, herpes zoster, influenza, mononucleose infecciosa, parotidite epidêmica, pneumonias a virus, poliomielite, resfriados, rubela, sarampo, va-**

ricela e variola; amigdalites, angina séptica, angina de Vincent, estomatites, faringites e laringites, sinusites, coqueluche, difteria, escarlatina e outras estreptocócias, meningites, pneumonias bacterianas, sífilis e tuberculose; monilíase e blastomicose brasileira.

b) Doenças cujo agente se elimina pelas fezes, de transmissão indireta segundo o esquema anus-mão-utensílio-boca: **disenteria amebiana** e outras protozooses intestinais, cólera, **disenterias bacilares**, febres tifoide e paratifoideas, salmoneloses.

c) **Doença de Weil**, cujo agente etiológico pode ir ter a qualquer utensílio por intermédio da urina de ratos infectados, e a **intoxicação alimentar estafilocócica** que exigiria o ciclo pele-utensílio-alimento-boca.

Dada, portanto, a relevância do problema pareceu-nos de necessidade uma investigação bacteriológica dos utensílios de uso público de bares, cafés e restaurantes de São Paulo, acompanhada de observações sobre os processos de lavagem e desinfecção adotados nesses estabelecimentos.

A investigação realizada constou de uma contagem total de bactérias e da pesquisa de pneumococos, estreptococos hemolíticos, estafilococos patogênicos, bacilo da tuberculose e microorganismos do grupo coliforme. O número total das bactérias, aqui como no controle sanitário do leite, é um índice geral da falta de cuidados higiênicos. A presença de germes do grupo coliforme, pelo menos da **Escherichia coli**, teria neste campo o mesmo significado que no caso da água — um sinal de perigo como revelação de contaminação fecal.

Devido à escassez de nossos recursos materiais, necessário se fazia a limitação da área de pesquisa. Resolvemos então restringir o estudo ao centro da cidade, zona onde o problema é extraordinariamente agravado pelo movimento intenso dos seus estabelecimentos.

TÉCNICAS

Área de estudo e tomada da amostra — Delimitamos uma área central* da cidade e, pela lista de endereços dos estabelecimentos de alimentação pública cedida pelo Serviço de Policiamento da Alimentação Pública, anotamos os restaurantes e estabelecimentos mixtos, bares e cafés (que chamaremos simplesmente de cafés) nela existentes. Sorteamos então os cafés e os restaurantes que foram o objeto desta investigação.

Material de estudo — De cada um dos 32 cafés examinados colhemos material de 14 xícaras de café e de 14 copos, estes na sua maioria usados no serviço de bebidas não alcoólicas. De cada um dos 12 restaurantes examinados foi colhido material de 14 copos, 14 pratos, 14 garfos e 14 colheres. Examinamos, assim, 896 utensílios dos cafés e 672 dos restaurantes, ou um total geral de 1.568. Todos os utensílios examinados foram naturalmente to-

(*) Os limites da área estudada são: Av. Ipiranga, R. Conceição, Viaduto Sta. Ifigênia, Lgo. S. Bento, R. Boa Vista, Pátio do Colégio, R. do Carmo, R. Venceslau Brás, R. Bitencourt Rodrigues, Av. Rangel Pestana, R. do Carmo, R. Tabatinguera, R. Conde do Pinhal, R. Álvares Machado, Lgo. Carlos Gomes, R. Assembléia, R. Asdrubal do Nascimento, R. Maria Paula, R. Sto. Antônio, R. Jacaré, R. Major Quedinho e R. S. Luiz.

mados ao acaso entre o material pronto para o serviço. Tratava-se, portanto, de utensílios lavados ou mesmo desinfetados, como no caso das chécaras de café.

Nos dois tipos de estabelecimentos foram sempre observados os métodos de lavagem do material assim como as instalações para êsse fim destinadas.

A temperatura da água dos "esterilizadores" de chécaras de café foi sempre tomada no momento da coleta do material.

Tempo do estudo — Êste estudo foi levado a efeito no segundo semestre de 1947. O exame dos cafés foi realizado entre 11 de Agosto a 17 de Outubro e o dos restaurantes entre 7 de Novembro e 9 de Dezembro. Segue-se que o estudo destes foi feito em pleno verão, enquanto o dos cafés se deu no fim do inverno, que nesse ano foi prolongado.

A colheita de material foi realizada entre as 14,00 e 15,00 horas. Em geral os cafés apresentavam a essa hora movimento que pode ser classificado como médio e o serviço de almoço nos restaurantes estava praticamente terminado.

Contagem de bactérias — Foi empregada a técnica para o exame bacteriológico de utensílios de estabelecimentos públicos de alimentação proposta pela Subcomissão do Saneamento de Utensílios de Estabelecimentos de Alimentação da Associação Americana de Saúde Pública (4) e adotada como padrão nos Estados Unidos. Esta técnica é uma revisão da que fora apresentada no Anuário de 1936-1937 (5) da mesma associação.

Descrevê-la-emos sumariamente: Colhe-se o material por meio de paulitos providos de algodão em uma das extremidades. Êsses paulitos são acondicionados em pequenos tubos fechados. Outros tubos levam água destilada tamponada preparada como descrito nos Métodos Padrões para o Exame de Lactínicos (6).

No momento da colheita retira-se um paulito do tubo protetor, molha-se o algodão na água tamponada do tubo correspondente, retira-se o excesso de água, apertando-o de encontro às paredes do tubo, e se esfrega firmemente sobre a superfície a ser examinada. Esta consiste dos 1,5 cm. superiores das bordas interna e externa dos copos e chécaras, de toda a superfície interna e externa das conchas das colheres, de toda a superfície dos dentes dos garfos, tendo-se o cuidado de esfregar os seus interstícios, e de uma área quadrada, de 5 cm. de lado, da face superior dos pratos.

Prescreve a técnica que se use cada paulito para pelo menos 4 utensílios da mesma espécie e se deve ter o cuidado de ter exatamente tantos centímetros cúbicos de solução tamponada quantos utensílios se examinar por paulito. Neste trabalho colhemos sempre material de 7 utensílios por paulito, empregando portanto 7 cc. de água tamponada. Após esfregar a extremidade provida de algodão em um utensílio deve-se mergulhá-la na solução, agitá-la dentro desta, e em seguida, retirar o excesso de água antes de esfregar o seguinte dos 4 ou mais utensílios do grupo.

A técnica, como proposta em 1943, não especificava que tipo de algodão devia ser empregado. Buchbinder e cols. (7) em extensiva série de experiên-

cias sobre os detalhes desta técnica, trabalho ainda em continuação, acharam que o algodão não absorvente dá melhores resultados e por isso o empregamos exclusivamente.

Terminada a colheita do material de cada grupo, coloca-se o paulito no tubo da água tamponada. Os tubos contendo o material recolhido devem ser conservados em gelo até o momento da sementeira em placas. A técnica estabelecida como preferível o prazo máximo de 4 horas entre a colheita e a sementeira. Neste trabalho tal prazo nunca foi maior que 2 horas. Buchbinder e cols. (7) encontraram, no entanto, que, se o material fôr conservado a menos de 4,4°C. sem congelar, a sementeira a qualquer tempo dentro de 24 horas é plenamente satisfatória.

Uma vez no laboratório, cortam-se, com tesouras esterilizadas, os paulitos logo acima do algodão, deixando-se este cair no diluente. Agitam-se os tubos em seguida com movimentos vigorosos até que as fibras do algodão se soltem completamente, tomando o mesmo um aspecto floconoso. O líquido então acha-se pronto para a sementeira. A técnica requer que o algodão permaneça no diluente durante a retirada deste para a sementeira. Tendo, porém, notado em experiências prévias, que às vezes fibras do algodão em maior ou menor quantidade se interpunham de encontro ao bico da pipeta, o que achamos que devia necessariamente exercer uma verdadeira filtração do material durante a aspiração, resolvemos adotar a retirada prévia do algodão por meio de pinças estéreis de dentes chatos, tendo ainda o cuidado de espremer o melhor possível o algodão, por meio da pinça e apertando-o de encontro às paredes do tubo.

Preparado desse modo o material, fazem-se as diluições seriadas julgadas necessárias e inocula-se 1 cc. de cada em placas, de Petri, às quais se juntam cerca de 10 cc. de agar padrão fundido, misturando perfeitamente. O agar padrão é o agar-extrato-glicose-triptona (sem leite). Não dispondo desse meio empregamos agar Martin, nada podendo afirmar se o seu uso resulta em contagens maiores ou menores. Nesta investigação, obrigados à economia de material, tínhamos que usar apenas 3 placas de Petri por amostra. Resolvemos adotar a inoculação do diluente puro, diluído a 1/10 e a 1/100. Os resultados, como adiante se verá, mostraram que a escolha das diluições 1/10, 1/100 e 1/1.000 teria sido preferível.

A incubação deve ser realizada a 35-37°C. durante 48 horas e faz-se a contagem do mesmo modo que a "contagem em placa padrão" (6). O número de bactérias por cc. é, naturalmente, o número médio de bactérias por utensílio. A Subcomissão já referida chama a atenção para o fato de que a técnica proposta não é a que revelaria o maior número de bactérias, mas a mais prática encontrada entre as suficientemente eficazes e a mais suscetível de fornecer dados uniformes nas mãos de técnicos diferentes.

Pesquisa de microorganismos do grupo coliforme — Para o isolamento destes, como das outras bactérias procuradas, a partir de copos, louças e talheres, não há métodos padrões. Usamos o seguinte processo: Inoculavam-se 0,5 cc. do diluente em tubos de bile-peptona-lactose-verde-brilhante (6), que eram incubados a 37°C 48 horas. Havendo produção de gás semeava-se uma alça de cultura em placa de agar-ácido-rosólico (8). Aparecendo colônias fermentadoras, após confirmação pelo Gram da presença de bacilos Gram-negativos, eram elas transferidas aos meios especiais para as quatro provas principais

(indol. vermelho-metila, Voges-Proskauer, citrato de sódio) da identificação dos membros do grupo coliforme. Meios e provas foram feitos exatamente como indicado nos Métodos Padrões para o Exame de Água e de Esgotos (⁹).

Pesquisa de pneumococos, estreptococos hemolíticos e estafilococos patogênicos — Inoculavam-se, espalhando 0,1 cc. do diluente à superfície, duas placas, uma de agar-sangue e outra de agar-Martin. Sobre esta última vertiam-se então 5 cc. de agar fundido com 10% de sangue desfibrinado de coelho. No fim de 24 horas de incubação a 37°C, toda placa com crescimento abundante era colocada na geladeira. No fim de 48 horas as placas eram examinadas e toda colônia suspeita transferida a agar-Martin e agar-sangue, após anotação da sua aparência e do tipo e grau de hemólise (observados macroscopicamente).

Colônias suspeitas de estreptococos ou de pneumococos eram, após o exame microscópico pelo Gram, passadas em caldo-Martin e inulina. A cultura em caldo, posteriormente, era submetida à prova da solubilidade em bile pelo desoxicolato de sódio.

Colônias suspeitas de estafilococo, após exame microscópico pelo Gram, eram passadas a caldo simples, caldo nitratado, leite e sangue citratado. Como estafilococos patogênicos consideramos unicamente aqueles hemolíticos capazes de coagular o sangue citratado.

Pesquisa de bacilos da tuberculose — O material colhido dos cafés foi submetido ao processo seguinte. Centrifugavam-se 3 cc. do diluente a 3.000 r.p.m. durante 15 minutos. Retiravam-se cerca de 2,5 cc. sobrenadantes, juntava-se ao restante igual volume de H₂SO₄ a 5%, levava-se à estufa a 37°C por 15 minutos e neutralizava-se com NaOH a 5%, após a adição de 2 gotas de tintura de tornasol. Em seguida, era o material novamente centrifugado 15 minutos a 3.000 r.p.m., cerca de 1,5 cc. sobrenadantes eram retirados e o sedimento inoculado em um tubo de meio de Petragani-Saenz.

Dada a porcentagem relativamente alta de contaminação por cogumelos e bactérias havida com o uso desse processo decidimos, ao fazer o exame do material proveniente dos restaurantes, não neutralizar a mistura sedimentado-ácido sulfúrico e inoculá-la diretamente em dois tubos do mesmo meio, após a incubação de 15 minutos a 37°C.

RESULTADOS

Contagem total — Propôs a Associação Americana de Saúde Pública, e este padrão é o adotado nos Estados Unidos, o estabelecimento do número médio de 100 bactérias por utensílio, quando o exame é feito pela técnica já indicada, como o máximo a ser considerado satisfatório. O quadro I apresenta os números médios de bactérias encontrados em cada uma das duas amostras de chécaras e duas de copos dos 32 cafés examinados e as médias desses números, juntamente com as temperaturas da água dos "esterilizadores".

Vê-se que o número médio de bactérias das 448 chécaras e dos 448 copos examinados é de 3.863 e 85.331, respectivamente. O mínimo encontrado, tomando-se as partidas individualmente, é de 9 para as chécaras e 380 para os

TEMPERATURA DA ÁGUA DO ESTERILIZADOR E NÚMERO MÉDIO DE BACTÉRIAS, POR AMOSTRA E UTENSÍLIO, DOS CAFÉS

CAFÉS	NÚMERO MÉDIO DE BACTÉRIAS										
	TEMPERATURA (°C) DA ÁGUA DO ESTERILIZADOR	Xícaras					Copos				
		1. ^a amostra	2. ^a amostra	Média	1. ^a amostra	2. ^a amostra	Média				
1	—	144	2.360	1.252	71.200	154.000	112.600				
2	—	1.230	3.690	2.460	4.560	15.900	10.230				
3	—	95	9	54	1.460	380	920				
4	—	1.140	12.200	6.670	1.170	24.320	12.745				
5	58	1.185	1.290	1.237	5.870	14.900	10.385				
6	55	22	39	30	3.300	680	1.990				
7	54	3.500	2.100	2.800	18.700	23.600	21.150				
8	62	1.520	91	805	1.696	8.700	5.198				
9	63	1.970	1.685	1.827	7.300	30.800	19.050				
10	68	63	65	64	8.800	4.400	6.600				
11	55	4.090	3.270	3.680	13.300	17.200	15.250				
12	56	380	510	445	512.000	298.400	405.200				
13	48	6.700	25.200	15.950	21.200	41.600	31.400				
14	62	1.590	280	935	720.000	560.000	640.000				
15	65	92	440	266	8.200	16.500	12.350				

CITAREO I

CAFÉS	TURA (°C) DA ÁGUA DO ESTERILÍ- ZADOR	Xícaras		Copos	
		1. ^a amostra	2. ^a amostra	1. ^a amostra	2. ^a amostra
16	49	7.200	5.100	394.000	4.500
17	63	280	390	5.900	5.200
18	72	260	610	1.860	5.400
19	57	3.500	205	434.000	7.200
20	67	3.000	9.700	34.800	38.600
21	—	88.400	1.240	4.170	8.400
22	—	1.450	1.160	4.100	4.075
23	67	28.800	3.860	32.400	44.500
24	42	471	240	252.000	236.400
25	59	970	320	150.800	448.000
26	65	290	2.480	62.000	48.000
27	61	760	2.200	5.900	28.800
28	57	42	680	361	49.300
29	60	416	420	418	21.400
30	52	1.040	2.600	1.820	20.600
31	52	214	470	342	17.700
32	50	1.040	520	780	40.650
Média	58,4	5.058	2.670	93.925	76.738
					85.331

QUADRO I (Continuação)

copos, enquanto o máximo atinge a 88.400 para as chéscaras e 720.000 para os copos.

Tomando-se ainda as partidas individualmente, vê-se que apenas 9 partidas de chéscaras em 64, ou 14,1%, podem ser consideradas satisfatórias. Quanto aos copos, não encontramos nenhuma partida dentro dos limites do padrão.

A temperatura média da água dos "esterilizadores" de chéscaras dos 24 estabelecimentos em que se fez a medida é de apenas 58,4°C, tendo-se encontrado o mínimo de 42°C e o máximo de 72°C. O Regulamento do Policiamento de Alimentação Pública (10), no § 1.º do Art. 907, exige a temperatura mínima de 90°C nesses aparelhos.

O quadro II apresenta os resultados das contagens realizadas nos 12 restaurantes. Vêem-se os números médios de bactérias encontrados para cada uma das duas amostras, duas de pratos, duas de garfos e duas de colheres nesses estabelecimentos, assim como as médias desses números.

Vê-se que o número médio de bactérias dos 168 copos, 168 pratos, 168 garfos e 168 colheres é de, respectivamente, 45.851, 86.527, 6.312 e 9.095. Tomando-se as partidas individualmente, vê-se que o número médio mínimo é de 96 para os copos, 220 para os pratos, 190 para os garfos e 224 para as colheres. O máximo atinge, respectivamente, a 224.000, 736.000, 55.000 e..... 62.000.

Ainda encaradas individualmente, em relação ao padrão 100, somente uma das 24 partidas de copos pode ser declarada satisfatória, entre todo o material examinado dos restaurantes.

Em relação ao número total de bactérias, temos que fazer notar que a contagem só é feita em condições ideais se tomadas placas que apresentem entre 30 e 300 colônias, e tendo sido a diluição mais alta semeada de 1/100, segue-se que todo resultado acima de 30.000 é criticável no sentido de que o número verdadeiro possivelmente seja maior, e, naturalmente, tanto maior quanto mais o número encontrado ultrapasse de 30.000.

Pesquisa de pneumococos, estreptococos hemolíticos e estafilococos patogênicos — O quadro III apresenta os resultados da pesquisa de pneumococos, estreptococos hemolíticos e estafilococos patogênicos nas amostras de chéscaras e copos dos cafés e nas partidas de copos, pratos, garfos e colheres dos restaurantes. O resultado aqui, naturalmente, se refere ao número de partidas de que se isolaram esses patogênicos, não exprimindo portanto o número desses patogênicos isolados. Destacam-se as percentagens elevadas de amostras com estreptococos hemolíticos ou estafilococos patogênicos.

Pesquisa de bacilos da tuberculose — A pesquisa de bacilos da tuberculose resultou negativa em todas as partidas de utensílios examinados. Releva notar que se isolaram bacilos ácido-resistentes saprófitas somente de duas partidas.

DISTRIBUIÇÃO DOS NÚMEROS MÉDIOS DE BACTÉRIAS POR AMOSTRA, UTENSÍLIO E RESTAURANTE

RESTAURANTE	NÚMERO MÉDIO DE BACTÉRIAS											
	Copos			Colheres			Garfos			Pratos		
	1. ^a amostra	2. ^a amostra	Média	1. ^a amostra	2. ^a amostra	Média	1. ^a amostra	2. ^a amostra	Média	1. ^a amostra	2. ^a amostra	Média
..	18.800	31.600	25.200	6.700	1.130	3.915	460	12.200	6.330	47.400	128.800	88.100
..	2.600	19.200	10.900	7.200	7.000	7.100	3.200	7.800	5.500	17.500	116.000	66.750
..	40.500	11.400	25.950	13.500	1.380	7.440	3.200	2.480	2.840	1.780	2.240	2.010
..	244.000	220.000	232.000	31.000	8.800	19.900	18.700	7.200	12.950	736.000	72.000	404.000
..	2.760	2.180	2.470	680	1.270	975	1.460	980	1.220	8.200	54.400	31.300*
..	28.800	9.800	19.300	640	62.000	31.320	1.700	4.600	3.150	141.000	68.500	104.750
..	304	96	200	1.820	310	1.065	820	1.460	1.140	2.780	780	1.780
..	11.200	5.800	8.500	24.800	43.000	33.900	55.000	19.600	37.300	22.500	16.000	19.250
..	2.680	4.500	3.590	224	340	382	4.300	198	2.249	375.000	38.000	206.500
..	129.600	90.000	109.800	1.800	470	1.135	920	2.190	1.555	58.000	56.000	57.000
..	8.600	2.200	5.400	241	430	335	460	190	325	50.400	62.800	56.600
..	176.400	37.400	106.900	1.440	2.110	1.775	820	1.560	1.190	220	352	286
Ita ...	55.520	36.181	45.851	7.504	10.687	9.095	7.587	5.038	6.312	121.732	51.323	86.527

QUADRO II

**PARTIDAS DE QUE SE ISOLARAM PNEUMOCOCOS, ESTREPTOCOCOS
HEMOLÍTICOS E ESTAFILOCOCOS. PATOGENICOS**

Estabelecimento	Utensílio	N. de parti- das	Pneumococos		Estreptococos hemolíticos		Estafilococos patogênicos	
			N. absol.	%	N. absol.	%	N. absol.	%
Cafés	Copos	64	0	0,0	29	45,3	10	15,6
	Chícaras	64	2	3,1	12	18,8	14	21,9
Restaurantes	Copos	24	1	4,2	2	8,3	2	8,3
	Pratos	24	0	0,0	0	0,0	4	16,7
	Garfos	24	1	4,2	4	16,7	1	4,2
	Colheres	24	0	0,0	2	8,3	3	12,5

QUADRO III

Pesquisa dos microorganismos do grupo coliforme — No quadro IV é apresentado o número de amostras dos diversos utensílios dos cafés e restaurantes de que se isolaram germes do grupo coliforme. As percentagens de positividade para o grupo coliforme em geral são muito elevadas. Nos cafés o encontro de 3 partidas de copos e 4 de xícaras e nos restaurantes o de 2 partidas de copos, 1 de pratos e 1 de garfos com *Escherichia coli* é particularmente notável. Consideraram-se como *Escherichia coli* os germes que apresentaram as fórmulas IMViC (+ + — —) e (— + — —); como *Escherichia freundii* os de fórmula (— + — +); como *Aerobacter sp.* os de fórmula (— + + +) e (— — + +); e como inclassificáveis os microorganismos que apresentaram as duas seguintes fórmulas encontradas (+ + — +) e (+ + + +).

Processos de lavagem e de desinfecção — Nos cafés as xícaras não são lavadas com sabão e sim apenas enxaguadas em água corrente, a menos que apareçam sinais demasiadamente evidentes de sujeira. O mesmo se dá com os copos nas horas de grande movimento, empregando o lavador, às vezes, os dedos e palma da mão como escovas. Segundo informações dos proprietários, é comum uma ou duas vezes por semana fazer-se uma limpeza geral das xícaras fervendo-as em solução de soda cáustica e dos copos ensaboando-os com o auxílio de pedaços de pano. Evidentemente isto tem a única finalidade de salvar as aparências, impedindo que as xícaras fiquem demasiado encardidas ou os copos por demais embaçados.

Nos restaurantes os copos são lavados pelo mesmo processo rudimentar usado nos cafés. Os pratos são primeiramente raspados e depois mergulhados em pia cheia de água de sabão a uma temperatura inicial de não mais que 45°-50°C onde são lavados com o auxílio de pedaços de panos. À hora da

PARTIDAS DE QUE SE ISOLARAM COLIFORMES, POR TIPO DE UTENSÍLIO E ESTABELECIMENTO

Estabelecimento	Utensílio	Partidas examinadas	Coliformes em geral		Escherichia coli		Escherichia freundli		Aerobacter sp.		Inclassificáveis	
			N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
			Cafés	Copos	64	41	64,1	3	4,7	24	37,5	12
Chícaras	64	10		15,6	4	6,3	3	4,7	2	3,1	1	1,6
Restaurantes	Copos	22	14	63,6	2	9,1	5	22,7	5	22,7	7	31,8
	Pratos	22	11	50,0	1	4,5	3	13,6	10	45,5	0	0,0
	Garfos	22	6	27,3	1	4,5	1	4,5	3	13,6	2	9,1
	Colheres	22	6	27,3	0	0,0	3	13,6	4	18,2	0	0,0

QUADRO IV

nossa visita a lavagem quase sempre achava-se no fim e a temperatura dessa água nunca ia além de 35°C. A água de sabão encontrada em todos os lugares estava demasiadamente carregada de detritos. Após a lavagem são os pratos enxaguados, frequentemente em água fria, arrumados verticalmente para escorrer e enxugados com panos. Os talheres recebem tratamento à parte, constante do areiamento rápido com sapólio, geralmente ainda por meio de pedaços de pano, muito excepcionalmente por meio de escova, e do enxaguamento, quase sempre em água fria, após o que são postos a escorrer e também enxugados com panos. Em um dos dois restaurantes examinados que — a se agrupar esses estabelecimentos da cidade em três classes — certamente seriam classificados como de primeira, os pratos após estarem perfeitamente secos são esfregados com panos embebidos em álcool, segundo nos informou o proprietário, dizendo que adotava esse processo para remover qualquer resíduo de gordura (a média do número de bactérias das duas amostras dos seus pratos foi de 2.010).

Fato importante observado e que se prende diretamente à questão da limpeza dos utensílios estudados é a quantidade muito reduzida de material em uso de que dispõem os estabelecimentos em questão. Isto foi notado principalmente nos cafés e mórmente em relação aos copos.

DISCUSSÃO

Número total de bactérias — Os elevadíssimos números de bactérias encontradas em todos os tipos de utensílios examinados, tanto nos cafés como nos restaurantes do centro da cidade, põem em evidência uma situação desalentadora. Nada mais são, no entanto, que o resultado dos processos elementares de lavagem adotados nesses estabelecimentos e da inexistência de quais-

quer cuidados de desinfecção, como já tivemos ocasião de descrever. Dispensam, portanto, comentários. Aproveitando a oportunidade, achamos interessante, contudo, apresentar uma comparação entre o que foi encontrado nos restaurantes do centro de São Paulo e o que Kleinfield e Buchbinder (10), empregando a mesma técnica por nós usada, acharam nos restaurantes de toda a cidade de Nova York. Citamos apenas os dados comparáveis, os referentes aos utensílios do mesmo tipo e aos restaurantes de Nova York que empregavam processos manuais de lavagem, e que podem ser vistos no quadro V. A situação encontrada pelos referidos autores, nesse formidável trabalho levado a efeito nos anos de 1944 e 1945 e que induziu o Departamento de Saúde daquela cidade à adoção e execução de um intenso programa de "limpeza", foi por eles qualificada de "dismal". Diante disso, reconhecemos que o adjetivo por nós empregado no início deste capítulo revela-se falho de expressão.

COMPARAÇÃO ENTRE DADOS RELATIVOS A RESTAURANTES DO CENTRO DA CIDADE DE SÃO PAULO E DE TODA A CIDADE DE NOVA YORK

CIDADES	PERCENTAGENS DE PARTIDAS					
	Copos		Colheres		Garfos	
	c/ menos de 100 bactérias	c/ menos de 1.000 bactérias	c/ menos de 100 bactérias	c/ menos de 1.000 bactérias	c/ menos de 100 bactérias	c/ menos de 1.000 bactérias
São Paulo	4.2	8.3	0.0	33.3	0.0	33.3
Nova York	10.8	23.5	35.2	67.8	36.5	69.5

QUADRO V

Relativamente aos dados apresentados nos quadros I e II, fato que poderia causar estranheza é o de variar tanto o número médio de bactérias entre as duas amostras do mesmo utensílio tomadas no mesmo estabelecimento. Isto pode ser visto de maneira global, comparando-se a média dos números médios das primeiras partidas com a das segundas partidas de qualquer utensílio, tanto nos cafés como nos restaurantes. Pareceu-nos por isso valioso saber se essas diferenças são significantes, o que implicaria possivelmente na existência de alguma causa de erro, ou na tomada da amostra ou na técnica de contagem. A análise estatística evidenciou, porém, que, em face dos valores de "t" apresentados no quadro VI, podem ser perfeitamente atribuíveis ao acaso.

Presença de patogênicos e da Echerichia coli — Cumpre fazer notar que o isolamento das bactérias patogênicas foi realizado, muitas vezes, em condições técnicas deficientes, obrigados que estávamos à economia de material de laboratório. O processo empregado, já descrito, resultou freqüentemente

**VERIFICAÇÃO DA SIGNIFICANCIA DAS DIFERENÇAS DE NÚMERO
DE BACTÉRIAS NOS UTENSÍLIOS E LOCAIS DISCRIMINADOS**

Estabelecimentos e utensílio	Valor de "t"	Número de graus de liberdade	No nível 5%, a diferença observada:
Chácaras dos cafés	0,811	31	Não é significativa
Copos dos cafés	0,770	31	Não é significativa
Colheres dos restaurantes ...	0,536	11	Não é significativa
Garfos dos restaurantes	0,758	11	Não é significativa
Pratos dos restaurantes	1,134	11	Não é significativa
Copos dos restaurantes	1,625	11	Não é significativa

QUADRO VI

na obtenção de placas com número excessivo de colônias de saprófitas ou mesmo totalmente tomadas por elas, o que dificultava ou até impedia o isolamento. Obviamente, o método ideal teria sido a inoculação de 0,1 cc. de diluições várias do material em duas séries de placas dos meios descritos. De que isso resultaria em percentagens maiores de isolamento dos patogênicos procurados, pensamos que não pode haver dúvida.

Apesar disso, as percentagens de partidas que revelaram a existência de estreptococos hemolíticos e de estafilococos patogênicos são muito altas, o que, juntamente com o encontro de pneumococos em duas partidas de chácaras de cafés, uma de garfos e uma de copos de restaurantes, e de *Escherichia coli* em 11 partidas de utensílios tanto de restaurantes como de cafés, patenteia de sobejo o perigo que representa para a saúde pública o estado atual das condições sanitárias dos copos, louças e talheres desses estabelecimentos.

A observação dos dados apresentados no quadro III evidencia, entre outros fatos, serem os copos dos cafés os utensílios que apresentam a maior percentagem de estreptococos, com 45,3% das partidas positivas para essas bactérias. A percentagem, 8,3, de partidas de copos de restaurantes de que se isolaram êsses mesmos microorganismos foi muito menor. É interessante assinalar que, de acôrdo com o teste χ^2 , essa diferença em percentagem, 37,0, é significativa no nível 1%, pois encontramos $\chi^2=8,903$ (com a correção de Yates). Já a diferença em percentagem de estafilococos patogênicos entre as partidas dos mesmos utensílios, de acôrdo com o mesmo teste, não é significativa. Encontramos o valor de $\chi^2=0,290$ (com a correção de Yates) para a diferença de 7,3, e que esta é atribuível a acaso no nível 5%.

Portanto, podemos afirmar, com o critério de comportamento de erro de 1%, que, em amostras semelhantes, copos de cafés revelarão a presença de estreptococos em maior percentagem que copos de restaurantes. Se por amostras semelhantes teremos ou não que entender a colheita de material nos cafés em final de inverno — período de transição de estação em que, segundo

a experiência comum, o número de doenças respiratórias é mais elevado — e do material de restaurantes em pleno verão, como aconteceu neste trabalho, nada podemos avançar.

Temperatura da água dos “esterilizadores” e contagem total de bactérias das chéscaras dos cafés — Como já foi relatado, a temperatura média da água dos “esterilizadores” de chéscaras de café foi somente de 58,4°C, e se encontraram como pontos extremos 42°C e 72°C. Sabendo-se que à temperatura de 60°C até mesmo as bactérias patogênicas delicadas levam alguns minutos para serem destruídas e sendo do conhecimento geral que as chéscaras frequentemente não permanecem mais que de 1 a 15 segundos nesses “esterilizadores”, não é de admirar que se tenha encontrado nelas um número médio de 3.863 bactérias e que delas se tenham isolado tantos patogênicos. O que chama a atenção é que esse número médio não seja mais elevado. Pensamos que o fato se explique mais pela ação deletéria das mudanças súbitas de temperatura a que se sujeitam as bactérias, ao se encher as chéscaras de café, em geral, a 70°C, enxaguá-las em água fria e colocá-las no “esterilizador”, do que propriamente pelo calor deste último. Deve notar-se que a temperatura geral do café, em condições propícias, seria suficiente para matar as bactérias patogênicas não esporuladas (as de interesse no caso) em poucos segundos, mas que a essa temperatura, verdadeiramente, são submetidos somente os microorganismos situados na borda interna da chéscara, parte em que a contaminação é muito menor.

Procuramos, no entanto, ver se havia uma correlação negativa entre as duas variáveis, temperatura da água do “esterilizador” e número de bactérias, tomando-se o número médio das duas amostras de cada estabelecimento. Dentro da amplitude da variação das temperaturas encontradas e sabendo-se que, a partir da temperatura ótima, a aumentos aritméticos da temperatura correspondem aumentos geométricos da velocidade de morte das bactérias, seria de esperar-se a existência de uma forte correlação negativa. No entanto, a correlação encontrada, baseada em 26 observações, é igual a —0,062. Este valor de “r” indica correlação negativa, porém muito pequena e atribuível ao acaso no nível 5%, pois o valor de “t” é igual a 0,304, com um número de graus de liberdade igual a 24. Isto demonstraria a quase total inocuidade dos “esterilizadores” atualmente usados.

A observação desses aparelhos revela imediatamente a causa da sua falha, que é fundamental e independe da boa ou má vontade dos proprietários ou empregados dos cafés em obedecer ao prescrito no código sanitário. Na totalidade dos casos, trata-se de reservatórios d’água aquecidos eletricamente, aprovados pelo Serviço de Policiamento da Alimentação Pública por se revelarem capazes de garantir à água a temperatura constante mínima de 90°C. São, porém, de capacidade extremamente reduzida em relação ao número de chéscaras servidas pelo café. Nas horas de movimento, sucede necessariamente que uma partida de chéscaras enxaguadas em água fria nem bem é imersa no aparelho, já tem de ser retirada para atender aos pedidos e dar lugar à remessa seguinte. A entrada ininterrupta da grande massa de chéscaras frias absorve maior quantidade de calor que a fornecida pela resistência elétrica e se dá o progressivo abaixamento da temperatura da água.

Outro defeito ainda que apresentam esses “esterilizadores”, e que, em parte, decorre do seu tamanho minúsculo, é o de não permitirem o estabeleci-

mento de um rodizio do material a ser desinfetado. Em horas de movimento menos intenso, freqüentemente pode observar-se o fato de permanecerem no fundo algumas chécaras enquanto outras, mantidas em uso constante, são colocadas e retiradas imediatamente do "esterilizador".

SUGESTÕES E SUA JUSTIFICAÇÃO

A condição sanitária dos copos, louças e talheres dos cafés e restaurantes do centro da cidade de São Paulo é péssima. Embora ésses tenham sido os únicos tipos de estabelecimentos públicos de alimentação examinados, não há motivo para se supôr que em bares, confeitarias, leiterias ou sorveterias a situação seja melhor e nem tão pouco que nos bairros seja muito diversa. Impõe-se, por conseguinte, a adoção de medidas capazes de melhorá-la prontamente e de saná-la no tempo mais breve. Essas medidas têm de atender aos diferentes fatores que atuam no problema: prescrições regulamentares, material e processos de lavagem usados, métodos de desinfecção, fiscalização, educação dos proprietários e empregados dos estabelecimentos, recursos atuais. Lembramos os seguintes princípios que deveriam ser considerados na adoção de quaisquer medidas.

1 — A lavagem é a base do saneamento de todo utensilio de uso público. Do grau de remoção dos resíduos alimentares dependerá a eficiência do desinfetante. A lavagem de qualquer utensilio, copos, louças ou talheres, em água quente (50°-60°C) deve ser requerida. A temperatura ótima ainda não está estabelecida. O código do Departamento de Saúde dos Estados Unidos (12) recomenda 61°C para a lavagem em máquinas. A mesma temperatura é recomendada pelo código do Exército Americano; a Marinha Americana aconselha 50°C e recomenda não exceder de 61°C (13). Adams, (13), para a lavagem manual, aconselha 48°-50°C.

Dada a inexistência de canalização de água quente nos cafés e em outros tipos de estabelecimentos que servem bebidas em São Paulo, a exigência da lavagem a água quente seria radical e difícil de ser obtida imediatamente. Poderá ser adotada, porém, como parte de programa de longo prazo, a se ir instalando em novos estabelecimentos ou nos que requeressem licença para reformas.

Medida estritamente provisória, com prazo determinado de prescrição, que poderia ser adotada seria a de permitir a lavagem a frio somente das chécaras de cafés e dos copos de bebidas alcoólicas e refrigerantes, por se tratar de líquidos que deixam pouco resíduo.

Seria aconselhável a propaganda do uso de máquinas de lavar pratos e demais utensílios, de tipo reconhecidamente eficiente. Entre outros, os trabalhos de Ward e Dack (14) e de Kleinfeld e Buchbinder (11) demonstraram ser a lavagem mecânica em condições experimentais e na prática mais eficaz que a manual.

2 — A lavagem eficiente requer o uso de um bom detergente. Segundo Andrews (15) o bom detergente deve ter as seguintes qualidades:

1. Umectante: a propriedade de molhar rapidamente o utensilio em lavagem.

2. Emulsificante: a propriedade de emulsificar as gorduras dos resíduos alimentares nos utensílios.
3. Dissolvente: a propriedade de dissolver as substâncias alimentares, principalmente as proteínas.
4. Desfloculante: a propriedade de dividir as partículas de sujeira.
5. Dispergente: o detergente deve funcionar bem em águas duras ou moles e; preferivelmente, deve ser de tipo que torne mínima a formação de película ou depósito de sais minerais e substâncias semelhantes à superfície dos utensílios e aparelhos. Esta propriedade de impedir a formação de películas é chamada dispersão porque os produtos da reação química entre o detergente e os sais responsáveis pela dureza da água são conservados separados na solução e a sua precipitação, com a conseqüente formação de películas, é tornada mínima.
6. Enxaguável: a propriedade de ser facilmente retirado do utensílio por água pura.

Pesquisas sobre o poder detergente dos produtos usados e dos disponíveis entre nós seriam de grande utilidade à orientação futura dos proprietários. Para isso, a técnica proposta por Gilcreas e O'Brien (16), poderia ser empregada. Cumpre dizer, no entanto, que qualquer sabão de qualidade reconhecidamente boa é um bom detergente quando usado em água suficientemente mole.

3 — A adoção correta de processos bactericidas é imprescindível. A maior atividade deve ser exercida para obter o seu cumprimento. Os métodos bem provados são o da água quente e o do cloro. Ambos são eficientes e se prestam a fiscalização fácil. Os desinfetantes catiônicos, como os cloretos quaternários de amônio, são de grande eficácia, como demonstraram os trabalhos de Krog e Marshall (17), Dunn (18) e Johns (19), porém não se prestam à fiscalização com a mesma facilidade.

A água quente se adapta perfeitamente às necessidades dos restaurantes. Para ser eficiente, de acordo com Adams (13), a sua temperatura nunca deve ser inferior a 77°C quando a imersão dos utensílios é feita durante 2 minutos. O Código Sanitário da cidade de Nova York (20) exige o mínimo de 82°C e imersão de 2 minutos; o de Baltimore, Md., requer o mínimo de 1 minuto e 82°C (21).

O processo da água quente tem a seu favor o importantíssimo fato de dispensar o uso de toalhas para enxugar os utensílios (mau hábito que deve ser combatido) pois, submetidos a essas temperaturas, eles secam rapidamente sozinho. O seu inconveniente reside na grande quantidade de calor requerida para a manutenção da temperatura bactericida nas horas de grande movimento de desinfecção. Essa quantidade de calor necessária é facilmente sub-estimada e o máximo cuidado se deve ter na aprovação do equipamento de aquecimento. Em geral, aquecedores auxiliares de suficiente capacidade destinados a operar com a água quente da canalização resolvem o problema de maneira econômica. Ou, o que é ainda mais simples, o tanque onde é feita a desinfecção, e que deve ser alimentado pela água quente da canalização, pode ser dotado de aquecimento próprio, cuja capacidade deverá ser calculada com toda cautela.

A maneira correta de se mergulhar os utensílios em água quente deve ser por intermédio de cestas metálicas providas de longas alças. E, a fim de que o tempo empregado na carga e descarga do material não seja roubado à desinfecção, seria aconselhável exigir-se o emprêgo de mais de uma cesta ou de dois jogos de cestas, conforme o caso.

O cloro é um ótimo desinfetante de utensílios públicos de alimentação. Os compostos clorados são de duas espécies — inorgânicos e orgânicos. Os primeiros são de estrutura molecular iônica e simples e se caracterizam pela velocidade da reação química, enquanto os segundos, devido à sua estrutura molecular não-iônica e complexa, são de reação química vagarosa. Entre outros, os trabalhos de Mallmann e Cary (²²) e o de Mallmann e Devereux (¹), êste feito especialmente para aplicação na desinfecção de copos, deixaram êste ponto demonstrado praticamente. Os compostos inorgânicos do cloro, como os hipocloritos de sódio ou cálcio, devem ser, portanto, os indicados, uma vez que o tempo, na desinfecção em questão, é fator ponderável.

Segundo Mallmann e Devereux (¹), se fôr permitido o emprêgo de compostos inorgânicos de cloro, deve-se, por precaução, requerer o preparo da solução inicial a 200 p.p.m., não permitir que cáia a menos de 100 p.p.m., exigir que os utensílios nela sejam imersos 5 minutos ou sejam mergulhados, retirados logo após e postos a escorrer durante 5 minutos, invertidos sobre suporte metálico. Segundo Adams (¹³), empregando-se os hipocloritos, poder-se-á requerer soluções iniciais de 100 p.p.m., soluções finais nunca inferiores a 50 p.p.m. e tempo de imersão de 2 minutos, ou de imersão e inversão sôbre suporte metálico. Quando usados suportes, devem ser periódicamente enxaguados com a solução.

A cloração seria o processo de escolha na desinfecção dos utensílios de todos os estabelecimentos, excetuando-se os restaurantes. Mesmo nestes, talvez seja o preferível no caso dos copos, pois pode haver urgência dêsses utensílios desinfetados e frios. A proposta de duas maneiras diferentes de desinfecção para o mesmo tipo de estabelecimento não resulta complicada na prática, uma vez que a lavagem dos copos nos restaurantes já constitui operação inteiramente à parte. Nos cafês, inclusive para as chécaras, é sem dúvida o método mais econômico e mais fácil de ser instalado. Qualquer esforço imaginativo no sentido de provêr um sistema, quer para o processo de imersão, quer para o de imersão e escorrimento, que permita o estabelecimento de rodízio do material — a desinfetar, em desinfecção e já desinfetado — controlável pelo público será naturalmente de enorme proveito.

Ligada diretamente à questão da desinfecção acha-se a da quantidade do material em uso. O número mínimo suficiente para atender os pedidos nos momentos de maior movimento sem prejuízo das operações de lavagem e da desinfecção deve ser calculado e exigido para cada estabelecimento.

4 — Em estabelecimentos onde não é possível, por impossibilidade material de reformas ou por falta de espaço, a adoção dos métodos sanitários de lavagem e desinfecção dos utensílios de distribuição de bebidas, deve ser exigido o uso de recipientes de papel parafinado, ou de qualquer outro tipo apropriado, de uso individual. Estudos bacteriológicos do papel usado nesses recipientes, como os de Tanner (²³) e de Sanborn (²⁴ e ²⁵), revelam que os processos empregados na sua fabricação resultam num produto de flora bacteriana praticamente desprezível. Inúmeros sanitaristas julgam o emprê-

go de recipientes individuais de papel a solução ideal para todos os casos em que o seu uso seja aplicável.

5 — Relativamente ainda ao processo do saneamento dos copos, louças e talheres, há a considerar o modo de guardá-los quando não em uso contínuo, a fim de evitar a sua contaminação. Se usados utensílios individuais, de papel ou madeira, devem ser comprados em caixas fechadas, guardados em lugar limpo e seco e acondicionados de tal maneira que a sua retirada seja feita sem possibilidade de contaminação.

6 — A fiscalização dos estabelecimentos de alimentação pública deve dedicar a maior atividade possível aos processos de lavar, desinfetar e guardar os utensílios, tanto de distribuição dos alimentos e bebidas, como os de preparo. A adoção de qualquer das medidas, cujas bases sugerimos, deve, naturalmente, corresponder o processo de fiscalização. Além da observação dos métodos de lavagem e de guarda do material, o inspetor medirá a temperatura da água de lavagem, da água de enxaguamento e da água de desinfecção. Se usada a água de cloro, a dosagem do cloro disponível deverá ser realizada no local, o que pode facilmente ser feito pela modificação de Korff e Kaplan⁽²⁶⁾ do teste de ortotolidina⁽⁹⁾.

Colheitas periódicas de material para contagem de bactérias dos diferentes tipos de utensílios devem ser efetuadas. É o modo final de medir a eficiência dos processos de lavagem e desinfecção. Seria útil a adoção do aparelho e método padronizados pela Associação Americana de Saúde Pública⁽⁴⁾, de maneira a se obterem dados comparáveis e se poder valer da experiência existente em meio mais adiantado.

A adoção de fichas de avaliação das condições sanitárias e, por meio delas, de uma classificação dos estabelecimentos de cada tipo, segundo o número de pontos obtidos mensalmente, fichas e classificação essas que deveriam ficar à vista do público, é digna de consideração, pois se trata de ótimo meio de estimulação. Haja vista os magníficos resultados conseguidos em Hartford, Conn., nos Estados Unidos, por esse sistema, tendo-se obtido de 1925 a 1933 um aumento da percentagem de restaurantes da Classe "A" de 28 para 92,5%⁽²⁷⁾.

7 — Embora a adoção de medidas baseadas nos princípios sugeridos deva, por força, fazer melhorar de pronto as péssimas condições sanitárias em São Paulo dos copos, louças e talheres de uso público, a solução total do problema somente será alcançada se a máxima agressividade for empregada na educação, instrução e treinamento dos proprietários e empregados dos estabelecimentos em questão. A adoção e execução, na escala mais larga e com a maior intensidade possível, de um programa educacional capaz de lhes fornecer o essencial da higiene e do saneamento que se relaciona com a sua profissão é parte integral do controle da alimentação pública.

No decorrer desta investigação tivemos oportunidades de verificar a tremenda ignorância sanitária que há nesse meio. Exemplo frizante é a existência comum, entre empregados e proprietários, do preconceito, do qual ainda não tivéramos conhecimento, de que "micróbio não dá em vidro". É evidente que enquanto esse grau de ignorância perdurar entre os próprios proprietários, não se poderá almejar a solução integral de tão grave questão.

A ignorância da grande massa popular e a inércia, devida ao hábito, das classes esclarecidas, também pesam no problema. O povo, colocado a par das medidas sanitárias e compreendendo a sua razão, pode vir a ser, nos estabelecimentos em que a lavagem e desinfecção dos utensílios são realizadas à vista pública, o fiscal ideal: o fiscal interessado, de tempo integral, onipresente e quase gratuito. A sua educação, por palestras pelo rádio e pequenas notas nos jornais, é elemento de poderosa atuação e que deve ser aproveitado ao máximo.

SUMÁRIO

Os estabelecimentos de alimentação pelos utensílios de uso público podem desempenhar papel considerável na transmissão da grande maioria das doenças infecciosas — muito principalmente daquelas cujo agente patogênico pode encontrar-se na saliva — devido ao enorme número de pessoas que os frequentam, entre as quais forçosamente se encontrarão portadores em geral, inclusive pessoas em fase de incubação, indivíduos com infecções sub-clínicas, formas ambulatorias ou infecções latentes, e convalescentes.

Dada a importância do problema, o autor realizou um estudo sobre as condições sanitárias dos copos, louças e talheres dos restaurantes, bares e cafés do centro da cidade de São Paulo e que constou de um inquérito bacteriológico e da observação dos processos de lavagem e desinfecção adotados nesses estabelecimentos. A investigação bacteriológica compreendeu a contagem total de bactérias — feita pela técnica padrão proposta pela Associação Americana de Saúde Pública — e a pesquisa de pneumococos, estreptococos hemolíticos, estafilococos patogênicos, bacilos da tuberculose e microorganismos do grupo coliforme.

Os 32 cafés e bares e 12 restaurantes, objeto desta investigação, foram sorteados entre os existentes na área de estudo e todos os utensílios examinados foram tomados ao acaso entre o material lavado, ou lavado e desinfetado, como no caso das xícaras de café. Examinaram-se 1.568 utensílios, tomados em partidas de 7 utensílios cada uma.

O padrão proposto pela Associação Americana de Saúde Pública é o do número médio de 100 bactérias por utensílio como o máximo a ser considerado satisfatório.

Nos cafés e bares, o número médio de bactérias encontradas nas xícaras e copos foi, respectivamente, de 3.863 e 85.331, e, tomando-se as partidas individualmente, o número médio máximo atingiu a 88.400 para as xícaras e 720.000 para os copos. Apenas 14,1% das partidas de xícaras podem ser consideradas satisfatórias e nenhuma partida de copos foi encontrada dentro dos limites do padrão. A temperatura média da água dos "esterilizadores" de xícaras foi apenas 58,4°C e se encontraram como pontos extremos, 42° e 72°C.

Nos restaurantes, o número médio de bactérias dos copos, pratos, garfos e colheres foi de, respectivamente, 45.851, 86.527, 6.313 e 9.095. Tomando-se as partidas individualmente, o número médio máximo encontrado foi de 244.000 para os copos, 736.000 para os pratos, 55.000 para os garfos e 62.000 para as colheres. Ainda individualmente, somente uma das partidas de co-

pos entre todo o material examinado dos restaurantes, pôde ser declarada satisfatória.

Quanto aos patogênicos procurados, isolaram-se: pneumococos, de 3,1% das partidas de chécaras de café e de 4,2% das partidas de copos e de garfos de restaurantes; estreptococos hemolíticos, de 45,3% das partidas de copos e de 18,8% das partidas de chécaras dos cafés e, respectivamente, de 8,3%, 16,7% e 8,3% das partidas de copos, garfos e colheres dos restaurantes; estafilococos patogênicos, de 15,6% das partidas de copos e de 21,9% das partidas de chécaras dos cafés e de, respectivamente, 8,3%, 16,7%, 4,2% e 12,5% das partidas de copos, pratos, garfos e colheres dos restaurantes.

Não se encontraram bacilos da tuberculose.

Acharam-se coliformes em 40,7% das partidas examinadas e *Escherichia coli* em, respectivamente, 4,7% e 6,3% das partidas de copos e chécaras dos cafés e em 9,1%, 4,5% e 4,5% das partidas de copos, pratos e garfos dos restaurantes.

Os elevadíssimos números de bactérias presentes em todos os tipos de utensílios, e as altas percentagens de partidas onde a presença de germes patogênicos foi revelada, assim como o número de partidas de onde se isolou *Escherichia coli*, evidenciam a existência de um grave problema sanitário. Nada mais são, no entanto, que o resultado dos processos elementares de lavagem adotados nos estabelecimentos em questão e da inexistência de quaisquer cuidados de desinfecção, como foi observado no decorrer deste trabalho.

Impõe-se, portanto, a adoção de medidas capazes de melhorar essa situação prontamente e de saná-la no tempo mais breve. O autor discute os princípios que devem ser considerados da adoção dessas medidas, entre as quais ressaltam as referentes aos métodos de desinfecção. Lembra, relativamente a estas, que os métodos bem provados e de fácil fiscalização são o da água quente e o do cloro e sugere a adoção do processo da água quente (imersão dos utensílios lavados em água à temperatura de 82° a 77°C por 1 a 2 minutos) para a desinfecção dos utensílios de restaurantes, excetuando-se os copos. Para estes, assim como para as chécaras e copos dos cafés e bares, sugere o emprego dos compostos inorgânicos do cloro em solução de 50 a 100 partes de cloro disponível por milhão e tempo de imersão (ou de imersão, inversão e escurrimto em local apropriado) de 2 minutos.

SUMMARY

This study on the sanitary conditions of drinking and eating utensils of food establishments in the central area of the city of São Paulo consisted of a bacteriological survey and of the observation of the washing and disinfection methods adopted at these establishments.

The bacteriological survey included the total count of bacteria — by the standard technic proposed by the American Public Health Association — and the search for pneumococci, hemolytic streptococci, pathogenic staphylococci, tubercle bacilli and coliform microorganisms.

The 32 "cafés and bars" and 12 restaurants studied were chosen at random from those of the study area and all utensils examined were taken at

random from the washed material, or washed and disinfected — as in the case of coffee demi-tasses. A total of 1568 utensils were examined, in lots of 7 each.

The standard proposed by the American Public Health Association is the average number of 100 bacteria per utensil as the maximum to be considered satisfactory.

At the "cafés and bars", the average number of bacteria found on demi-tasses and glasses was, respectively, 3,863 and 85,331. The maximum average per lot reached 88,400 for the demi-tasses and 720,000 for the glasses. Only 14,1% of the lots of demi-tasses could be considered satisfactory and none of the lots of glasses complied with the proposed standard. The average water temperature of the "sterilizers" for demi-tasses was 58,4°C and 42° and 72°C were the extreme temperatures found.

At the restaurants, the average numbers of bacteria in glasses, dishes, forks and spoons were, respectively, 45,851, 86,527, 6,313 and 9,095. Taking the lots individually, the maximum averages found were 224,000 for the glasses, 736,000 for the dishes, 55,000 for the forks and 62,000 for the spoons. Only one lot of glasses of all the material examined from restaurants could be considered satisfactory.

As for the pathogens that were looked for, pneumococci were found in 3.1% of the lots of demi-tasses from the "cafés and bars" and in 4.2% of the lots of glasses and of forks from restaurants; hemolytic streptococci in 45.3% of the lots of glasses and in 18.8% of the lots of demi-tasses from the "cafés and bars" and, respectively, in 8.3%, 16.7% and 8.3% of the lots of glasses, forks and spoons from the restaurants; pathogenic staphylococci in 15.6% of the lots of glasses and in 21.9% of the lots of demi-tasses from the "cafés and bars" and in, respectively, 8.3%, 16.7%, 4.2% and 12.5% of the lots of glasses, dishes, forks and spoons from the restaurants.

Tubercle bacilli were not isolated.

Coliform organisms were found in 40.7% of the lots examined and *Escherichia coli*, respectively, in 4.7% and 6.3% of the lots of glasses and demi-tasses from the "cafés and bars" and in 9.1%, 4.5% and 4.5% of the lots of glasses, dishes and forks from the restaurants.

The very high numbers of bacteria present in all types of utensils examined and the high percentages of lots where pathogenic microorganisms were shown, as well as the number of lots from which *E. coli* was isolated reveal a serious sanitary problem. They are, however, simply the result of the elementary washing methods adopted at the establishments in question and of the lack of any attempts at disinfection, as it was observed in the course of this work.

Measures to improve this situation should be taken at once. The principles to be considered in the adoption of such measures and particularly those relating to methods of disinfection are discussed. Relatively to the disinfection, it is remembered that the well-proved and easy to control methods are those of hot water and of chlorine. The adoption of the hot water process (immersion of the washed utensils in water at 82° to 77° C for 1 to 2 minutes) to disinfect restaurant utensils, excepting glasses, is suggested.

For these glasses as well as for the demi-tasses and glasses of "cafés and bars", the use of inorganic chlorine compounds in solutions of 50 to 100 parts of available chlorine per million and an immersion time (or immersion, inversion and drainage time) of 2 minutes is indicated.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Prof. Dr. Paulo Cesar de Azevedo Antunes, diretor do Departamento de Saúde do Estado de São Paulo, o apóio e a cooperação material prestados a êste trabalho.

Ao Dr. Nicolino Morena, diretor do Serviço de Policiamento da Alimentação Pública, o nosso muito obrigado pelas facilidades que nos proporcionou.

Agradecemos às Stas. Nidia F. W. Angeli e Maria Augusta dos Santos, técnicas do Departamento de Microbiologia e Imunologia desta Faculdade, o seu trabalho dedicado.

A Sta. Helena Achoa, auxiliar-técnica do Departamento de Estatística desta Faculdade, o nosso reconhecimento pelo auxílio prestado, realizando a análise estatística dos dados dêste trabalho.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Mallmann, W. L., e Devereux, E. D. — Sanitary Survey of Beverage Establishments. *Am. J. Pub. Health*, 25:1007-1014, Sept. '35.
- 2 — Lyons, D. C. — The Incidence and Significance of the Presence of *Borrelia vincentii* and Other Spirochetes on Beverage Glasses. *J. Bact.*, 31: 523-526, May '36.
- 3 — Horwood, M. P., e Pesare, P. J. — The Sanitation and Bacteriology of Public Eating Utensils and Drinking Establishments in Providence, R. I. — *Pub. Health Rep.*, 57:33-44. Jan. 9, '42
- 4 — Sub-committee on Food Utensil Sanitation, American Public Health Association. A Proposed Method for the Control of Food Utensil Sanitation, *Am. J. Pub. Health*, 34:255-258, Mar. '44.
- 5 — Sub-committee on Standard Methods for the Examination of Dishwashing Devices, Examination of Dishwashing Devices. American Public Health Association, Year-Book, 1936-1937.
- 6 — Standard Methods for the Examination of Dairy Products, American Public Health Association, New York, 8th. Ed., 1941, pgs. 126, 77.
- 7 — Buchbinder, L., Buck Jr., T. C., Phelps, P. M., Stone, R. V. e Tiedeman, W. D. Investigations of the Swab Rinse Technic for Examining Eating and Drinking Utensils — *Am. J. Pub. Health*, 37:373-378, Apr. '47.
- 8 — Carvalho Lima, J. P. — *Bacteriologia*, 4.^a ed., 1945, S. Paulo, pg. 107.
- 9 — Standard Methods for the Examination of Water and Sewage, American Public Health Association, New York, 8th. Ed., 1936, pgs. 268 e 20.
- 10 — Secretaria dos Negócios da Educação e Saude Pública, Departamento de Saude do Estado, Serviço de Policiamento da Alimentação Pública, Decreto-Lei n. 15.642, aprova o Regulamento do Policiamento da Alimentação Pública, 1946.
- 11 — Kleinfeld, H. J. e Buchbinder, L. — Dishwashing Practice and Effectiveness (Swab-rinse Test) in a Large City as Revealed by a Survey of 1.000 Restaurants. — *Am. J. Pub. Health*, 37:379-389, Apr. '47.

- 12 — Mallmann, W. L., DeKoning P. e Zaikowsk, L. — Critical Study of Machine Dishwashing — *Am. J. Pub. Health*, 37:390-399, Apr. '47.
- 13 — Adams, H. S., *Milk and Food Sanitation Practice*, The Commonwealth Fund, New York, 1947, pgs. 200, 193, 198 e 198.
- 14 — Ward, W. E. e Dack, G.M. Bacteriological Tests on Mechanical Dishwashers for Home Use — *Am. J. Pub. Health*, 29:1114-1118, Oct. '39.
- 15 — Andrews, J. Methods of Sanitizing Eating and Drinking Utensils — *Pub. Health Rep.*, 59:1103-1117, Aug. 25 '44.
- 16 — Gilcreas, F. W. e O'Brien, J.E. Laboratory Studies of Methods for Cleansing of Eating Utensils and Evaluating Detergents — *Am. J. Pub. Health*, 31:143-150, Feb. '41.
- 17 — Krog, A. J., e Marshall, C. G. Alkyl — dimethyl — benzyl ammonium Chloride for Sanitization of Eating and Drinking Utensils — *Am. J. Pub. Health*, 30:314-348, Apr. '40.
- 18 — Dunn, C.G. Antiseptic and Germicidal Properties of a Mixture of High Molecular Alkyl — dimethyl — benzyl Ammonium Chlorides — *Am. J. Hyg.*, 26:46-52, Jul. '37.
- 19 — Johns, C. K. — A Method for Assessing the Sanitizing Efficiency of Quaternary Ammonium and Hypochlorite Products — *Am. J. Publ. Health*, 37: 1322-1327, Oct. '47.
- 20 — New York City Sanitary Code, The Eagle Library, Inc. Vol. 58, no. 360, New York.
- 21 — Baltimore City Health Department, Bureau of Food Control — Regulations on Cleansing of Food Utensils.
- 22 — Mallmann, W.L. e Cary, W. — Study of Bacteriological Methods of Testing and Means of Desinfecting Water with Chlorine — *Am. J. Pub. Health*, 23:25-44, Jan. '33.
- 23 — Tanner, F. W. — Microbial Flora of Paper Containers — *Am. J. Pub. Health*, 28:587-592, May, '38.
- 24 — Sanborn, J. R. — Sanitary Condition of Paper Containers for Retail Packaging of Perishable Foods — *Am. J. Pub. Health*, 29:439-442, May, '39.
Retail Packaging of Perishable Foods — *Am. J. Pub. Health*, 29:439-442, May, '39.
- 25 — Sanborn, J.R. — Suitable Paper Wrappers and Containers for Foods — *Am. J. Pub. Health*, 28: 571-575, May, '38.
- 26 — Korff, F. A. e Kaplan, E. Field Equipment for Food Inspectors — *Am. J. Pub. Health*, 32:1110-1116, Otc. '42.
- 27 — Marden, K., Curry, J. M., Horowitz, L. J. e Horning, B.G. — Administrative Control of Food Handlers and Places Dispensing Food and Drinks — *Am. J. Pub. Health*, 28:1277-1284, Nov. '38.