

Não é, portanto, com circulares, que só vêm pôr de sobreaviso os indisciplinados e alimentar nos espíritos puros e cândidos, vãs esperanças que dificilmente verão realizadas, que isso se consegue.

Ninguém mais do que os farmacêuticos com farmácia anseiam por ver cumprido o Regulamento. A indisciplinada que as outras actividades lhes impuseram contando com uma quase impunidade e o golpe que sofreram quando os colocaram em condições de não poderem competir e lutar, hão-de fazer sempre sagrar o seu brio, a sua dignidade e a sua magra bolsa.

Se os farmacêuticos na medida das suas já tão debilitadas possibilidades não tivessem enveredado também pelo caminho dos descontos, há muito que teriam sossobrado em benefício daqueles que, possuidores de vantagens iníquas uns, e outros dum inconcebível à vontade, os asfixiam, impedindo-os de cumprir com eficiência, o dever de fazerem a assistência farmacêutica como lhes compete e de viverem com um mínimo de dignidade.

Aguardemos.

Quando sair o próximo número desta Revista terão passados três meses, tempo mais que suficiente para se aquilatar de qualquer mudança que porventura se venha a operar e na qual sinceramente não cremos. Até lá, fazemos ardentes votos para que tudo corra pelo melhor. Não podemos no entanto, deixar de chamar a atenção dos nossos leitores, pretendendo justificar assim, e desde já, o nosso cepticismo, que, desde a data da publicação das circulares a que nos vimos referindo até à hora em que escrevemos, e já lá vai um mês, o panorama se mantém inalterável contrariando assim a entidade a quem compete fazer cumprir o Regulamento, para mal da nossa vilipendiada economia.

O ACORDO ENTRE A FEDERAÇÃO DOS SERVIÇOS MÉDICO-SOCIAIS E OS GRÉMIOS NACIONAIS DAS FARMÁCIAS E DOS INDUSTRIAIS DE ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS

Já passou mais de um ano desde a publicação do Despacho Ministerial que ordena se proceda com *urgência* à elaboração do acordo em epígrafe.

Além do interesse que esse acordo tem para os beneficiários da Previdência pois ele marcará o início do alargamento do esquema de assistência medicamentosa, até agora limitado à via injectável, virá também permitir — pelo menos assim o desejamos — que a Comissão Reguladora dos Produtos Químicos e Farmacêuticos, recomece a sua acção fiscalizadora de modo a pôr cobro à desordem e à indisciplinada que se apoderaram das actividades produtoras e distribuidoras de medicamentos.

É evidente não podermos de qualquer modo, ter a certeza de que a fiscalização da Comissão Reguladora passe a exercer-se automaticamente por motivo da conclusão do Acordo, e não podemos ter essa certeza porque não nos é possível prever se a política do abaixamento do preço dos Medicamentos resultante desse desequilíbrio económico, continuará a ser mantida.

Uma convicção possuímos dada por esta já tão longa e penosa experiência: é que desta indisciplinada nada lucram as três actividades:

A Farmácia vive presentemente com os poucos clientes que os Laboratórios e os Armazenistas lhes deixam e mesmo a esses, para os segurar, necessita de fazer descontos.

O Armazenista é vítima da venda directa ao público e às Farmácias efectuada pelo Laboratório, com descontos ou bonus extra.

O Laboratório sempre que não vende aos seus naturais clientes (Armazenistas e Farmácias) é obrigado a negociar os seus medicamentos por concurso ou a baixar os preços de modo a poder fazer concorrência aos seus colegas. Os concursos e a concorrência sangram a economia dos produtores.

São estes os motivos julgados bem fortes porque precisamos que o Acordo se valide.

Se dele outros benefícios não tirássemos, bastar-nos-ia o da inutilização do argumento de que a Comissão Reguladora continuará inibida de exercer a sua acção moralizadora, enquanto o cumprimento integral do Regulamento molestar a Previdência na aquisição dos medicamentos de que necessita, para justificar plenamente o nosso interesse em o obter.

Entretanto tudo se conjuga para que esse acordo se ratifique:

— Há uma lei que o prevê: o decreto n.º 37.762 de 24 de Fevereiro de 1950.

— Há um Despacho Ministerial que ordena a sua execução com *urgência*: Despacho de 30 de Junho de 1955.

— Uma doutrina o recomenda: o Corporativismo.
 — Há um fim moralizador a atingir: o respeito pelos legítimos interesses morais e materiais feridos.

— Há um serviço a prestar: o alargamento, *em termos legais*, do âmbito de assistência medicamentosa a fazer aos beneficiários das Instituições de Previdência.

— Por último um dever de consciência o impõe: a preocupação de não fomentar o aviltamento do remédio, sempre possível quando a sua aquisição se faz por concurso, prática que as nossas leis e as de todo o Mundo repudiam e condenam.

O Acordo está feito. Qualquer dos Grémios intervenientes fizeram, compreensivamente e com bem claro espírito de colaboração, o sacrificio de ceder percentagens aceites pela Federação dos Serviços Médico-Sociais.

Todos os interesses estão acautelados e todos os fins serão atingidos.

Porque se espera agora?

Custa-nos, de facto, a compreender esta demora na sua ratificação.

NOVAS LISTAS DE MEDICAMENTOS ESPECIALIZADOS E DE DROGAS E PRODUTOS QUÍMICOS MEDICINAIS CUJA VENDA É PERMITIDA NAS DROGARIAS E NOMES DE NOVOS MEDICAMENTOS CUJA VENDA FICA DEPENDENTE DE RECEITA MÉDICA

O «Diário do Governo», de 19 de Setembro último, I Série, publica pelo Ministério do Interior, Direcção-Geral de Saúde, novas listas de especialidades farmacêuticas, de produtos químicos e drogas que as drogarias podem vender e para as quais chamamos a atenção de todos os farmacêuticos, principalmente proprietários e directores técnicos de farmácia.

Trata-se de uma revisão que o decreto n.º 17.636 prevê e que foi feita por proposta dos Serviços Técnicos do Exercício de Farmácia e Comprovação de Medicamentos.

Estas listas, transcritas no presente Número, a páginas 137, vieram substituir outras publicadas há mais de 20 anos e, portanto, consideradas obsoletas.

No que diz respeito aos medicamentos especializados para uso externo que as drogarias podem vender, o seu número foi substancialmente diminuído pois ficam excluídos nessa nova lista, todos os que sejam absorvíveis pela conjuntiva ocular, pela mucosa nasal, bucal, rectal e vaginal e também os de aplicação ótica bem como os medicamentos que contenham antibióticos ou com prazo de validade da sua eficácia.

Centro de Documentação Farmacêutica da Ordem dos Farmacêuticos

A segunda lista, que primitivamente obrigava a serem cedidas, só por receita médica, substâncias antigenésicas ou abortivas e tóxicas, inclui agora na mesma obrigatoriedade muitos medicamentos de acção estrogénica, hormonas, extractos placentários, extractos inibidores de tumores malignos, progesterona e seus preparados, testosterona e seus preparados, *Penicilina e seus derivados, Estreptomina seus sais e derivados*, etc.

Isto confirma ao farmacêutico o direito — aliás em todas as leis consignado — de ser só ele a fornecer ao público os medicamentos, pois só ele — e na sua farmácia — pode aviar receitas médicas.

Todas as entidades particulares, individuais ou colectivas, que não possuam farmácias legalmente estabelecidas cujo funcionamento dependa da Direcção-Geral de Saúde, ficam ainda mais inibidas de poderem comprar e vender estes medicamentos e, se o continuarem a fazer como até aqui, cometerão mais uma ilegalidade.

Se assim continuar a suceder como é de prever, perguntamos: como pode resolver-se este problema da Saúde Pública se de facto outras entidades que não são farmácias continuarem a vender ao público estes medicamentos?

O cumprimento por parte das farmácias não virá, portanto, a resolver o problema posto em equação, mas virá sim a fazer beneficiar economicamente e em seu prejuízo, aliás inútil, precisamente aqueles que vivem à margem da lei.

«CASA DOS FARMACEÛTICOS» INTEGRADOS NO PATRIMÓNIO DOS POBRES

Vai ser distribuída uma circular, dirigida à Classe Farmacêutica, apelando para os sentimentos de solidariedade humana.

Esse movimento grandioso, que, em hora abençoada, foi traçado pelo Padre Américo, está conquistando o coração de todos os que sentem um estremecimento de amor pelo semelhante atingido pela desventura.

Isolados ou em grupos, todos vão respondendo à chamada.

A morte do homem cujo nome já em vida era justamente aureolado pela enternecida simpatia de todos os que ouviram falar da sua humanitária obra — e que são todos os portugueses — determinou um revigoramento, um impulso dessa mesma obra, marcada pelo cunho do mais puro sentimento cristão — o amor do semelhante.

Assim sucedeu, lógicamente, tão certo é que as ideias com uma tal informação são património de todo o homem.

A sua morte desencadeou um movimento vivificante da sua obra.

Os corações foram tocados pela grandeza do Gigante que, contra a adversidade, a indiferença, o sarcasmo iniciais, soube vencer com aquela consciência segura de quem sente que está a trilhar o verdadeiro caminho.

Poderá supor-se que a ideia da construção das Casas dos Farmacêuticos integradas na obra do Património dos Pobres decorreu, houvesse surgido após a morte do Padre Américo, depois do acidente que o vitimou, exactamente como consequência desse rebate de consciência.

Não, os farmacêuticos pensaram em compartilhar nessa obra magnífica antes de tal evento.

Há cerca de um ano, um muito restrito grupo de farmacêuticos pensou em cotizar-se para angariar fundos para o Património dos Pobres.

Então, luminosamente, pôs-se o problema: Porque não promover um movimento generalizado que interessasse toda a Classe, ligando o seu nome a uma obra tão meritória?

A ideia foi por um dos signatários da circular transmitida aos restantes e o movimento iniciou a sua marcha.

Confiamos que a Classe Farmacêutica, uma classe que tem na sua história dado sobejas provas de se sensibilizar em presença do sofrimento alheio, saberá responder à chamada e tomará uma atitude digna dos seus pergaminhos.

Daqui tomamos a liberdade de chamar a atenção de todos os Colegas para a dignificadora grandeza do movimento, esperando que cada um, dentro dos seus recursos, dignificando a classe a que pertence, saberá dar ouvidos ao sentimento de bondade que se abriga em todo o ser humano.

Se o Bem atrai o bem, formulemos sentidos votos para que em benesses se repercuta o nosso gesto para a nobre Classe Farmacêutica que, por vezes, tão injusta e incompreensivelmente, é apreciada como constituída por simples gananciosos comerciantes...

LUÍS DA SILVA CARVALHO

II — PERGUNTAS E RESPOSTAS

150) Pergunta — Agradecia a fineza de me informarem, se conhecem alguma preparação farmacêutica, com o nome de *Leite de ricino*, e no caso afirmativo, indicarem-me a fórmula e a maneira de preparação. — A. R. G. C.

Resposta — O *Leite de ricino*, do laboratório italiano «Carlo Erba», é uma emulsão de óleo de ricino. Tem o $PH = 8,9$ e por diluição com álcool precipita um produto viscoso semelhante à carboximetilcelulose.

Sob a denominação de «Emulsão de óleo de ricino» o «Hager» e o «Remington» referem as seguintes fórmulas:

«HAGER»:

	Alemã	Italiana	Nat. Form.
Óleo de ricino	40 g	30 g	32 cm ³
Goma arábica	12 g	10 g	8 g
Xarope simples	20 g	25 g	20 cm ³
Tintura de baunilha	20 g	25 g	2,5 cm ³
Águas destilada q. b. para	200 g	100 g	100 cm ³

«REMINGTON»:

Goma arábica	9 g
Óleo de ricino	35 cm ³
Água destilada quente	18 cm ³
Xarope simples	20 cm ³
Tintura de baunilha	2,5 cm ³
Água destilada q. b. para	100 cm ³

P. BERTAZZONI: *Boll. Chim. Farm.* 92, 434 (1953), recomenda a seguinte fórmula:

Alginato de sódio (Visc. Média)	2,5 g
Goma arábica	5 g
Goma adraganta	6 g
Glicerina	15 g
Ácido benzóico	1 g
Benzoato de sódio	5 g
Água destilada	460 g
Açúcar	160 g
Extr. fl. quilaia	6 g
Óleo de ricino	400 g
Corante azul (sol. glicérico)	IV gotas
Aromatizante	q. b.

R. BOZZOLA, no *Boll. Chim. Farm.* 93, 217 (1954), também apresenta um estudo que fez desta emulsão e recomenda as seguintes fórmulas:

Óleo de ricino	450 g	450 g
Monoricinoleína	50 g	50 g
Xarope simples	250 g	250 g
Água destilada	250 g	300 g
Goma adraganta	2 g	3 g
Nipazol	0,5 g	0,5 g
Galhato de propilo	0,1 g	0,1 g
Aromatizante	q. b.	q. b.

Centro de Documentação Farmacêutica
da Ordem dos Farmacêuticos J. O.

151) Pergunta — Rogo o favor de me indicar qualquer obra onde possa estudar a Colamina e o Carbowax — M. D. R. C.

Resposta — Do «INDICE MERK»:

Colamina ou Etanolamina é o 2-Hidroxietilamina- $H_2N-CH_2-CH_2OH$ -P.M. 61,08.

É um líquido oleoso incolor. Densidade 1,022 P. de ebulição 171-172°. Solidifica a 10°,5. Índice de refração: 1,4539.

É miscível com água e álcool e solúvel no clorofórmio, tetracloreto de carbono e levemente na benzina. Usos: É um solvente de gorduras.

Do «REMINGTON»:

Carbowax — Dá-se o nome comercial de Carbowax aos glicóis polietilênicos de aspecto cerúleo e de peso molecular superior a 1000. A sua fórmula geral é $HO-CH_2-(CH_2O-CH_2)_x-CH_2-OH$. São compostos untuosos, hidrossolúveis, não voláteis e quimicamente inativos. Não se Hidrolisam nem fomentam o desenvolvimento de fungos.

Os Carbowax 1500, 1540, 4000 e 6000 têm interesse como excipientes para pomadas e loções e como componentes de bases emulsivas.

Carbowax 1500 — Consistência da vaselina, funde entre 40-45° C.

Carbowax 1540 — Consistência da cera de abelhas. As suas propriedades estão compreendidas entre as do 1500 e 4000.

Carbowax 4000 — Aspecto cerúleo, consistência da cera de abelhas. Ponto de fusão entre 50-55° C.

O *Carbowax 6000* — é um sólido duro, translúcido de ponto de fusão entre 58-62° C. Os compostos 4000 e 6000 não são higroscópicos.

O composto 1500 pode ser usado como veículo de substâncias de aplicação tópica, mas é mais aconselhável usar um composto de peso molecular mais elevado incorporado a um dos polietilenoglicóis líquidos de peso molecular compreendido entre 200 e 700.

Para mais completa elucidação pode consultar:

1.º — *Journal Amarecano Pharmaceutical Association, Ed. Pr. 10, 30 1949*).

2.º — *Bol. Chim. Farm. 87, 301 (1948)*.

3.º — *Medicamenta* (último número). — J. O.

152) *Pergunta* — Por não encontrar em vários formulários que consultei, a fórmula da tintura de alcatrão e notando em conversa havida com colegas que os critérios divergem, venho rogar o obséquio de por intermédio da nossa Revista me indicarem o modo de proceder. — *Anaudisil*.

Resposta — Na Farmacopeia dos Estados Unidos do Brasil encontra-se a pág. 897:

Tintura de alcatrão

Alcatrão vegetal purificado	100 g
Álcool	q. s.
para obter	1000 cm ³

Prepare esta tintura por simples solução e filtre.

Convém todavia notar que o álcool da Farmacopeia Brasileira titula no mínimo 92 e no máximo 93 por cento em peso de $C_2H_5OH - O. P.$

III — DISPOSIÇÕES OFICIAIS

MEDICAMENTOS CUJA VENDA É PERMITIDA NAS DROGARIAS

«Para cumprimento do disposto no artigo 2.º do Decreto n.º 17.636, de 19 de Novembro de 1929, mediante proposta dos serviços técnicos do exercício de farmácia e comprovação de medicamentos e parecer do Conselho Superior de Higiene e Assistência Social, homologado por despacho de 20 de Agosto corrente de S. Ex.ª o Subsecretário de Estado da Assistência Social, se publicam as seguintes listas:

«GRUPOS DE ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS CUJA VENDA, NAS SUAS EMBALAGENS OU RECIPIENTES DE ORIGEM, É PERMITIDA NAS DROGARIAS

- | | |
|---|---|
| «Adesivos. | «Emplastros de tâpsia e outros similares. |
| «Água oxigenada. | «Formicidas. |
| «Algodão cardado ou hidrófilo. | «Gazes esterilizadas ou não. |
| «Algodões rubefacientes. | «Lápis antinevrálgicos. |
| «Amónias saponinadas. | «Listerinas e produtos de efeitos análogos. |
| «Banhos sulfurosos, salinos e outros. | «Opodeldoques não laudanizados. |
| «Calicidas. | «Parasiticidas. |
| «Cremes. | «Sabonetes medicinais. |
| «Dentífricos, elixíres, pastas, pós e sabões. | «Sais ingleses. |
| «Depilatórios. | «Tafetás. |
| «Embrocação e emulsões de efeitos análogos. | «Tinturas para os cabelos. |
| | «Vaselinas. |

«E. de uma maneira geral, as especialidades destinadas a uso externo, entendendo-se que para o efeito de fiscalização sanitária não são consideradas especialidades farmacêuticas para uso externo os medicamentos que sejam absorvíveis pela conjuntiva ocular e pelas mucosas nasal, bucal, rectal e vaginal, e os de aplicação óptica, bem como os medicamentos que contenham antibióticos, ou com prazo de validade da sua eficácia.

«DROGAS E PRODUTOS QUÍMICOS MEDICINAIS, NÃO MANIPULADOS, CUJA VENDA É PERMITIDA NAS DROGARIAS

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| «Açafrão. | «Cloreto de amónio. |
| «Acetato de chumbo. | «Cloreto de cálcio. |
| «Acetona. | «Cloreto férrico. |
| «Ácido acético. | «Cloreto de sódio. |
| «Ácido azótico. | «Creolina. |
| «Ácido bórico. | «Dextrina. |
| «Ácido cítrico. | «Enxofre. |
| «Ácido clorídrico. | «Essência de terebintina. |
| «Ácido sulfúrico. | «Éter sulfúrico. |
| «Ácido tartárico. | «Fenol. |
| «Adesivo. | «Formol. |
| «Água destilada. | «Gelatina. |
| «Alcatrão mineral. | «Glicerina. |
| «Alcatrão vegetal. | «Goma adragante ou alcatira. |
| «Alecrim. | «Goma-arábica. |
| «Alfazema. | «Hipossulfito de sódio. |
| «Alteia. | «Incenso. |
| «Alúmen cristalizado. | «Iodeto de potássio. |
| «Amido. | «Linhaça. |
| «Amónia. | «Mentol. |
| «Azotato de prata. | «Mostarda. |
| «Benjoim. | «Óleo de amêndoas. |
| «Benzina. | «Óleo de amendoim. |
| «Bicarbonato de potássio. | «Óleo de linhaça. |
| «Bicromato de potássio. | «Óxido de zinco. |
| «Bissulfito de sódio. | «Parafina. |
| «Bitartarato de potássio. | «Perborato de sódio. |
| «Borato de sódio. | «Permanganato de potássio. |
| «Brometo de amónio. | «Potassa. |
| «Brometo de potássio. | «Quássia. |
| «Cal clorada. | «Ressorcina. |
| «Camomila. | «Suarda. |
| «Cânfora. | «Sulfato de cobre. |
| «Carbonato de cálcio. | «Sulfato de ferro. |
| «Carbonato de potássio. | «Sulfato de potássio. |
| «Carbonato de sódio. | «Talco. |
| «Cera amarela. | «Tanino. |
| «Cera branca. | «Terebintina. |
| «Citrato de ferro amoniacal. | «Vaselina. |
| «Citrato de potássio. | «Verdete. |

«(Exceptuam-se os produtos pedidos por receita médica, ainda que mencionados nesta lista).

«Estas listas substituem as que foram publicadas no *Diário do Governo* n.º 74, 1.ª série, de 31 de Março de 1933.

«Direcção-Geral de Saúde, 28 de Agosto de 1956. — O Director-Geral, Augusto da Silva Travassos».

(«*Diário do Governo*», I Série, n.º 201, de 19 de Setembro de 1956)

NOMES DOS MEDICAMENTOS INCLUIDOS NA TABELA DOS ANTIGENÉSICOS OU ABSORTIVOS E DOS TÓXICOS

«Para cumprimento do disposto no § 2.º do art.º 2.º do Decreto n.º 17.636, de 19 de Novembro de 1929, mediante proposta dos serviços técnicos do exercício de farmácia e comprovação de medicamentos e parecer do Conselho Superior de Higiene e Assistência Social, homologado por despacho de 30 de Junho próximo passado de S. Ex.ª o Subsecretário de Estado da Assistência Social, determina-se que sejam incluídos na tabela dos antigenésicos ou abortivos e dos tóxicos, cuja venda ao público fica dependente de receita médica, publicada no *Diário do Governo* n.º 60, 1.ª série, de 13 de Março de 1936, os seguintes medicamentos:

- «Estrona, estradiol, os seus sais e outros compostos sintéticos com acção estrogénica (hexestrol, dietiloestilbestrol, benzestrol, etc.), bem como os extractos ováricos.
- «Progesterona e seus preparados.
- «Testosterona e seus preparados.
- «Hialuronidase, como sejam os medicamentos que são conhecidos no mercado pelas denominações de *Hyason, Kinaden, Rondase* e outros.
- «Extractos placentários, para serem ministrados por via parenteral, como seja o medicamento conhecido no mercado por *Bioestimulina* e outros.
- «Extractos biológicos, apresentados no comércio como inibidores dos tumores malignos, como seja o medicamento conhecido por *Extracto H 11*, ou cardiotónicos tais como o medicamento *Cromoci* e outros.
- «Penicilina e seus derivados.
- «Estreptomomicina, seus sais e seus derivados.
- «Tetraciclina, clorotetraciclina, oxitetraciclina.
- «Cloranfenicol.
- «Eritromicina e seus derivados.

«Exceptuam-se os medicamentos que contenham os antibióticos mencionados quando destinados a uso externo.

«Não são considerados medicamentos para uso externo, para efeito de fiscalização sanitária, os que contenham antibióticos que sejam absorvíveis pelas mucosas bucal, rectal e vaginal.

«Direcção-Geral de Saúde, 28 de Agosto de 1956. O Director-Geral, *Augusto da Silva Travassos.*»

(«*Diário do Governo*, I Série, n.º 201, de 19 de Setembro de 1956)»

Centro de Documentação Farmacéutica
da Ordem dos Farmacêuticos

IV — NOTICIÁRIO

CAPITÃO-TENENTE FARMACÉUTICO DR. CARLOS FERNANDO COSTA DA SILVEIRA

É com verdadeiro regozijo e satisfação que damos a notícia da promoção, ao posto de Capitão-tenente, do Dr. Carlos Fernando Costa da Silveira, ilustre Presidente do Sindicato Nacional dos Farmacêuticos.

Depois de ter prestado brilhantes provas, a promoção a oficial superior foi-lhe conferida por escolha no dia 8 de Setembro do corrente ano.

O Dr. Carlos Silveira que conta apenas 33 anos de idade é presentemente o Capitão-tenente mais novo da Marinha de Guerra Portuguesa.

Por tão honrosa distinção a Redacção da «Revista Portuguesa de Farmácia» apresenta ao seu ilustre Director cordiais cumprimentos e deseja-lhe, na sua já tão brilhante carreira, todos os êxitos de que é bem merecedor dadas as suas superiores qualidades de inteligência, trabalho e carácter.

O CORPO REDACTORIAL

CAIXA SINDICAL DE PREVIDÊNCIA DO PESSOAL DA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

Por despacho de 14 de Junho de 1956, Sua Excelência o Ministro das Corporações e Previdência Social, nomeou e sancionou os corpos gerentes da Caixa Sindical de Previdência do Pessoal da Indústria e Comércio de Produtos Químicos e Farmacêuticos, para o triénio de 1956/58 assim constituídos:

DIRECÇÃO

Efectivos:

Presidente — *Dr. Joaquim da Mota Correia Pires*
 Vogais — *Fernando Pedro de Carvalho*
 António Augusto Duarte Silveira, e
 Dr. Antonio Burnay Morales de Los Rios da Silva Leitão, pelas entidades patronais.
 Dr. António Augusto Móz Teixeira;
 Jaime dos Santos e
 Alberto Lopes, pelos beneficiários.

Substitutos:

Presidente — *Dr. António da Costa Figueira*
 Vogais — *Francisco Sampaio da Silva Figueira*
 Dr. José Lopes Ramos e
 Dr. José Pedro Alves, pelas entidades patronais
 Dr. José Ramos Machado;
 Emílio Correia Dias e
 Mário Dias Pereira-Ramos, pelos beneficiários.

CONSELHO GERAL

Efectivos:

Presidente — *Dr. Manuel Pinheiro Nunes*
 Vogais — *Presidente do Conselho Geral do Grémio Nacional das Farmácias;*
 Presidente do Conselho Geral do Grémio Nacional dos Industriais de
 Especialidades Farmacêuticas;
 Presidente do Conselho Geral da União dos Grémios de Industriais e
 Exportadores de Produtos Resinosos;
 Presidente da Assembleia Geral do Sindicato Nacional dos Farmacêuticos;
 Presidente da Assembleia Geral do Sindicato Nacional dos Ajudantes
 de Farmácia e Ofícios Correlativos do Distrito de Lisboa;
 Presidente da Assembleia Geral do Sindicato Nacional do Pessoal das
 Indústrias Químicas do Distrito de Lisboa.

Substitutos:

Presidente — *Dr. Manuel Adriano Mourato Vermelho*
 Vogais — *Os substitutos estatutários dos vogais efectivos nos cargos que desempenham nos organismos corporativos.*

SOCIEDADE DE FARMÁCIA E QUÍMICA DE SÃO PAULO

Esta prestante colectividade brasileira, na sua I Assembleia Geral do exercício corrente, elegeu os seus novos corpos gerentes para o biénio de 1956-1958 e bem assim vários titulares correspondentes e honorários, de que seguidamente damos nota:

DIRECTORIA

Presidente	— Prof. ^a Dr. ^a Maria Aparecida Pourchet Campos
Vice-Presidente	— Prof. Dr. Richard Wasicky
Secretário-Geral	— Dr. João Baptista Domingues
Secretário	— Dr. Mário Ferreira Migliano
Vice-Secretário	— Dr. José Sílvio Cimino
Tesoureiro	— Dr. André Roseira de Matos
Orador	— Dr. Júlio Sauerbronn de Toledo

I Secção — Farmácia

Presidente	— Prof. Dr. Carlos Henrique Liberalli
Secretário	— Dr. João Haikal Helou

II Secção — Química Pura e Físico-Química

Presidente	— Prof. Dr. Quintino Mingoja
Secretário	— Dr. ^a Riva Moscovici

III Secção — Química Aplicada

Presidente	— Dr. ^a Maria de Abreu Costa Valente
Secretário	— Dr. Décio Pereira de Castro

IV Secção — Biologia e Ciências Naturais

Presidente	— Prof. Dr. Henrique Tastaldi
Secretário	— Dr. Durval Mazzei Nogueira

Comissão Fiscal 1956-1957

Dr. Bernardo José de Freitas
Dr. Cornélio Taddei
Dr. Pedro Baldassarri

TITULARES HONORÁRIOS

Estrangeiros

Aníbal de Amaral e Albuquerque	Portugal
Fortunato Carranza	Peru
Guilherme de Barros e Cunha	Portugal
José Casares Gil	Espanha

Nacionais

Henrique de Oliveira	Rio Grande do Sul
José Tobias Neto	Bahia

TITULARES CORRESPONDENTES

Estrangeiros

Alejandro Montero Quintana	Chile
Glenn Sonnedecker	E. U. A.
Gonzalo Gurmendi Robles	Peru
Juan Antonio Izquierdo	Argentina
Juan de Dios Guevara	Peru
Leonardo J. Piccoli	E. U. A.
Luís Aranibar Urquidí	Bolivia
Paul Blanc	Suíça
Rafael Quesada	Argentina
René Truhaut	França
Washington Ayala Bonilla	Uruguay

Nacionais

Amaro Henrique de Sousa	Rio de Janeiro
Maria Margarida Tobias e Silva	Salvador
Mário Albuquerque Leite	Rio de Janeiro
Nuno Elvares Pereira	Rio de Janeiro
Oswaldo L. Peckolt	Rio de Janeiro

EXPOSIÇÕES DO NOSSO SINDICATO SOBRE A PRODUÇÃO DE ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS

Por estar esgotado o N.º 3 — Vol. IV (1954) — da «Revista Portuguesa de Farmácia», no qual foram publicadas duas exposições do nosso Sindicato sobre o magno problema da produção de especialidades farmacêuticas, e por nos pedirem continuamente exemplares daquele Número por causa das referidas exposições, voltamos hoje a publicá-las:

EXPOSIÇÃO ENVIADA A S. EXCELÊNCIAS O MINISTRO DA ECONOMIA E SUBSECRETÁRIO DE ESTADO DA ASSISTÊNCIA SOCIAL

Centro de Documentação Farmacêutica

Ponderou o Sindicato Nacional dos Farmacêuticos — como legítimo representante dos farmacêuticos portugueses e ainda como organismo ao qual incumbe também colaborar na salvaguarda da Saúde Pública — a conveniência de levar à superior apreciação de V. Excelência um assunto que reclama a adopção de providências urgentes.

Trata-se, Excelência, da Produção de Especialidades Farmacêuticas:

Até hoje, no nosso País, não houve uma regulamentação de ordem técnica ou científica que coordenasse eficientemente esse importante sector relacionado com a Saúde Pública. Em virtude disso, por vezes, aparecem no mercado, para consumo público, medicamentos especializados de eficácia ainda não inteiramente comprovada e outros de composição conhecida aos quais se atribuem virtudes terapêuticas que de facto não possuem.

Estes produtos, que conseguem impôr-se mercê tantas vezes de uma propaganda destituída de qualquer base científica, constituem um inútil encargo para a economia do doente o qual não tira do seu uso os benefícios que ansiosamente procura.

Assiste-se, como em nenhuma outra parte a uma corrida à «última novidade» procurando despertar antes do mais a atracção do médico, sem cuidar do estudo profundo e consciencioso que no ramo da preparação de medicamentos se torna imprescindível.

Põe-se o medicamento à disposição do doente sem que o preparador nem sempre conheça com o rigor que se impõe, as características, métodos analíticos e comportamento galênico das drogas que o compõem e sem que, por vezes, se tenha procedido ao indispensável ensaio clínico.

Chega-se mesmo, Senhor Ministro, ao ponto de, no nosso País, serem postos à venda produtos cujos componentes básicos, de origem estrangeira, não saíram ainda da fase experimental nos respectivos laboratórios de investigação científica — não se sabendo portanto, de maneira segura, se eles resultarão úteis.

Daqui resulta, também, estarem as farmácias pléticas de medicamentos especializados similares, a fim de satisfazer as exigências do receituário, sem que desse elevado encargo económico resulte qualquer benefício para o doente.

Em consequência da actual desordenação na produção de medicamentos especializados, podem observar-se neste campo tão delicado por estar como nenhum outro tão intimamente ligado à Saúde Pública: denominações impróprias; produtos iguais com os mais diversos nomes de fantasia e para os quais os muitos preparadores procuram chamar a atenção, induzindo, porventura, em erro; preparações que se lançam no mercado sem que estivessem o devido tempo em observação para avaliar da sua estabilidade e conservação; etc.

Excelência:

Estes produtos que se denominam especialidades farmacêuticas e que em nosso entender enfermam de tão graves defeitos podem constituir, como é óbvio, um perigo para a Saúde Pública, não propriamente por serem perniciosos mas sim por não atingirem a finalidade desejada ou pretendida.

É para este estado de coisas, sucintamente expostas, que vimos rogar a atenção de Vossa Excelência e solicitar, para salvaguarda da Saúde Pública, medidas que regulamentem, adequadamente, a produção e introdução de novos medicamentos.

Lisboa, 7 de Maio de 1953.

A BEM DA NAÇÃO

A Direcção

II

EXPOSIÇÃO ENVIADA A S. EXCELENCIA O MINISTRO DA ECONOMIA

Excelência:

Com data de 7 de Maio último teve a Direcção do Sindicato Nacional dos Farmacêuticos a subida honra de levar à apreciação de V. Excelência um assunto que reclama a adopção de providências urgentes.

Referimo-nos ao magno problema da produção de Especialidades Farmacêuticas, sobre o qual — como acentuámos — não houve até hoje uma regulamentação de ordem técnica ou científica que coordenasse eficientemente esse importante sector relacionado com a Saúde Pública, motivo porque aparecem, por vezes, no mercado para consumo público, medicamentos especializados de eficácia ainda não inteiramente comprovada e outros de composição conhecida a que se atribuem virtudes terapêuticas que de facto não possuem.

Daqui se infere, como concluímos:

a) que uma grande parte desses produtos consegue impôr-se mercê de uma propaganda, destituída de qualquer base científica;

b) que tais medicamentos constituem um inútil encargo para a economia do doente, que não tira do seu uso os benefícios que ansiosamente procura;

c) que se assiste, como em nenhuma outra parte, a uma corrida à última novidade, procurando antes do mais a atracção do médico, sem cuidar do estudo profundo sobre a preparação e resultados dos novos medicamentos, cujos componentes básicos, de origem estrangeira, não saíram tantas vezes da fase experimental nos respectivos laboratórios de investigação científica;

d) que, deste modo, põe-se o medicamento à disposição do doente sem que o preparador nem sempre conheça, com o rigor que se impõe, as características, métodos analíticos e comportamento galénico das drogas que o compõem e sem que, por vezes, se tenha procedido aos indispensáveis ensaios clínicos;

e) que, desse sistema, resulta estarem as farmácias plétóricas de medicamentos especializados, similares, a fim de satisfazer as exigências do receituário — sem que, desse elevado encargo económico resulte qualquer benefício para o doente.

Excelência:

No desejo de contribuir para o esclarecimento do problema em ordem à sua conveniente solução tomamos a liberdade de vir submeter ainda, à apreciação de V. Excelência outros elementos posteriormente colhidos e referentes a diversos países, nomeadamente ESPANHA, DINAMARCA, ITÁLIA, SUÉCIA, SUÍÇA, HOLANDA, INGLATERRA,

FRANÇA e BRASIL, onde é exigida — e provavelmente noutras nações — a autorização prévia para o lançamento no mercado de um novo medicamento especializado.

Assim, as entidades que naqueles países concedem ou negam essas autorizações, são:

ESPANHA — Dirección General de Sanidad, dependente do Ministério de la Gobernación e através da Inspección General de Farmácia.

DINAMARCA — Autoridades sanitárias (Sundhedsstyrelsen) dependentes do Ministério do Interior.

ITÁLIA — Alto Commissariato per l'Igiene e la Sanità Publica dependente do Ministério do Interior.

SUÉCIA — Medicinalstyrelsen (Conselho Médico).

SUÍÇA — Office Intercantonal du Contrôle des Medicaments (O. I. C. M.).

HOLANDA — Neste país as autorizações não são concedidas por qualquer organismo oficial, mas sim pela Pharmaceutische Handelsconventie, onde estão agrupados 95 % dos fabricantes, Armazenistas e Farmácias da Holanda.

INGLATERRA — Neste país não existe qualquer organismo que dê ou recuse autorização para o lançamento no mercado de uma nova especialidade; no entanto as normas legais sobre os diversos grupos de medicamentos são tão completas que a sua observância constituiu, de per si, um processo eficaz de coordenação.

FRANÇA — Comité Technique (composto por médicos e farmacêuticos) dependente do Ministério da Saúde Pública.

BRASIL — Serviço Nacional de Fiscalização da Medicina, dependente do Ministério da Saúde, recentemente criado.

Segundo os elementos que colhemos, as condições a que deve obedecer o medicamento especializado que um fabricante pretenda lançar no mercado, variam sensivelmente de país para país, mas todas têm a finalidade de não permitir que apareçam à venda — como sucede em Portugal — medicamentos com denominações impróprias; produtos iguais com os mais diversos nomes de fantasia; preparações que se lançam ao público sem que estivessem o devido tempo em observação para avaliar da sua estabilidade e conservação, etc.

Citaremos, por isso, em pormenor, as condições exigidas na Itália por as considerarmos mais perfeitas, completas e rigorosas para a consecução do fim em vista:

1) Para fabricar e pôr à venda medicamentos especializados, é necessário obter autorização da autoridade estatal, isto é, do Alto Commissariado de Higiene e Saúde Pública.

2) Ao formular o pedido fornecer-se-ão todos os pormenores possíveis quanto à composição do produto especializado e sua acção terapêutica, justificando ao mesmo tempo o preço de venda ao público. É também necessário documentar o valor prático (acção terapêutica sobre o doente) do produto, com a declaração da direcção científica duma clínica universitária ou dum hospital de categoria.

3) A aprovação do Alto Commissariado pode ser recusada quer por motivo de natureza científica quer devida à existência dum número considerado suficiente de produtos semelhantes no mercado nacional. O produto especializado a lançar deve, portanto, apresentar originalidade e aspectos novos.

REVISTA PORTUGUESA DE FARMÁCIA

Director: CARLOS SILVEIRA
PRESIDENTE DA DIRECÇÃO

EDIÇÃO E PROPRIEDADE DE

SINDICATO NACIONAL DOS FARMACÊUTICOS — SOCIEDADE FARMACÊUTICA LUSITANA
(MEMBRO EFECTIVO DA «FÉDÉRATION INTERNATIONALE PHARMACEUTIQUE»)

SEDE: RUA DA SOCIEDADE FARMACÊUTICA, 18 — TEL. 4 1433 — LISBOA

CORPO REDACTORIAL:

J. A. ALMEIDA RIBEIRO; J. ALVES DA SILVA; J. A. BALTAZAR; J. CARDOSO DO VALE;
M. CRISTIANO; A. FERNANDES COSTA; J. D. GUERREIRO; A. LUPI NOGUEIRA;
A. MARQUES LEAL; A. MARTINS; M. G. MATOS JÚNIOR; A. MOZ TEIXEIRA;
L. NOGUEIRA PRISTA; J. OLIVEIRA; E. PAQUETE; A. PEREIRA; A. PERQUILHAS TEIXEIRA;
A. J. C. RALHA; J. RAMOS MACHADO; L. D. RODRIGUES; L. SILVA CARVALHO; C. SILVEIRA;
L. SOUSA DIAS; J. F. VALE SERRANO

VOL. VI ★ 1956

OUTUBRO - DEZEMBRO ★ N.º 4

TRABALHOS ORIGINAIS

BEWERTUNG MEDIZINISCHER GIPSE

PROF. DR. MARIJAN DORER

Faculteta za agronomiju gozdarstvo i veterinarstvo
Ljubljana, KREKOV (Jugoslavia)

Der Halbhydratgips ist ein allgemein bekannter Stoff der in verschiedenen Bereichen menschlicher Tätigkeit im Gebrauche ist. Den Bauleuten, so wie den Bildhauern, den Porzellanarbeitern, so wie auch den Medizinern ist noch heute Gips das unentberliche Material, das neben dem Vorzug, dass es ausserordentliche Eigenschaften besitzt, auch noch sehr billig ist.

Im meinem Referate will ich nur dieselben Gipse behandeln, von denen die Medizin Gebrauch macht. Wenn von medizinischen Gipsen die Rede ist, meinen wir zwei Arten der Tätigkeit, die wir unterscheiden müssen und zwar, die chirurgische beziehungsweise ortopädische und die stomatologische. Besonders hohe Ansprüche auf die Qualität machen die Stomatologen und kaum minder die Ortopäden.

Die Artikel mit den Vorschriften für die Qualität des Gipses befinden sich in einigen Arzneibüchern, so im Deutschen Arzneibuch VI, Schweizerischer Pharmakopoe V und in der Jugoslawischen Pharmakopoe II. Die Hauptaufgabe der Arzneibücher ist, wie bekannt, dass sie die Qualität der Arzneimittel und anderer Heilmittel mit der Einführung von Vorschriften und Normen denen die genannten Stoffe entsprechen müssen, bewachen. Hier muss ich betonen, dass die genannten Arzneibücher und wahrscheinlich auch die anderen, inwieweil sie Gips behandeln, auch nicht annähernd befriedigend die Frage der Qualität der Gipse lösen. Alles, was in der Vorschrift zur «Calcii sulfas usta» nennenswert ist wäre die annähernde Prüfung auf die Abbindezeit. Ein Gemisch von 5 g (oder 10 g) Gips mit

2,5 cm³ (oder 5 cm³) Wasser, muss in 10 Minuten in eine kompakte Masse erhärten. Schon eine oberflächliche Betrachtung besagt uns sogleich, dass die Vorschrift ganz unbefriedigend ist. Es ist bekannt, dass manche Gipse, die vollkommen den Forderungen der Arzneibücher entsprechen, die Ärzte als unbrauchbar ablehnen. Mit anderen Worten: die Vorschrift ist mangelhaft.

Umfangreiche Untersuchungen haben uns belehrt, dass wir die Vorschriften noch mit entsprechenden Bestimmungen erweitern müssen. Nur eine Gruppe von solchen Bestimmungen kann ein klares Bild von der Qualität und vom Charakter des Gipses vermitteln. Es ist Tatsache, dass einzelne Gipsfabriken ihre Produkte auf diese oder jene Weise, mit diesen oder jenen Methoden untersuchen; uns scheint aber wichtig, dass man ein so empfindliches Material wie es die Gipse sind, von einem einheitlichen Standpunkt aus bewerten muss. Zur Bewertung der medizinischen Gipse sind nach unserer Meinung folgende Bestimmungen, für die man Normen einführen muss, notwendig:

1. Wassergehalt
2. Spez. Gewicht
3. Teilchengrösse
4. Wässerungszahl
5. Abbindezeit
6. Brinellhärte, und für zahnärztliche Gipse noch
7. Lineare Ausdehnung.

In Bezug auf einzelne Bestimmungen — folgendes:

1. Den Wassergehalt der Gipse müssen wir kennen, weil es leicht vorkommt, dass wir einen Gips in die Hände bekommen, der zu stark gebrannt war und bei dem folglich der Wassergehalt stark unter 6,21 %, soviel der theoretische Wert für Halbhydrat beträgt, sinkt. Es kann sich aber zueignen, dass wir mit einem schlecht gelagerten Gips zu tun haben. Unter den Bedingungen der schlechten Lagerung zieht der Gips Wasser an und die Prozente des Wassers können auf 8 und darüber anwachsen.

2. Das spezifische Gewicht ermöglicht uns bis zum gewissen Grade unter einzelnen Hydratsformen des Gipses und einzelnen dehydratisierten Formen des Gipses zu unterscheiden.

3. Die Teilchengrösse können wir mikroskopisch ermitteln. Einfacher noch durchs Durchsieben mit normierten Sieben. Diese Bestimmung ist wichtig, da auch von der Grösse der Teilchen die Härte des Abgusses bzw. des Gipsverbandes abhängt. Wenn wir die Teilchen im polarisiertem Licht beobachten, können wir aus den Interferenzfarben auf die Dicke der Teilchen schliessen.

4. Die Wässerungszahl ist eine neue Bestimmung, die wir zur Vervollständigung der Normen für Gipse vorschlagen. Die Bestimmung ist möglichst einfach und ist definiert mit der maximalen Menge des Gipses in Gramm, die eingemischt in 10 cm³ destillierten Wassers, nach kurzem gründlichem Mischen eine gerade noch plastische Masse ergibt.

Den Versuch machen wir derart, dass wir in eine Porzellanschale 10 cm³ Wasser abmessen und dann im Überschuss gewogenen Gips so

lange unter ständigem Mischen einschütten, bis sich eine gerade noch plastische Masse ergibt, die bei weiterer Zugabe von Gips bröselig und trocken würde. Den Versuch muss man einige Male wiederholen, besonders müssen wir aber auf der Hut sein, dass uns das Abbinden des Gipses nicht überleitet.

Die Wässerungszahl kann in sehr weiten Grenzen schwanken. Es sind Gipse mit sehr niedriger Wässerungszahl bekannt (um 10) und solche mit sehr hoher (um 30 und darüber). Der Wert der Bestimmung besteht in der Tatsache, dass wir um so härtere Abgüsse oder Gipsverbände erwarten können, je höher die Wässerungszahl des gebrauchten Gipses ist. So ermöglicht uns diese einfache Bestimmung sich schnell über die Qualität des Gipses zu orientieren.

5. Die Abbindezeit ermöglicht uns den Abbindungsprozess verfolgen zu können. Auch da sind grosse Schwankungen möglich. In Bezug auf die Verwendungsweise wird auch die Abbindezeit entsprechend vorgeschrieben.

6. Es ist bekannt, dass von allen medizinischen Gipsen genügende Festigkeit verlangt wird. Es ist sehr unangenehm, wenn der Arzt um das gebrochene Glied einen dicken Panzer formieren muss, damit er eine genügende Festigkeit dem Gipsverband sichert. In der Festigkeit können sich die Gipse ausserordentlich stark unterscheiden. Es soll die Brinellhärte in kg/mm^2 eingeführt werden und zwar 1 Stunde und 1 Tag nach dem Einmischen und für das Verhältnis Gips: Wasser 2:1 und für das maximale Verhältnis, gegeben durch die Wässerungszahl. Oft haben wir aber keine Möglichkeit die Brinellhärte zu messen. Der Apparat, der dazu dient, ist kostbar und gröstenteils nur in mechanischen Instituten für Materialprüfung zu haben. In diesem Falle werden wir uns mit der Bestimmung der Wässerungszahl, aus welcher wir mit ziemlicher Sicherheit auf die Härte schliessen können, befriedigen.

Die Beziehung der Wässerungszahl zu der entsprechenden Brinellhärte, d. h. der Härte der Gipsmasse die im maximalem Verhältnis Gips: Wasser zubereitet war, zeigt uns für einige Muster folgende Tabelle

TABELLE

Muster	Wässerungszahl	Brinellhärte in kg/mm^2
1.	9,0	—
2.	10,0	—
3.	17,1	0,63
4.	19,9	1,73
5.	22,1	1,76
6.	23,0	1,47
7.	24,0	2,69
8.	26,2	2,94
9.	34,0	6,81

Selbstverständlich gilt das nur ganz allgemein, denn manche aussere Einflüsse können die Beziehung etwas ändern.

7. Die lineare Ausdehnung ist nur für zahnärztliche Gipse bedeutend. Diese sollen nämlich möglichst niedrige lineare Ausdehnung haben. Die Messung haben wir mit sehr einfachen Apparat von Le Chatelier ausgeführt. Dieser Apparat besteht aus einem Zylinder aus elastischem 0,5 mm dicken Messingblech, der 30 mm hoch ist und 30 mm Durchmesser hat und der auf einer Seite in der Längsrichtung durchgeschnitten ist. Auf jeder Seite des Schnittes ist eine 150 mm lange Stahlnadel zugelötet, so dass sich beide Nadeln in normaler Lage berühren. Der Apparat wird mit dem Gipsbrei gefüllt. Beim Abbinden vergrößert die Masse ihr Volumen und die Nadeln gehen auseinander. Wenn sich die Entfernung der Nadeln nicht mehr ändert, wird die Verschiebung mit der Lupe ausgemessen. Mit einer einfachen Rechnung kann man die Verschiebung der Nadeln in die lineare Ausdehnung berechnen. Die Formel lautet:

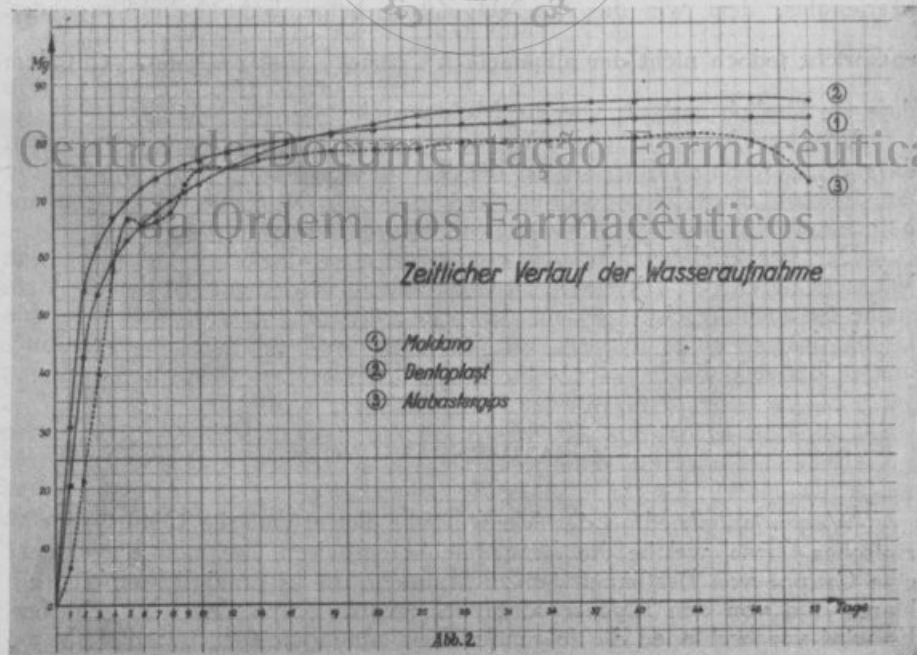
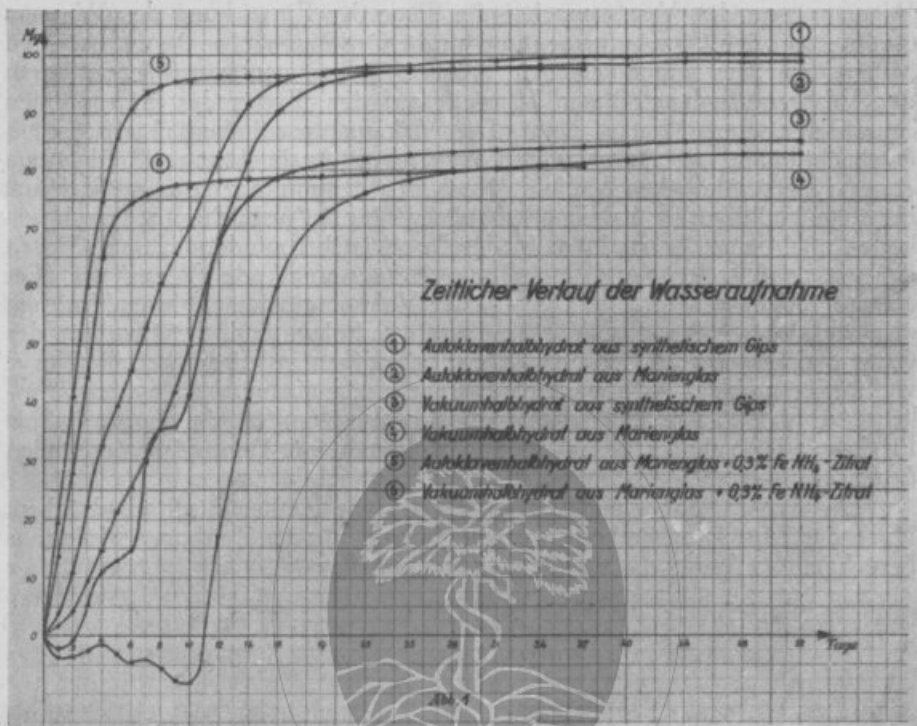
$$\alpha = \frac{b}{2\pi(s+r)}$$

α ist lineare Ausdehnung, b Entfernung der Nadeln, s Länge der Nadeln und r der Halbmesser des Zylinders.

Zur vollständigen Charakteristik der medizinischen Gipse genügen die sieben aufgezählten Bestimmungen. Oft ist es aber wichtig, dass uns auch die Provenienz des Gipses, d. h. der Erzeugungsprozess bekannt ist. Wie bekannt haben wir zwei extreme Verfahren zur Halbhydratbereitung: Reines α -Halbhydrat wird im Autoklaven, reines β -Halbhydrat mit den Dehydratationsprozess im Vakuum vorbereitet. Dazwischen können wir zahlreiche Brennp Prozesse, mittels welcher die sogenannten Stuckgipse, Alabastergipse u. andere gewonnen werden, stellen.

Damit wir feststellen, nach welchem Typ des Fabrikationsprozesses der Gips hergestellt wurde, haben wir ein sehr einfaches und ich glaube, ein sehr lehrreiches Verfahren kreiert. Das letzte Wort über das Verfahren ist noch nicht ausgesprochen worden. Hier habe ich nur die Absicht, über die sehr interessanten Versuche, die einen ganz eigenartigen Einblick in den Prozess der Hydratation ermöglichen, zu referieren. Die Versuche werden noch fortgesetzt.

Es handelt sich nämlich um folgendes: Wenn wir das Halbhydrat des Gipses oder den Anhydrit III in eine Atmosphäre, die wassergesättigt ist, stellen, so nimmt es das Wasser bis zum Dihydrat an. Der Prozess dauert allerdings sehr lange, wir können ihn aber zeitlich verfolgen. Der Versuch wird folgendermassen ausgeführt: Man wägt 0,5000 g Halbhydrat in ein Wägegöläschen ab, breitet es gleichmässig aus und stellt es für 24 Stunden in ein Gefäss mit Wasser. Zu diesem Zwecke hat sich am besten ein Exsikkator bewährt. Nach 24 Stunden haben wir 5 Stunden bei genau 70° getrocknet und nach einer Stunde gewogen. Den zweiten Tag haben wir denselben Versuch wiederholt, und auf gleiche Weise insgesamt 10 Tage. Darauf haben wir den Gips 2 Tage über Wasser gehalten, dann 3 Tage und endlich, wenn der Gips nur noch sehr wenig Wasser annahm, 4 Tage. Die Ausführung des gesammten Versuches dauert fast 3 Monate; für unsere Zwecke genügt jedoch die Hälfte dieser Zeit. Das Resultat war überraschend. Wir konnten feststellen, dass die Gipse das Wasser auf charakteristische Weise, die sehr gut reproduzierbar ist, annehmen.



Wenn wir an die Abszissenachse die Tage der Einwirkung des Wasserdampfes auf den Gips auftragen und an die Ordinatenachse die zugehörigen Milligramme des angenommenen Wassers, bekommen wir eine Zeitkurve der Wasseraufnahme, die in Hinsicht auf den Typus des Gipses einen charakteristischen Verlauf zeigt. Die Vakuumgipse haben regelmässig 3 Ausbuchtungen, die Autoklavgipse sind ohne Ausbuchtungen und haben einen hyperbelähnlichen Verlauf. Nach dem Brennprozesse ohne Vakuum bereitete Halbhhydrate haben gewöhnlich 1 bis 2 Ausbuchtungen und verlaufen auch sonst krummlinig. In der Regel ist bei minderwertigen Gipsen der untere Ast der Kurve mehr oder minder ungerade. Wenn wir aber einem minderwertigem Autoklav — oder Vakuumgips einen der zahlreichen «Katalysatoren» die die Wässerungszahl erhöhen und die Qualität des Gipses verbessern, z.B. Fe-NH₄-Zitrat beimengen, so erhebt sich die Kurve viel steiler und die Aste werden glatt, bzw., die Kurve wird hyperbelähnlich (Abb. 1). Ähnlichen Verlauf konnten wir für die hochwertigen Produkte der zahnärztlichen Praxis Moldano und Dentoplast feststellen (Abb. 2).

Die hyperbelähnlichen Kurven können wir mathematisch ausdrücken. Nach der Mittelwertmethode war die Formel für die Zeitkurve Moldanos berechnet. Sie lautet

$$w = \frac{t - 1}{0,01165 + 0,01822 t} + 30,7$$

t bedeutet die Zeit in Tagen und w das aufgenommene Wasser in Milligrammen.

Die zweite glattverlaufende Kurve die dem im Autoklav behandelten Marienglas, dem wir das Fe-NH₄-Zitrat beigemischt haben zugehört,

entspricht jedoch nicht der allgemeinen Formel $w = \frac{t - 1}{a + bt} + c$, trotzdem

dass sie ähnlich verläuft wie die Moldanosche.

Was die Ausführung des Versuches anbelangt, möchte ich erwähnen, dass er sehr empfindlich gegen die Trockentemperatur ist. Es wird die Anwendung eines Thermostates der die Temperatur auf 0,1°C konstant hält, empfohlen.

Der beschriebene Versuch ermöglicht uns also, die Aufnahme des Wassers durch das Gipshalbhydrat zeitlich zu begleiten. Mit diesem Versuche ist auch gezeigt worden, dass trotz manchen Literaturangaben das Halbhydrat so lange Wasser aus der wassergesättigten Atmosphäre aufnimmt, bis sich dieser vollständig in das Dihydrat verwandelt.

ZUSAMMENFASSUNG

Wegen unbefriedigender Vorschriften betreffend die Qualität medizinischer Gipse, welche die Arzneibücher enthalten, hat man es versucht eine Gruppe von Bestimmungen zu sammeln, die es ermöglichen sich ein klares Bild von den Eigenschaften der medizinischen Gipse zu schaffen. Es wird vorgeschlagen die folgenden Bestimmungen anzuführen: 1. Was-

sergehalt 2. Spez. Gewicht 3. Teilchengrösse 4. Wässerungszahl
5. Abbindezeit 6. Brinellhärte und für zahnärztliche Gipse noch. 7. Li-
neare Ausdehnung.

Die neu eingeführte Bestimmung ist die Wässerungszahl welche definiert ist mit der maximalen Menge des Gipses in Grammen, die eingemischt in 10 cm³ destilliertem Wassers nach kurzem Mischen eine gerade noch plastische Masse gibt. Es ergab sich, dass die Bestimmung zur annähernder Schätzung der Härte dienen kann.

Zur Orientierung nach der Provenienz des Gipses dient uns der zeitliche Verlauf der Wasseraufnahme. Den Versuch übt man derart aus, dass man eine abgewogene Menge Gipshalbhydrates anfangs 1 Tag, später 2, 3 und endlich 4 Tage in wassergesättigter Atmosphäre hält und jedesmal 5 Stunden bei 70°C trocknen lässt. Wenn man auf die Abszissenachse die Tage der Wasserwirkung aufträgt, auf die Ordinatenachse aber die entsprechende Menge aufgenommenen Wassers in Milligrammen, bekommt man für jede Gipsart charakteristische Kurven.

RESUMO

Devido às indicações deficientes das farmacopeias, com respeito às qualidades de gessos medicinais, tentou-se compilar um grupo de prescrições que permitissem fazer uma ideia concreta das propriedades dos mesmos. Propõe-se indicar os seguintes dados:

1. Teor de água,
 2. Peso específico,
 3. Tamanho das partículas,
 4. Índice de aguagem,
 5. Período de ligadura,
 6. Dureza segundo Brinell
- e para gessos odontológicos ainda
7. Dilatação linear.

A nova prescrição agora adoptada é o índice de aguagem que é definido com a máxima quantidade de gesso em grammas, a qual misturada com 10 cm³ de água destilada, produza após curta agitação uma massa ainda plástica. Resultou que a prescrição pode servir para cálculo aproximado da dureza. Quanto à proveniência do gesso, serve-nos de orientação o período de tempo da assimilação da água. A experiência é feita de forma a conservar numa atmosfera saturada de humidade certa quantidade de gesso que se pesou previamente, pesando-se de novo com intervalos de 1, 2, 3 e 4 dias, deixando a secar de cada vez durante 5 horas a uma temperatura de 70° C. Escrevendo sobre o eixo das abcissas os dias de acção hídrica e sobre o eixo das ordenadas a quantidade correspondente de água assimilada, expressa em miligramas, obtem-se para cada espécie de gesso curvas características.

REVISÕES DE CONJUNTO

I — GENERALIDADES SOBRE ESPECTROSCOPIA

LÍCIO DA SILVEIRA GODINHO

«Infrared spectroscopy has proved a powerful tool in solving problems of organic chemistry and finds a widening field in industry.»

B., G., L., WILLIAMS

INTRODUÇÃO

O tema que nos propomos desenvolver, ainda que de uma maneira necessariamente modesta, foi objecto de alguns colóquios que realizámos durante o último curso (*) de Química Farmacêutica Orgânica na Escola de Farmácia de Lisboa. Aproveitando correcções, ensinamentos e a incitação que oportunamente recebemos do nosso Mestre, ⁽¹⁾ Prof. Agr. Alberto Ralha, decidimo-nos a escrever este trabalho que em tudo não passa de uma introdução. Para ele e aqueles que o tornaram possível vão os nossos melhores agradecimentos.

A razão de ser do nosso labor fica sobejamente justificada com a frase que encima estas linhas.

O ESPECTRO

a) Regiões do espectro

É bem conhecido que a luz visível fica compreendida numa região de comprimentos de onda limitada por cerca de 7.000 Å no vermelho e aproximadamente 4.000 Å no violeta. As radiações no «ultravioleta» tem comprimentos de onda menores do que no violeta. É comum designar-se por ultravioleta a região de comprimentos de onda entre 4.000 e 2.000 Å e por ultravioleta longinquo a de valores menores do que 2.000 Å. As regiões mais afastadas confinam com a dos raios X.

O espectro infravermelho é constituído por radiações de comprimento de onda maior do que o das radiações vermelhas do extremo do espectro visível, indo até cerca de 5 mm, na vizinhança das ondas de «rádio» de alta frequência. A parte do espectro infravermelho de maior interesse químico estende-se desde cerca de 30 μ até ao vermelho visível.

Na figura 1 resumem-se alguns dados de interesse em espectroscopia, incluindo as divisões do espectro, os processos moleculares associados a cada região, o tipo de espectro a que dão origem, transparência de materiais, métodos de registo e valores energéticos para as várias frequências ao longo do espectro.

(*) Ano lectivo de 1954-55.

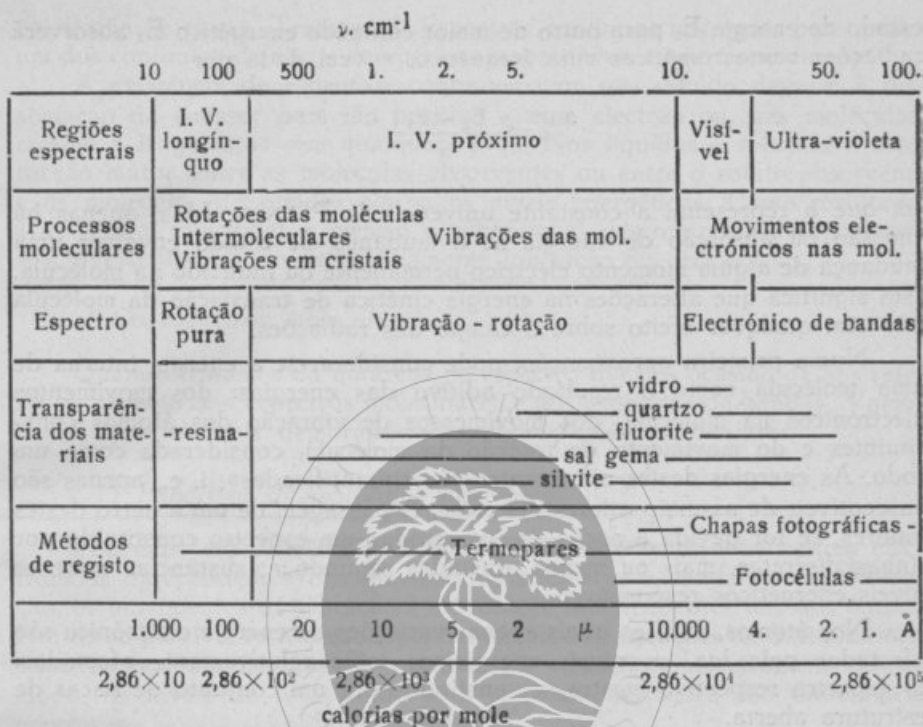


Fig. 1

b) Natureza do espectro

Os espectros podem ser de emissão ou de absorção. A análise da luz emitida por uma fonte luminosa, tal como uma chama, um arco eléctrico, uma descarga em gases rarefeitos, permite obter uma série de riscas ou bandas brilhantes num fundo escuro. Um espectro deste tipo designa-se por espectro de emissão. Espectros idênticos se obtêm das radiações emitidas por fosforescência e por fluorescência. Obtêm-se um espectro de absorção colocando um meio absorvente entre a fonte luminosa e o espectroscópio. O meio elimina certos comprimentos de onda do espectro da fonte e o espectro resultante aparece-nos como uma série de riscas ou bandas escuras num fundo iluminado.

Um espectro contínuo apresenta-se constituído por vastas regiões em que todos os comprimentos de onda estão representados, por emissão ou por absorção consoante se trate de um ou de outro destes tipos de espectros. Num espectro descontínuo, pelo contrário, as regiões em que tem lugar a emissão ou a absorção são limitadas e alternam com outras em que nenhuma emissão ou absorção se observam.

O processo fundamental a que são devidas a emissão e a absorção de radiações consiste na passagem de um átomo ou molécula de um estado energético inicial, definido, para outro de maior ou menor valor energético. Se, por influência de uma radiação incidente, uma molécula passar de um

estado de energia E_1 para outro de maior conteúdo energético E_2 absorverá radiações monocromáticas cuja frequência ν vem dada por

$$\nu = \frac{E_2 - E_1}{h}$$

em que h representa a constante universal de PLANCK. Mas, apenas há emissão ou absorção de energia se a mudança de estado envolver uma mudança de algum momento eléctrico permanente ou induzido na molécula. Isto significa que alterações na energia cinética de translação da molécula não têm qualquer efeito sobre o campo das radiações.

Numa primeira aproximação, pode considerar-se a energia interna de uma molécula como o resultado aditivo das energias: dos movimentos electrónicos na molécula, dos movimentos de vibração dos átomos constituintes e do movimento de rotação da molécula, considerada como um todo. As energias destes movimentos são «quantificadas», i. e., apenas são susceptíveis de assumir valores discretos. A passagem de um a outro destes valores, se for devida à acção da luz, produz um espectro constituído por linhas discretas, mais ou menos afastadas segundo as distâncias entre os níveis energéticos responsáveis.

Nos átomos, para os quais apenas variações da energia electrónica são afectadas pela luz, os níveis energéticos estão relativamente afastados. O espectro respectivo mostra-se constituído por um conjunto de riscas de estrutura aberta.

Nas moléculas, os movimentos vibracionais e rotacionais quantificados trazem uma complicação adicional. Como os átomos, as moléculas possuem níveis electrónicos cujo valor energético pode diferir bastante entre si. Daí, as transições envolverem altas frequências que se situam no visível e no ultravioleta. Porém, para cada estado electrónico, a molécula pode existir num certo número de estados vibracionais separados por diferenças de energia relativamente pequenas e, em cada um destes estados vibracionais, muitos estados rotacionais são possíveis, separados ainda por menores diferenças de energia.

Para moléculas com um momento eléctrico permanente existe um *espectro rotacional puro* no I. V. longínquo devido a variações dos estados rotacionais. No I. V. próximo aparece um espectro de *vibração-rotação* sem que sejam afectados os estados electrónicos.

Quando o «quantum» absorvido pela molécula é suficiente para produzir uma mudança no estado electrónico muitas variações vibracionais e rotacionais são simultaneamente possíveis. O espectro correspondente mostra-se então extraordinariamente complexo. Num caso simples, como o da análise espectral de um gás molecular, com fraca dispersão, o espectro associado a uma única variação electrónica mostra uma série de bandas, cada uma relacionada com uma mudança vibracional definida. Com maior dispersão podia observar-se que as bandas são compostas por um grande número de riscas, correspondendo cada uma a uma mudança definida no estado rotacional. A designação de *espectro de bandas* deve-se ao aspecto obtido com dispersão moderada.

Mesmo com alto poder resolvente, alguns espectros não mostram a

existência de riscas. Trata-se de *espectros contínuos* nos quais pelo menos um dos conjuntos de níveis energéticos responsáveis não é quantificado.

A existência de espectros contínuos num gás diluído deve-se à dissociação do emissor num ião positivo e num electrão ou, nas moléculas, mesmo a fragmentos sem qualquer carga. Nos líquidos e soluções a interacção mútua entre as moléculas absorventes ou entre o soluto absorvente e as moléculas dissolvidas alarga os níveis energéticos. Como resultado, a estrutura rotacional e mesmo a vibracional descontínuas desaparecem, sem que tenha havido necessariamente ionização ou dissociação.

c) Os espectros moleculares

Quando tratámos da natureza do espectro tivemos ocasião de nos referir ao aspecto dos espectros moleculares e aos espectros de bandas. Vamos agora apreciar mais demoradamente alguns casos particulares.

c-1) Espectros de moléculas biatómicas

Podemos, em primeira aproximação, considerar os movimentos electrónicos independentes dos movimentos nucleares e, ainda por aproximação, os movimentos de vibração e de rotação independentes uns dos outros. Isto torna possível resolver independentemente as equações de SCHRÖDINGER relativas aos movimentos de rotação, de vibração e electrónicos. Deste modo, os níveis de rotação de uma molécula biatómica são dados pela expressão:

$$E_{\text{rot}} = j(j+1) \frac{h^2}{8\pi^2 I} \quad (1)$$

na qual I , momento de inércia da molécula biatómica, vem dado por

$$I = \mu r^2$$

sendo r a distância que separa os centros de gravidade dos núcleos e μ a massa reduzida, definida pela expressão:

$$\frac{1}{\mu} = \frac{1}{m_1} + \frac{1}{m_2}$$

em que m_1 e m_2 são as massas dos átomos. Resolvendo, vem para I :

$$I = \frac{m_1 \times m_2}{m_1 + m_2} \times r^2 \quad (2)$$

Das expressões anteriores se pode concluir que, se for possível obter o valor de I pela observação do espectro de rotação, pode calcular-se o valor de r , pois que as massas são conhecidas.

Na expressão (1) o número quântico de rotação j pode tomar os valores: 0, 1, 2, 3,.... Deste modo se conclui que a energia de rotação só é susceptível de tomar valores discretos ou, o que é o mesmo, os estados energéticos possíveis então quantificados.

A diferença de frequência entre duas riscas consecutivas é dada pela expressão:

$$\Delta \nu = \frac{h}{4 \pi I} \quad (3)$$

donde se conclui que as riscas são equidistantes e o seu afastamento permite calcular o momento de inércia da molécula. Este pode calcular-se também pelo estudo do espectro de vibração-rotação, embora o aparecimento de duas séries de riscas variáveis com o número quântico de rotação obrigue ao estudo da lei dessas variações para a determinação do momento de inércia.

Para a energia de vibração encontrou-se a expressão:

$$E_{\text{vib}} = \left(v + \frac{1}{2} \right) h \nu_{\text{vib}} \quad (4)$$

em que v representa o número quântico de vibração, podendo tomar os valores: 0, 1, 2, 3, ... Pelo estudo dos espectros de vibração-rotação se pode determinar o valor da frequência de vibração. Estes espectros, situados no I. V. próximo, são mais acessíveis do que os de rotação pura.

Os espectros electrónicos, sendo mais complexos, são de difícil interpretação. Nestes, cada banda subdivide-se em três séries de riscas: um ramo R positivo, um ramo P negativo e um ramo Q nulo. O estudo das variações das frequências nestas séries permite ainda a determinação dos momentos de inércia. Embora os cálculos sejam mais complexos, só os espectros electrónicos nos fornecem ensinamentos sobre as moléculas diatómicas simétricas porque a mudança de posição de um electrão conduz a uma assimetria. As vibrações e rotações correspondentes tornam-se activas.

Centro de Documentação Farmacêutica

«-2) Espectros de moléculas contendo mais de dois átomos

da Ordem dos Farmacêuticos

Embora idênticos quanto aos caracteres gerais, estes espectros são mais complexos do que os devidos a moléculas diatómicas. Os cálculos são também mais difíceis.

Para as rotações é preciso fazer intervir três momentos de inércia em relação aos três eixos de coordenadas, excepto se a molécula for linear, caso em que basta um. A partir dos momentos de inércia podem deduzir-se os ângulos de valência e as distâncias interatómicas de uma molécula triatómica não linear.

As vibrações são em muito maior número, como veremos. Os espectros de vibração tornam-se portanto muito complexos. São ainda fáceis de interpretar no caso das moléculas triatómicas. Dum modo geral, podemos distinguir as vibrações que se efectuam segundo a direcção das ligações e as que se realizam numa direcção perpendicular a esta. Às primeiras daremos a designação de «vibrações de ligação» (*) e às segundas cha-

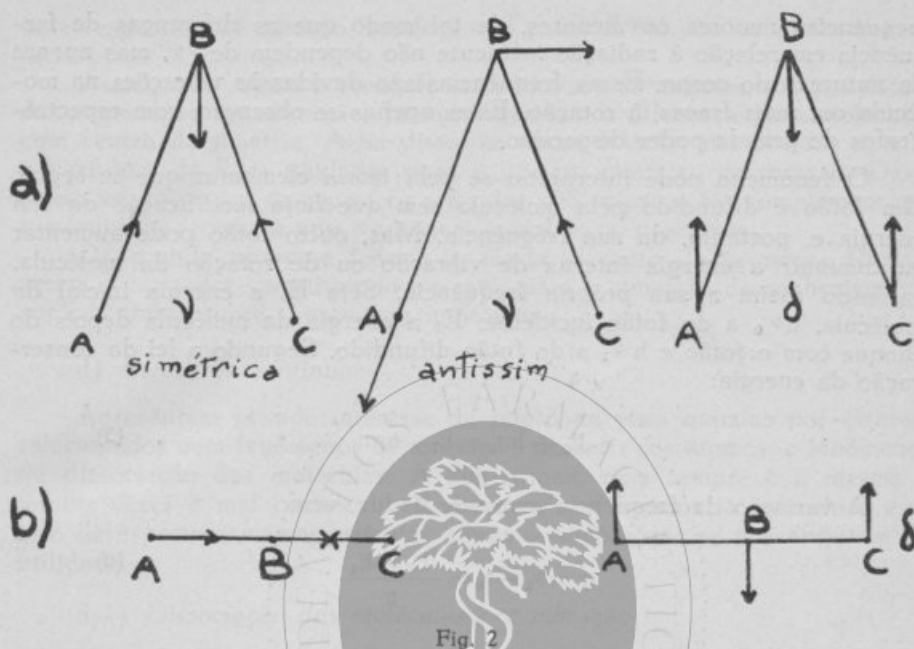


Fig. 2

maremos «vibrações de deformação» (*). Na figura 2 representam-se vibrações activas de uma molécula triatômica a) triangular, e b) linear.

Voltaremos a tratar este assunto com maior desenvolvimento quando nos ocuparmos exclusivamente da espectrografia do I. V., por ser aí de maior importância.

c-3) Espectros RAMAN

Descoberto por RAMAN em 1928, este tipo de espectros moleculares obtém-se facilmente no visível e no ultravioleta. Tem a vantagem de permitir o estudo das rotações puras e das vibrações-rotações por meio de uma aparelhagem mais acessível, dada a região espectral em que se opera. Além disso, mesmo para moléculas com centro de simetria, nas quais o movimento vibratório dos núcleos é simétrico em relação ao centro, é possível obter espectros RAMAN, o que não acontece no infravermelho. Inversamente, para vibrações antissimétricas apenas há excitação no I. V.

Para obter um espectro RAMAN faz-se incidir sobre o corpo em estudo uma radiação de frequência ν_0 e observa-se a luz difundida numa direcção ortogonal em relação à direcção de incidência, com um espectrógrafo. Além da radiação incidente observam-se riscas correspondentes a radiações de

(*) As designações usadas são arbitrárias, pois não temos conhecimento de outras cu de estas nos trabalhos publicados na nossa língua e por nós consultados. Correspondem às designações francesas «vibrations de valence» e «vibrations de deformation». Em inglês usam-se as designações «stretching» e «bending», respectivamente.

frequências maiores ou menores, de tal modo que as diferenças de frequência em relação à radiação incidente não dependem de ν_0 , mas apenas da natureza do corpo. Essas frequências são devidas às vibrações na molécula ou, mais fracas, à rotação. Estas apenas se observam com espectrógrafos de grande poder dispersivo.

O fenómeno pode interpretar-se pela teoria elementar que se segue. Um fóton é difundido pela molécula sem que haja modificação da sua energia e, portanto, da sua frequência. Mas, outro fóton pode aumentar ou diminuir a energia interna de vibração ou de rotação da molécula, variando assim a sua própria frequência. Seja E_0 a energia inicial da molécula, $h\nu_0$ a do fóton incidente, E_1 a energia da molécula depois do choque com o fóton e $h\nu_1$ a do fóton difundido. Segundo a lei da conservação da energia:

$$E_0 + h\nu_0 = E_1 + h\nu_1 \quad (5)$$

A variação da frequência, como se deduz, vem:

$$\nu_r = \nu_1 - \nu_0 = \frac{E_0 - E_1}{h} \quad (6)$$

São possíveis três casos:

1 — $E_1 = E_0$, ($\nu_1 = \nu_0$) A molécula conserva a sua energia inicial e a radiação a sua frequência.

2 — $E_1 > E_0$, ($\nu_1 < \nu_0$) A molécula passa a um nível energético mais elevado e a radiação difundida é de menor frequência — *riscas RAMAN negativas*.

3 — $E_1 < E_0$, ($\nu_1 > \nu_0$) A molécula passa para um nível energético inferior e a radiação difundida é de maior frequência — *riscas RAMAN positivas*.

As variações de energia na molécula podem assumir a forma geral:

$$E_1 - E_0 = \pm h\nu_{vib} \pm h\nu_{rot} \quad (7)$$

em que ν_{vib} e ν_{rot} são as frequências de vibração e de rotação na molécula. De (6) e (7) se conclui que:

$$\nu_r = \nu_1 - \nu_0 = \pm \nu_{vib} \pm \nu_{rot}$$

Portanto as variações de frequência não dependem de ν_0 .

O espectro RAMAN apresenta-se constituído por duas séries de riscas dispostas simetricamente em relação à risca excitadora. As riscas negativas, podendo ser produzidas pela maior parte das moléculas, são geralmente numerosas enquanto as riscas positivas, devidas a moléculas que não estão no estado fundamental, pouco abundantes à temperatura usual, são pouco numerosas.

Com espectrógrafos pouco dispersivos apenas se observam as riscas devidas a vibrações. Espectrógrafos de maior poder resolvente permitem

obter espectros de rotação, sendo então possível calcular os momentos de inércia.

As leis que regem o efeito RAMAN não são as mesmas que se aplicam aos fenómenos de absorção. Já nos referimos à diferença para moléculas com centro de simetria. Além disso, as riscas RAMAN são devidas apenas a variações de duas unidades para o número quântico de rotação. Deste modo, os dois tipos de espectros referidos dão informações complementares e o químico recorrerá com vantagem a ambos os processos.

De grande interesse teórico é, ainda, o facto de as riscas RAMAN serem polarizadas, constituindo um meio para a obtenção de conhecimentos suplementares sobre a estrutura molecular.

d) Espectros contínuos

Apresentam grande interesse do ponto de vista químico por estarem relacionados com fenómenos de ionização, no caso dos átomos, e fenómenos de dissociação das moléculas. A sua origem nem sempre é a mesma e muitas vezes é mal conhecida. Embora nos tivéssemos já referido a este tipo de espectros, vamos adiantar algumas noções que se nos afiguram de utilidade.

d-1) Dissociação das moléculas por vibração

Numa molécula no seu estado fundamental, portanto em que as forças atractivas e repulsivas se equilibram, os núcleos encontram-se à distância r_0 . Se à molécula se fornecer energia, produz-se um movimento vibratório em torno da posição de equilíbrio, tal que a distância entre os núcleos varia periódicamente entre os seus valores mínimo e máximo. A amplitude das vibrações aumenta com a energia recebida. Se num sistema de coordenadas cartesianas representarmos em abcissas a distância que separa os núcleos e em ordenadas a energia potencial, E , devíamos obter, para vibrações harmónicas, uma parábola como a que se representa a tracejado na figura 3.

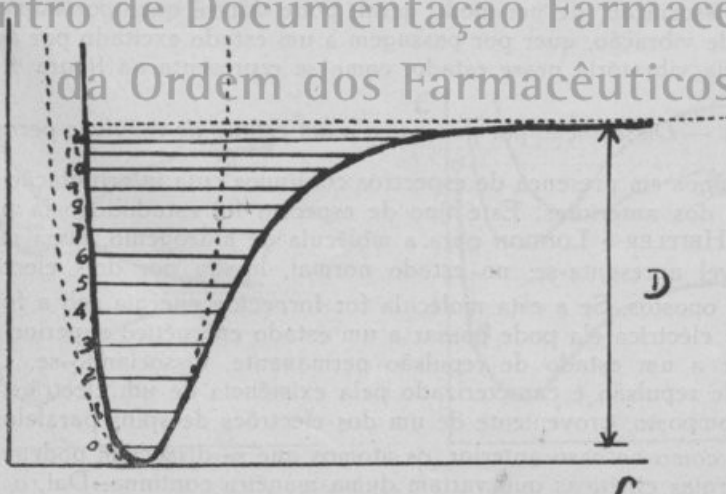


Fig. 3

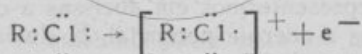
A energia de vibração poderia aumentar indefinidamente e seria proporcional ao quadrado da elongação. Mas a vibração não é harmónica e as forças aumentam mais rapidamente quando os núcleos se aproximam do que diminuem quando se afastam. Em vez de uma parábola obtém-se a curva representada a traço continuo e que está de acordo com as determinações de HEITLER e LONDON para o caso da molécula de hidrogénio. Da observação do gráfico se conclui que para o valor D da energia potencial o elongamento se torna infinito ou, o que é o mesmo, que a molécula se dissocia. A energia de dissociação D é igual à diferença entre a energia limite e a energia mínima. O cálculo do seu valor pode fazer-se a partir da observação do espectro.

Os fotões de energia superior provocam a dissociação da molécula e o excesso de energia é absorvido de uma maneira continua sob a forma de energia cinética pelas particulas resultantes.

No domínio da química orgânica, onde as moléculas se podem dissociar com produção de átomos ou radicais, chegou-se a resultados importantes utilizando estes conhecimentos. Sirva de exemplo uma molécula de halogeneto de alquilo $R\text{Cl}$ que se dissocia num radical R e num átomo de cloro Cl:



Pode dar-se, eventualmente, a ionisação. É deste modo que o estudo das bandas de absorção dos halogenetos de alquilo no domínio dos pequenos comprimentos de onda permite calcular a energia de ionisação correspondente à reacção:



A dissociação, de um modo geral, pode dar-se quer por aumento da energia de vibração, quer por passagem a um estado excitado por aumento da energia vibratória nesse estado, como se representa na figura 4.

d-2) — Dissociação por passagem a um estado de repulsão permanente

Estamos em presença de espectros continuos cuja interpretação é diferente da dos anteriores. Este tipo de espectro foi estudado pela primeira vez por HEITLER e LONDON para a molécula de hidrogénio. Uma molécula H_2 estável apresenta-se, no estado normal, ligada por dois electrões σ de spins opostos. Se a esta molécula for fornecida energia sob a forma de descarga eléctrica ela pode passar a um estado energético superior e deste regressar a um estado de repulsão permanente, dissociando-se. O novo estado de repulsão é caracterizado pela existência de um electrão $2p\sigma$ no átomo composto, proveniente de um dos electrões de spins paralelos.

Tal como no caso anterior, os átomos que se dissociam podem fazê-lo com energias cinéticas que variam duma maneira continua. Daí, o tipo de espectro que originam.

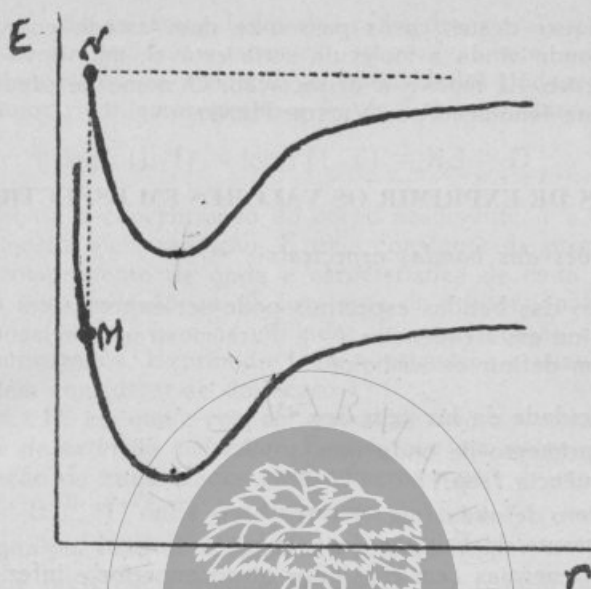
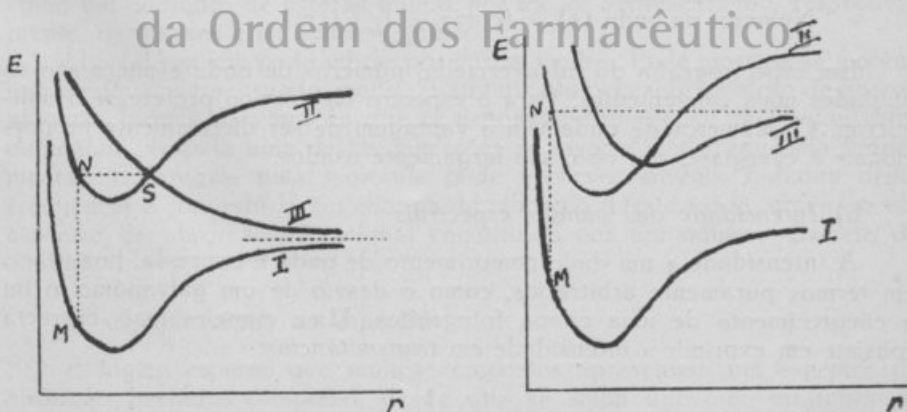


Fig. 4

d-3) *Predissociação*

Quando as curvas representativas de dois estados moleculares se cortam, é possível passar, sem emissão de radiação, de um dos estados ao outro. Vários casos são possíveis, como o de uma curva de repulsão permanente cortar outra dum estado excitado abaixo do nível energético de dissociação, ou o desta ser cortada em idênticas circunstâncias, por outra de um estado de excitação cuja energia de dissociação seja baixa, representados nas figuras 5 e 6.



Figs. 5 e 6

Em qualquer destes casos passou-se dum estado energético I para o estado II, onde ainda a molécula seria estável, mas nova passagem ao estado energético III motiva a dissociação. O nome de predissociação foi atribuído a este fenómeno por VICTOR HENRI.

MANEIRAS DE EXPRESSAR OS VALORES EM ESPECTROSCOPIA

a) Posições das bandas espectrais

A posição das bandas espectrais pode ser expressa em comprimentos de onda (λ) ou em frequências (ν). Para mostrar as relações entre estes termos convém definir os símbolos:

c = velocidade da luz (cm. seg.⁻¹)

λ = comprimento de onda (cm., μ , Å)

ν = frequência (seg.⁻¹)

$\tilde{\nu}$ = número de onda (cm.⁻¹) = $1/\lambda$ (cm.)

h = constante de PLANCK (erg. seg.)

E' , E'' = energias (em ergs) dos níveis superior e inferior

Estas quantidades estão relacionadas pelas equações

$$c = \lambda \nu$$

$$E' - E'' = h \nu = hc/\lambda = hc \tilde{\nu}$$

São as seguintes as unidades mais empregadas para exprimir estas posições:

1) de comprimento de onda

Micron (μ) $1 \mu = 10^{-6} \text{m} = 10^{-3} \text{mm}$

Milimicron ($\text{m}\mu$) $1 \text{m}\mu = 10^{-3} \mu = 10^{-6} \text{mm} = 10 \text{Å}$

Angstrom (Å) $1 \text{Å} = 10^{-8} \text{cm} = 0,1 \text{m}\mu$

2) de frequência

Números de onda ($\tilde{\nu}$) $\tilde{\nu} \text{ (cm}^{-1}\text{)} = 1/\lambda \text{ (cm)}$

Em espectrografia do infravermelho números de onda e micra são as unidades mais convenientes. Para o espectro electrónico prefere-se o milimicron. Os números de onda têm a vantagem de ser directamente proporcionais à energia e, por isso, são largamente usados.

b) Intensidade das bandas espectrais

A intensidade a um dado comprimento de onda é expressa, por vezes, em termos puramente arbitrários, como o desvio de um galvanómetro ou o enegrecimento de uma chapa fotográfica. Uma maneira mais correcta consiste em exprimir a intensidade em *transmitâncias*:

$$T = \frac{I}{I_0}$$

em que o I_0 e I são as intensidades das radiações, para um dado comprimento de onda, que incidem e emergem, respectivamente, da amostra.

Para os espectros de absorção as intensidades podem ser expressas com muito maior rigor empregando a lei de LAMBERT-BEER:

$$\log_{10} (I_0/I) = \log_{10} (1/T) = Kcl = D$$

onde c representa a concentração do corpo absorvente, l a distância percorrida na amostra pela radiação, K uma constante de proporcionalidade (função do comprimento de onda e característica de cada espécie molecular) e D a densidade óptica. A constante de proporcionalidade K toma vários nomes de acordo com as unidades de concentração e o sistema de logaritmos empregados. Exprimido l em centímetros e usando logaritmos decimais podem considerar-se dois casos:

1.º) $D = \epsilon l c$, em que c vem em moles por litro e ϵ toma a designação de *coeficiente de extinção molecular*. Esta forma tem interesse por permitir uma comparação de intensidades para números iguais de moléculas.

2.º) $D = E_{1\text{cm}}^{1\%} c l$, onde c se exprime em peso por cento/volume, e $E_{1\text{cm}}^{1\%}$ se designa por *taxa de absorção ou coeficiente de extinção específica*. Emprega-se de preferência quando se desconhece o peso molecular e em análises quantitativas.

II — ESPECTRO INFRAVERMELHO

A) FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1) Origem do espectro

Já nos referimos ao facto de as moléculas absorverem fótons cuja energia é exactamente igual à diferença entre dois níveis energéticos vibrationais, resultando daí um espectro de absorção vibracional. Para se compreender melhor o que se passa é costume recorrer a um modelo físico simples. Com uma aproximação satisfatória podemos imaginar uma molécula como um conjunto de esferas unidas por molas, representando, respectivamente, os núcleos e as ligações químicas.

Um tal sistema pode vibrar por vários modos. Pode mostrar-se, porém, que qualquer desses modos pode ser sintetizado pela sobreposição de apenas algumas formas de vibração que se denominam *vibrações normais* ou *fundamentais*. A cada uma destas vibrações se associa uma *frequência fundamental*. Em regra, uma molécula pode absorver energia radiante desta frequência e convertê-la em energia de vibração. Deste modo, obtêm-se um espectro de absorção vibracional constituído por um número discreto de bandas.

2) Complexidade do espectro

É lógico esperar que muitos compostos apresentem um espectro de absorção bastante complexo, desde que se saiba que uma molécula de n átomos tem $3n-6$ vibrações normais ($3n-5$ nas moléculas lineares).

A quantidade $3n-6$ é deduzida como segue. Para descrever comple-

tamente o movimento do núcleo de uma molécula devem especificar-se, para cada núcleo, três coordenadas cartesianas, x, y, z. Deste modo, para uma molécula com n átomos são necessárias 3n coordenadas e diz-se que a molécula possui 3n graus de liberdade. Contudo, nem todos são graus de liberdade vibracional. Três deles servem para descrever a translacção da molécula como unidade rígida, o que se pode fazer usando as três coordenadas do centro da massa. Do mesmo modo, a rotação de uma molécula não linear é definida por três coordenadas (2 ângulos descrevem a orientação de uma linha fixa na molécula em relação a um sistema de coordenadas fixo e um terceiro ângulo descreve a rotação em torno desta linha). Os restantes 3n-6 graus de liberdade devem respeitar aos movimentos relativos dos núcleos, como sistema completo suposto fixo no espaço.

Para uma molécula linear há 3n-5 vibrações fundamentais porque são necessários apenas dois ângulos para descrever a rotação.

O número calculado deste modo pode ser aumentado por:

- a) «tons de combinação», correspondendo à soma de duas ou mais frequências diferentes;
- b) «tons harmónicos», correspondendo a múltiplos de uma dada frequência;
- c) «tons diferenciais», que representam a diferença entre duas frequências.

Outros factores, inversamente, podem diminuir o número de bandas:

- a) regras de selecção, para moléculas de elevada simetria (ver cap. seg.);
- b) degenerescência accidental devida à impossibilidade de separar pelo espectroscópio vibrações com frequências muito próximas;
- c) frequências degeneradas devidas à existência de frequências fundamentais iguais, em moléculas de simetria elevada;
- d) impossibilidade de observação de bandas fundamentais de intensidade muito fraca;
- e) situação de algumas frequências em comprimentos de onda fora dos limites dos espectroscópios habituais.

Em resumo, poder-se-ia dizer que o espectro da maior parte dos compostos orgânicos é complexo, observando-se geralmente um número de bandas entre cinco e trinta.

3) Efeito das regras de selecção

Dissemos que algumas frequências de vibração são impedidas por acção das regras de selecção. Estas regras referem-se apenas a moléculas altamente simétricas.

É condição geral para a actividade de uma vibração no infravermelho que essa vibração produza uma mudança (periódica) no momento dipolar.

Consideremos uma molécula com centro de simetria, como o trans-1,2-dicloroetileno. Na figura 7 representam-se duas vibrações normais desta molécula.

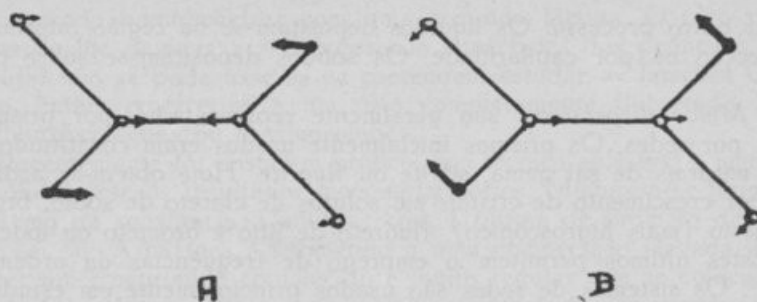


Fig. 7

Os círculos representam posições de equilíbrio dos átomos e as setas indicam a deslocação dos átomos durante uma fase de cada vibração. Na outra fase estão deslocados no sentido oposto. Num dos casos (A) as vibrações fundamentais são simétricas e no outro (B) assimétricas em relação ao centro de simetria. As primeiras não podem produzir mudança no momento dipolar que, sendo zero para a configuração de equilíbrio, se mantém nulo durante toda a vibração porque o deslocamento de um dos átomos é compensado pelo do oposto. Tais vibrações são impedidas no I. V. Pelo contrário, a vibração assimétrica produz uma mudança no momento dipolar e a sua detecção é possível no I. V.

B) MÉTODOS EXPERIMENTAIS

1) Instalação empregada

A instalação empregada em espectrografia do I. V. não difere fundamentalmente das que se usam no visível e no ultravioleta, sendo constituída por uma origem de radiações, uma célula absorvente, um meio dispersivo, um detector de energia, um amplificador e um sistema registador.

a) *Origens*: uma lâmpada de 500 watts com filamento de tungstênio pode usar-se desde o visível até cerca de 2μ . Na prática, utilizam-se com vantagem emissores NERNST. São filamentos cilíndricos, com 1 a 2 cm de comprimento e cerca de 0,5 mm de diâmetro, compostos por uma mistura de óxidos de zircônio e ítrio, que se tornam incandescentes alcançando temperaturas da ordem dos 1.900°C . quando atravessados por corrente alternada. Outra origem usada é o *globar*, constituída por um cilindro de silício de carbono, maior do que o anterior e que permite temperaturas da ordem dos 1.200°C . São bons emissores e especialmente úteis a partir de 10μ .

b) *Células*: usam-se de vários tipos. Para algumas análises de gases empregam-se tubos de cerca de 1 dm, nos quais se pode diminuir a pressão. Para os líquidos usam-se lâminas espessas de BrK ou C1Na, dispostas paralelamente e separadas por papel de estanho ou amálgama de chumbo de modo a constituir uma câmara de pequena espessura (0,05 a 0,5 mm). Para algumas análises esta espessura deve ser rigorosamente medida, por meio de micrómetros, microscópios, utilizando substâncias padrões ou por

qualquer outro processo. Os líquidos depositam-se na região interlaminar por injeção ou por capilaridade. Os sólidos depositam-se sobre placas de BrK.

c) *Meios dispersivos*: são geralmente representados por prismas e também por redes. Os prismas inicialmente usados eram constituídos por cristais naturais de sal gema, silvite ou fluorite. Hoje obtêm-se artificialmente por crescimento de cristais em solutos de cloreto de sódio, brometo de potássio (mais higroscópico), fluoreto de lítio e brometo ou iodeto de tálio. Estes últimos permitem o emprego de frequências da ordem dos 250 cm^{-1} . Os sistemas de redes são usados principalmente em estudos de energia rotatória.

d) *Detectores*: foram os recentes melhoramentos destes que permitiram o progresso da espectrografia do infravermelho, embora se não tenha ainda conseguido um grau de aperfeiçoamento como seria para desejar. Um detector deveria: ter elevada sensibilidade em relação à radiação, alta velocidade de recepção e ser independente de perturbações estranhas.

Excepto para algumas regiões espectrais, os detectores mais empregados são os termopares e os bolômetros, os quais podem fazer parte dum sistema eléctrico contendo qualquer aparelho de medida. A ampliação pode fazer-se por via electrónica e o registo fotográfico ou oscilográfico faz-se em tambor rotativo, com o máximo de comodidade. Outros processos, menos usuais, empregam detectores pneumáticos (aproveitando variações de pressão provocadas pelo efeito calorífico das radiações), células fotoeléctricas, métodos de fosforescência e filmes de evaporação selectiva.

2) Técnica operatória

Em espectrografia do infravermelho usa-se quase exclusivamente o espectro de absorção. Coloca-se a amostra de modo a ser atravessada pelo feixe das radiações e mede-se a proporção da energia absorvida para vários comprimentos de onda.

a) *Preparação da amostra*: faz-se de modo diferente consoante a substância em estudo se encontra no estado gasoso, líquido ou sólido. Também se podem estudar soluções, mas a escolha do solvente deve ser feita cuidadosamente de modo a que este seja transparente na região a estudar. Nenhum solvente conhecido é transparente para todo o I. V. Os dois melhores solventes, por serem apolares, são o sulfureto e o tetracloreto de carbono que permitem, no conjunto, o estudo da região compreendida entre 2 e $15\ \mu$. Acontece, porém, que muitos compostos polares são tão pouco solúveis nos solventes indicados que não permitem atingir concentrações satisfatórias. Pode recorrer-se então a alguns outros solventes, mas apenas em regiões limitadas do espectro. As soluções aquosas, por exemplo, absorvem intensamente no I. V. próximo e raras vezes se podem usar. Por isso, é boa prática secar todas as amostras e ainda porque a água ataca rapidamente o cloreto de sódio ou o brometo de potássio que constituem as paredes das células.

Os sólidos estudam-se de preferência sob a forma de suspensão num óleo mineral purificado, tal como o «Nujol». É fácil preparar uma suspensão colocando um pouco da substância em estudo finamente pulverizada a que se adiciona uma gota do óleo sobre uma lâmina de cloreto de sódio

e procurando homogeneizar com uma segunda lâmina. O óleo reduz as perdas de luz devidas a reflexões nas superfícies dos pequenos cristais. O Nujol não se pode usar se se pretendem estudar as ligações C-H de- vendo, então, recorrer-se a um óleo completamente fluoretado, como o «perfluorokerosene» ou o «fluorolube».

Recentemente foi posta em prática uma técnica aplicável à maior parte dos sólidos com os resultados mais satisfatórios. Misturam-se intimamente 2 a 4 mg da substância a analisar com 1 grama de brometo de potássio puro, em pó. A mistura é submetida a uma compressão elevada de modo a obter um comprimido translúcido e muito regular que se coloca em vez das células habituais. Evitam-se, assim, as interferências devidas aos sol- ventes e os espectros obtidos são melhorados no que repeita a detalhes e resolução.

Se a fusão não altera o material, pode fundir-se a amostra entre dois pratos do sal e deixar arrefecer ou, mais simplesmente, sobre uma lâmina. No último caso, deve alizar-se a superfície com um canivete ou uma lâmina vulgar até obter uma camada delgada.

As amostras de substâncias resinosas, como para a borracha e para alguns plásticos, podem obter-se empregando uma solução da substância e deixando evaporar o solvente usado de modo a obter uma película fina sobre a lâmina do sal.

A amostra que não excede, em regra, 5 mg (se necessário mesmo menos do que 1 mg) pode recuperar-se por lavagem das lâminas com tetra- cloreto de carbono ou outro solvente adequado.

b) Maneiras de exprimir os resultados: Os valores apresentam-se, geralmente, numa curva correspondente à relação entre transmitâncias (por cento) e números de onda ou micra. Por vezes usam-se gráficos lineares, constituídos por linhas verticais dispostas ao longo de uma escala de números de onda para indicar as posições das bandas. A grossura das linhas dá-nos uma ideia aproximada da intensidade correspondente.

Se se usa a comparação visual da intensidade de bandas análogas em dois espectros diferentes, deve notar-se que a transmitância é uma função exponencial da concentração e da espessura da amostra ($T = 10^{-kcl}$). Deste modo, as indicações são particularmente úteis para amostras de igual espessura.

da Ordem dos Farmacêuticos

C) APLICAÇÕES

1) Análise qualitativa

a) Caracterização de substâncias

O espectro infravermelho é uma das propriedades moleculares mais específicas. Se recorrermos de novo ao modelo físico de que nos servimos quando estudamos a origem do espectro, podemos explicar facilmente essa especificidade. Num tal modelo, haverá alteração das frequências de vi- bração se

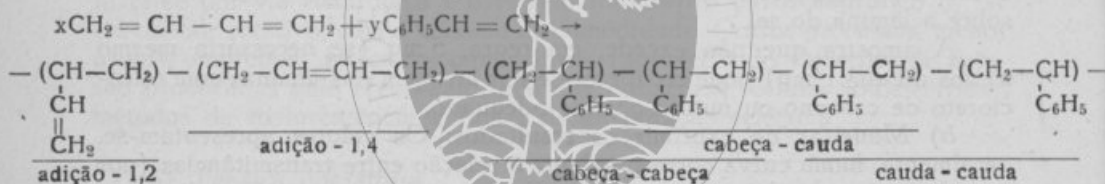
1 — variar a massa de uma das esferas;

2 — variar a força das molas;

3 — houver rearranjo geométrico das ligações, como acontece, p. ex., na mudança de uma cadeia linear em ramificada.

De igual modo, as vibrações moleculares variam de frequência com a variação da massa dos núcleos, da «força» das ligações e com o reagrupamento geométrico dos núcleos e ligações. Isto faz que o espectro I. V. seja, dum modo geral, mais específico e característico do que o espectro ultravioleta, ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade, índice de refração e outros.

Há, todavia, limitações a esta especificidade e o espectro I. V. não será uma propriedade específica perfeita se considerarmos que não dá espectros mensuráveis, diferentes, para os diferentes compostos. Um exemplo desta limitação é o caso das moléculas do tipo $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n\text{CH}_3$ em que $n = 15, 16, 17$. Será difícil concluir o valor de n a partir dos dados espectrais. As alterações provocadas pela introdução de novos grupos metil neste sistema são relativamente pequenas, visto que não correspondem à introdução de radicais que não estejam já presentes em grande número, nem alterem o arranjo geométrico da molécula. Outra limitação é exemplificada pelo sistema do copolímero butadieno-estireno. O espectro I. V. indicará a presença de unidades de butadieno e de estireno e dará alguma informação acerca das configurações *cis* e *trans* do butadieno e das quantidades relativas das adições 1,2 e 1,4.



Contudo, nenhuma informação é possível obter ainda sobre o modo como as unidades do estireno se agrupam ao longo da cadeia, se determinada adição é do tipo «cabeça-cabeça» ou «cabeça-cauda», quantos e quais os modos de ligação presentes.

No entanto, a especificidade é suficientemente elevada para que seja quase sempre possível distinguir compostos com grupos funcionais ou estruturas geométricas diferentes (isómeros estruturais, *cis* e *trans*, *sin* e *anti* e isómeros ópticos não enantiomorfos).

Tem grande interesse a *influência do isomerismo óptico*. Os enantiomorfos nas fases gasosa e líquida ou em solução apresentam espectros idênticos. Em regra, os espectros dos diastereoisómeros diferem uns dos outros em qualquer dos estados físicos, embora a natureza das diferenças se não possa prever e seja pequena na maior parte dos casos. Na fase sólida encontram-se pequenas diferenças nos espectros dos enantiomorfos que se acentuam com a complexidade das moléculas, permitindo a identificação.

Descrevem-se a seguir alguns casos de aplicação:

— Caracterização e identificação de substâncias quer no estado puro, quer em mistura.

— Para seguir o isolamento de determinado produto num processo de purificação, como numa destilação ou numa adsorção cromatográfica. Tem a vantagem de permitir trabalhar mesmo com um composto desconhecido.

uma vez que a curva de concentração se pode traçar observando apenas algumas riscas I. V. características.

— No ensaio de pureza de um composto, por comparação do espectro de uma amostra pura com o de outra em estudo. A presença de impurezas pode revelar-se por aparição de bandas adicionais no espectro. A quantidade mínima de impureza apreciável varia bastante de caso para caso, mas pode tomar-se como valor médio um mole por cento. Também se pode fazer uma ideia grosseira da pureza pelo aspecto geral do espectro. Em geral, um composto puro dá riscas estreitas e bem diferenciadas (as proteínas e mesmo os amino-ácidos constituem excepções). A presença de impurezas traz como consequência o aumento do número de riscas com tendência para a sobreposição.

— Como prova de identidade; constitui um bom processo para saber se duas substâncias são iguais ou diferentes. Provou-se por este processo que a benzilpenicilina (penicilina G) sintética é natural eram idênticas. Este método é especialmente valioso quando se não podem obter os pontos de fusão, como acontece com sais e outras substâncias que fundem com decomposição. Os espectros das duas substâncias a comparar devem obter-se nas mesmas condições, por aparecerem muitas vezes pequenas alterações no espectro de uma substância quando varia o seu estado físico ou os dissolventes usados.

Para substâncias sólidas os cuidados devem ser maiores. O espectro I. V. é sensível à estrutura e orientação cristalinas. Se uma substância apresenta polimorfismo os seus espectros diferem nalguns detalhes. Algumas riscas podem ser atenuadas porque o momento dipolar variável produzido pela vibração está orientado numa direcção tal, na amostra, que não pode interferir com o campo eléctrico da radiação. Pela mesma razão podem intensificar-se outras riscas. Eliminam-se os efeitos da estrutura e orientação usando uma solução ou mantendo a amostra fundida. Isto deve ter-se presente sempre que se suspeite da identidade de duas amostras mas os seus espectros variam ligeiramente.

b) Caracterização de grupos ou ligações na molécula; frequências características de grupos.

Chegou-se empiricamente, estudando e relacionando muitas moléculas, à conclusão de que certos grupos de átomos têm frequências de vibração características. Por exemplo, O-H, N-H, C-H têm frequências de cerca de 3.500, 3.400 e 3.000 cm^{-1} , respectivamente. Muitas vezes o valor exacto da frequência pode dar indicações mais pormenorizadas. Assim, o grupo $\equiv \text{C-H}$ absorve entre 3.300 e 3.200, o grupo olefinico $= \text{C-H}$ entre 3.030

e 3.010 e $-\overset{|}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{H}$ a cerca de 2.890 cm^{-1} .

Quadros completos (como os que se podem ver com proveito em 2º, da bibliografia) permitem obter conclusões acerca de uma substância desconhecida a partir do espectro respectivo. O estudo sistemático é facilitado pelo uso conjugado dos quadros e das figuras diagramáticas.

O problema da documentação dos espectros I. V., em bases internacionais, foi recentemente estudado detalhadamente. Recomendam-se dois tipos de cartas documentais: (1) I. B. M. publicada pela Sociedade Americana (ASTM) e o tipo especial produzido por D. M. S. (sistema anglo-germânico) e (2) N. B. S.-Creitz. Estuda-se agora uma possível fusão dos dois sistemas. As cartas documentais têm a forma de fichas perfuradas.

Parece-nos dispensável salientar aqui as vantagens de tal estudo, tantas e tão óbvias elas são. Pode dizer-se que, mais do que um método químico de recurso, este é um método complementar.

Quando duas ligações idênticas se encontram tão próximas na molécula que são susceptíveis de interferência mecânica, há geralmente uma correspondência biunívoca entre o número de «vibrações de ligação» observadas e o número de ligações. No espectro de uma amida não substituída, $R-CO-NH_2$, p. ex., podem observar-se duas «frequências de ligação» correspondentes às ligações N-H (uma devida a um alongamento das duas ligações N-H em fase e outra à interferência desfasada). Por outro lado uma amida monosubstituída, $R-CO-NHR$, tem apenas uma risca correspondente à «vibração de ligação» de N-H, o que serve para a distinção. Em regra, a interferência mecânica apenas se dá entre ligações idênticas se

- a) as ligações estão apoiadas no mesmo átomo;
- b) as ligações estão conjugadas.

Em muitos outros casos as frequências são tão próximas que se não separam experimentalmente e apenas aparece, como efeito, a intensificação da risca característica.

Devem ter-se em mente vários cuidados quando se faz uso de compilações de frequências de grupos. O primeiro diz respeito à relação das bandas com certas estruturas. As frequências de vibração podem ser divididas em dois grandes tipos: as que são características de pequenos grupos de átomos dentro da molécula e as devidas às vibrações da molécula como um todo (para moléculas relativamente pequenas). As primeiras ainda podem ser «vibrações de ligação», as mais relacionadas com a estrutura, ou «vibrações de deformação» na maior parte abaixo de 1.400 cm^{-1} e servindo apenas para confirmar os resultados.

O segundo dos cuidados consiste em ter presente que os valores indicados representam a média para os compostos estudados. Os limites, por sua vez, resultam de um compromisso entre alargar os limites de modo a englobar todos os casos conhecidos e mantê-los suficientemente estreitos para que o grupo se conserve distinto dos outros.

O terceiro refere-se a várias circunstâncias especiais que podem alterar consideravelmente as frequências ou as intensidades das vibrações características do grupo:

— *Efeito das regras de selecção*, afectando a intensidade sem afectar a posição das bandas de absorção. Já nos referimos às regras de selecção e ao facto de elas se applicarem principalmente a moléculas de elevada simetria. Se uma dupla ou uma tripla ligação coincidem com o centro de simetria, como acontece, p. ex., com o etileno e o acetileno, as frequências

associadas a estas ligações não aparecem no espectro I. V. Isto porque a «vibração de ligação» não produz alteração no momento dipolar.

Outras vezes, ainda que seja possível uma frequência, a sua intensidade é tão fraca que não pode ser detectada. Uma tripla ligação entre dois carbonos, p. ex., em compostos de cadeia normal longa é dificilmente detectada, a menos que se situe próximo de um dos extremos da cadeia. Quanto maior for a simetria em relação à ligação insaturada, mais fraca será a banda desta no I. V. Em tais casos, podíamos ser levados a concluir erroneamente que não existia insaturação.

— *Efeito de conjugação*: se duas ligações não saturadas estão conjugadas, as suas frequências características são diminuídas. Uma dupla ligação C = C baixa cerca de 30 cm^{-1} por conjugação com outra dupla ligação.

Como é sabido, as estruturas de ressonância emprestam o carácter de simples às duplas ligações. Isto implica uma ligação mais fraca e, como consequência, uma frequência mais baixa. Inversamente, a frequência da ligação simples devia aumentar, mas tal não se verificou. Há excepções a esta regra geral, com o composto $\text{CH}_2=\text{CO}=\text{CO}=\text{CH}_2$ em que a conjugação dos carbonilos não impede a formação das riscas normais. Supõe-se que a forma estável à temperatura ambiente seria a forma trans na qual seria impedida a frequência da vibração interferente.

— *Efeito das ligações de hidrogénio*: se um OH ou um NH estiverem unidos por ligações protónicas, a «banda de ligação» característica baixará e alargar-se-á consideravelmente, ao contrário do que acontece com a «banda de deformação». Sendo o grau de abaixamento uma medida de força da ligação protónica pode aplicar-se o espectro I. V. ao estudo da ligação de hidrogénio.

— *Efeito da tensão dos anéis*: para cetonas cíclicas a frequência do carbonilo aumenta quando diminui o tamanho do ciclo:

Ciclopentanona	1.740 cm^{-1}
Ciclohexanona	1.710 cm^{-1}

O mesmo se dá com as lactonas e lactamas.

2) Análise quantitativa

Baseia-se em que, numa mistura de compostos que não interferem:

a) A absorção devida a qualquer componente é proporcional à sua concentração.

b) O espectro da mistura de compostos não interferentes pode ser considerado como a soma dos espectros dos componentes individuais.

Estes factos, combinados com as características de rapidez, pequenas amostras e possibilidades de recuperação destas levaram a um aperfeiçoamento das técnicas experimentais e a um desenvolvimento enorme da aplicação do infravermelho a este tipo de análises.

A lei de LAMBERT-BEER a que nos referimos quando tratámos das intensidades das bandas espectrais, encontra aqui aplicação que, teoricamente, não sofre restrições. Obtém-se o espectro de cada componente no estado puro e, por comparação desses espectros, escolhem-se aquelas frequências

para as quais um dos componentes mostra forte absorção enquanto que a absorção dos outros componentes é fraca. Conhecidos os valores de k e l , a análise duma mistura desconhecida consiste na determinação experimental da transmitância para cada uma das frequências escolhidas. O logaritmo destas transmitâncias vem dado por:

$$\log \left(\frac{I_{\nu}}{I_{0\nu}} \right) = l \cdot (K_{\nu a} \cdot c_a + K_{\nu b} \cdot c_b + \dots)$$

obtendo-se, deste modo, um conjunto de equações lineares que se podem resolver em ordem a c_a, c_b, \dots

Na prática ainda se encontram, porém, dificuldades experimentais e os cálculos são enfadonhos para misturas de muitos componentes. A aplicação deste método é especialmente vantajosa em misturas de isómeros geométricos, difíceis de dosear pelos processos correntes de análise.

3) Aplicações várias

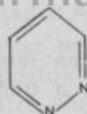
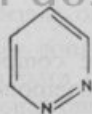
Estudo de estruturas: pode fazer-se:

a) Pela análise de espectros, obtidos a diferentes temperaturas. Permite estudar o deslocamento de um equilíbrio. Sirva de exemplo o caso do diceteno $(CH_2CO)_2$ estudado por MILLER e KOCK. O espectro respectivo muda nítida e reversivelmente com a temperatura. Este facto interpreta-se admitindo que o diceteno existe numa mistura de equilíbrio entre duas ou mais formas. É o deslocamento deste equilíbrio que modifica o espectro.

b) Pela observação dos espectros aditivos. Este processo serviu para confirmar a formação de semi-acetais, verificando-se que o espectro aditivo de um álcool e de um aldeído difere do espectro que se obtém da mistura dos dois.

c) Pelo emprego das frequências características de grupo. Por este processo é possível, por vezes, determinar a presença simultânea de tautómeros cetónicos e enólicos, com absorções que correspondem, respectivamente a $C=O$ e a $C=C$ e OH . Do mesmo modo foi possível demonstrar para a piridazina a ressonância entre as duas fórmulas análogas:

da Ordem dos Farmacêuticos



Estudos de cinética: O espectro I. V. pode ser usado, como qualquer outra propriedade física, para seguir mudanças químicas em função do tempo. Estudam-se, p. ex., ligações protónicas e decomposições térmicas.

Isomeria cis-trans: É possível distinguir estas formas por espectrografia I. V. Podem considerar-se três casos:

a) A dupla ligação ocupa o centro de simetria: a frequência característica aparece apenas na forma cis (é impedida na forma trans em virtude da simetria). Além disso, o espectro da forma cis é, geralmente, mais rico em bandas do que o da forma trans (regras de selecção).

b) A dupla ligação não coincide com o centro de simetria. Neste caso pode servir o conhecimento de que a frequência de $C=C$ nos hidrocarbonetos é, na forma trans, cerca de 20 cm^{-1} mais elevada do que na forma cis.

c) Apenas é possível um dos isómeros. O problema apresenta-se mais difícil, excepto quando a dupla ligação atravessa o centro de simetria da forma trans. Neste caso, a confirmação é dada pela ausência da banda que caracteriza a dupla ligação.

Espectro I. V. como auxiliar em operações químicas, servindo para depois do termo de uma reacção nos informar se a reacção seguiu o curso esperado e qual a quantidade de impurezas. O mesmo se poderá dizer em relação a uma purificação, com a vantagem de se poder aplicar mesmo a compostos ainda não estudados.

Estudo de compostos inorgânicos. Apenas se faz uma referência ligeira a esta aplicação. Para ligações covalentes em moléculas ou iões (OH_2 , CO_2 , NO_3H , NH_4^+ , PO_4^{3-} e outros) o espectro de absorção é característico. Se as ligações forem covalentes a absorção apenas se deve a vibrações na rede cristalina. Em sais, como SO_4Cu e NO_3Li , aparecem absorções devidas a ambos os tipos descritos, constituindo espectros de absorção mixtos, geralmente de baixa frequência.

A análise qualitativa, no caso dos iões poliatómicos, pode fazer-se pela observação das bandas características, embora estas sofram pequenas variações devidas a diferenças nos campos eléctricos dos iões de sinal contrário que constituem os sais respectivos.

Encontram-se dificuldades experimentais devidas à dificuldade do emprego da água como dissolvente, dada a sua forte absorção, e às baixas frequências motivadas por átomos de massa elevada.

CONCLUSÕES

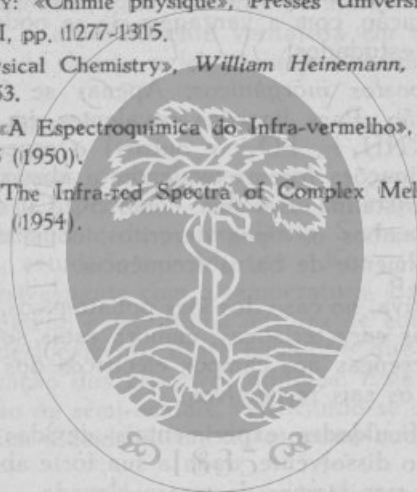
Pelos exemplos citados pode fazer-se uma ideia da diversidade e importância das aplicações da espectrografia do I. V., quer teóricas quer experimentais. Se atendermos a que o espectro I. V. em relação ao visível e ao ultravioleta, a) é mais rico em bandas, fornecendo mais dados experimentais, b) apresenta maior sensibilidade às mudanças na estrutura molecular, c) torna possível o estudo de pós e materiais cristalizados em solução e d) é possível para a maioria dos compostos orgânicos transparentes no visível e no ultravioleta; não se torna difícil concluir que constitui um método de análise e pesquisa dos mais valiosos.

Em muitos laboratórios bem apetrechados, o seu uso tornou-se rotineiro. Resta-nos desejar que o mesmo suceda entre nós num futuro mais ou menos próximo, como parece impor-se (*).

(*) Depois de escrito este trabalho soubemos que tinha sido acabado de instalar um espectrógrafo de infravermelho nos Laboratórios de Química da Universidade de Coimbra, o primeiro no nosso País.

BIBLIOGRAFIA

- (¹) WEST, W.: «Spectroscopy and Spectrophotometry», Cap. 21 em A. Weissberger's «Physical methods of organic chemistry», *Interscience Publishers*, New York (1949, 2.^a ed., vol. I, part. II, pp. 1241-1398.
- (²) MILLER, FOIL A.: «Applications of Infrared and ultraviolet spectra to Organic chemistry», cap. 2 em Henry Gilman «Organic Chemistry», *John Wiley & Sons, Inc.*, New York (1953), vol. III, pp. 122-127.
- (³) BARNES, GORE, LIDDEL, WILLIAMS: «Infra-red Spectroscopy», *Reinhold Publishing Corporation*, New York (1944).
- (⁴) EMSCHWILLER, GUY: «Chimie physique», *Presses Universitaires de France*, Paris (1951), vol. III, pp. 1277-1315.
- (⁵) MEE, A. J.: «Physical Chemistry», *William Heinemann, Ltd.*, London (1948), 3.^a ed., p.p. 711-753.
- (⁶) PEREIRA FORJAZ: «A Espectroquímica do Infra-vermelho», em *Anais Azevedos*, Lisboa, 2, 196-205 (1950).
- (⁷) BELLAMY, L. J.: «The Infra-red Spectra of Complex Molecules». New York: John Wiley & Sons (1954).



Centro de Documentação Farmacêutica da Ordem dos Farmacêuticos

RESUMOS

QUÍMICA FARMACÊUTICA

DOSEAMENTO DA RESERPINA

SZALKOWSKI, C. R. e MADER, W. P.; *J. Am. Pharm. Assoc.* (Sc. Ed.) 45, 613, (1956)

Os AA, após considerarem vários métodos de doseamento da reserpina já descritos, baseados em características de fluorescência e colorimétricos, apresentam um novo método, baseado na formação de uma fluorescência amarelo-esverdeada, que as soluções de reserpina, ácido reserpíco, metilreserpato e rescinamina apresentam, quando tratadas com SO_4H_2 dil. e NO_2Na , exibindo estas soluções um máximo de absorção a 388-390 $\text{m}\mu$.

Trabalhando em condições idênticas, as extinções seguem a lei de Beer, servindo para a determinação quantitativa deste alcaloide. Sendo a reserpina uma substância fracamente básica pode ser separada das soluções ácidas de alcalóides fortes, por extracções clorofórmicas. Esta característica é igualmente utilizada para separar a reserpina do ácido reserpíco.

Os outros alcalóides da planta, assim como alguns excipientes normalmente empregados nas fórmulas galénicas não interferem na reacção, o que levou os autores ao estudo do método proposto.

Técnica: Preparar uma solução da substância a ensaiar em álcool metílico anidro, de modo a ter 0,010 a 0,020 mg de reserpina por ml, protegendo o soluto da luz directa. Medir 5 cm^3 deste soluto da amostra para um tubo de ensaio grande, juntar 3 cm^3 de ácido sulfúrico 0,5 N e misturar. Juntar então 2 cm^3 de solução de nitrito de sódio a 0,3 % (este soluto é preparado diariamente dissolvendo 0,30 gr da substância em 100 cm^3 de água destilada); misturar e deixar em repouso por uma hora. Determinar a extinção da solução num espectrofotómetro Cary Recording, Beckman DU ou Beckman modelo B, no comprimento de onda de 390 $\text{m}\mu$. O branco é constituído por 5 cm^3 de álcool metílico anidro + 3 cm^3 de ácido sulfúrico 0,5 N + 2 cm^3 de água.

Como padrão os AA, usam solutos de concentração conveniente de reserpina padrão em álcool metílico anidro, preparados a partir de uma solução mãe a 25 $\text{mg}\%$.

Comparando curvas de absorção os AA, optam pelo SO_4H_2 , estudando também a influência das normalidades do mesmo ácido, da concentração dos solutos de nitrito de sódio e do tempo.

Este método é aplicado pelos AA, à determinação da reserpina em comprimidos, soluções e elixires.

No 1.º caso os comprimidos são reduzidos a pó, procedendo-se a extracções clorofórmicas após acidificação com ácido cítrico; evaporação do CHCl_3 e dissolução do resíduo em álcool metílico anidro. Proceder neste soluto ao doseamento pela técnica já descrita para o produto puro, utilizando SO_4H_2 N/1. A preparação do padrão é semelhante à do ensaio da substância pura.

No caso de solutos injectáveis e de elixires a técnica é semelhante à anterior, variando apenas na extracção que é feita directamente nos solutos após conveniente diluição aquosa.

Os AA. comparam num quadro os resultados obtidos em diferentes métodos de doseamento da reserpina e chegam à conclusão de que certas substâncias (hidralasina, hexanitrito de manitol, acetofenetidina e teofilina) impedem a reacção.

Substâncias como ácido acetilsalicílico, anfetamina, cafeína, mepiperfenidol, fenobarbital, fenilpropanolamina, pipradol, pirilamina, vinbarbital, protoveratrinas A e B, tiamina, piridoxina, nicotinamida e vitamina B₁₂, não interferem no doseamento.

M. A. C. e M. G. O.

FARMACOGNOSIA E ANÁLISES APLICADAS

ÁCIDOS SALICÍLICO E BENZOICO NOS VINHOS EXTRACÇÃO PELO VAPOR DE ÁGUA

ARCHINARD, M. P.: *Annales des Falsifications et des Fraudes*, n.º 557, Maio de 1955

Nos produtos alimentares faz-se a pesquisa destes ácidos utilizados como conservadores, extraíndo-os com dissolventes apropriados, não miscíveis com a água e evidenciam-se com as suas reacções peculiares. Os ácidos em referência são por vezes utilizados para conservar as amostras de vinho destinadas a análise.

O autor evidenciou a presença destes ácidos nos vinhos quando procedia à dosagem de sua acidez volátil tendo verificado que o ácido salicílico ficava no frasco lavador e que o ácido benzoico era quase totalmente arrastado pelo destilado.

Técnica — Utiliza-se o aparelho completo da acidez volátil nos vinhos com frasco burbulhador e frasco lavador.

Ácido salicílico — Deitar no balão burbulhador 10 a 20 cm³ de vinho e na lavador 2 cm³ de água. A extracção pelo vapor faz-se até ao volume de 200 ou 250 cm³ segundo se usou 10 ou 20 cm³ de vinho. Logo que se obtém este volume o liquido contido no lavador é passado para um tubo de ensaio, junta-se uma gota de alumen de ferro a 1 % e obtém-se a coloração rosa ou violeta, no caso de haver ácido salicílico.

Ácido benzoico — 50 cm³ de vinho são concentrados a $\frac{2}{3}$ e colocados no frasco burbulhador do aparelho, coloca-se no frasco lavador OH Na N, necessária para reter toda a acidez volátil do vinho (0,5 cm³ de soda basta, em geral) e água destilada para completar o volume de 2 cm³ e procede-se ao arrastamento pelo vapor. O ácido benzoico é retido sob a forma de benzoato de sódio. Para-se a destilação quando o destilado atinge 200 cm³. O conteúdo do lavador arrasta-se para um tubo de ensaio que é submetido à reacção do ácido salicílico segundo a reacção de Dubaque:

a 5 cm³ de destilado, neutralizado pelo H₂ SO₄ N., junta-se 0,5 cm³ de ácido acético puro, 0,5 cm⁴ de H₂O₂ a 10 ou 12 volumes, 6 cm³ de açúcar invertido a 5 % e 0,5 cm³ de Sulfato de cobre a $\frac{1}{6}$.

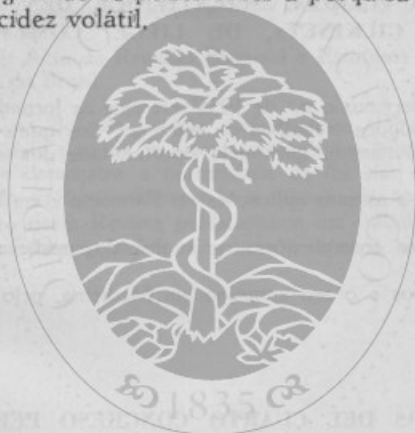
10 minutos em banho de água fervente, arrefecer e extrair o ácido salicílico com 10 cm³ de benzina. Lavar com 2 cm³ de água e juntar 1 gota de alumen de ferro e 1 cm³ de água. Agitar e deixar repousar. A solução aquosa corada de rosa ou violeta indica a presença de ácido benzóico se um outro ensaio feito à parte não revelou a presença de ácido salicílico.

Resumindo: A extracção pelo vapor tem, para a pesquisa destes antisépticos, as seguintes vantagens:

Ácido benzóico — A extracção e a pesquisa podem ser feitas em uma hora aproximadamente, enquanto que empregando o éter, a evaporação deste solvente requer pelo menos 12 horas, e os resultados só são obtidos no dia seguinte.

Ácido salicílico — A sua extracção pelo vapor é um pouco mais demorada do que pela benzina e é um pouco menos sensível. Mas em todo o caso subsiste a vantagem de se poder fazer a pesquisa do ácido ao mesmo tempo que se faz a acidez volátil.

J. O.



Centro de Documentação Farmacêutica da Ordem dos Farmacêuticos

BIBLIOGRAFIA

COLLECTANEA PHARMACEUTICA SUECICA, VOL. X, 1955

Inclue esta obra dezassete trabalhos, dos quais, pela sua importância, nos chamaram a atenção os seguintes: estudo comparativo dos diferentes métodos algométricos nos animais e no homem; estudo de alguns agentes anti-tuberculosos; auto-oxidação de alguns óleos etéreos de uso farmacêutico; concentração das soluções de citrato de sódio isotónicas com o sangue; e ensaio e estabilidade das soluções de PAS.

Edição de Kungl. Farmaceutiska Institutets Bibliotek, de Estocolmo, a quem ficamos gratos pela oferta deste livro.

M. CRISTIANO

CONFERÊNCIAS DO «CERCLE SCIENTIFIQUE DES ANCIENS ÉLÈVES DE L'INSTITUT A. GILKINET», DE LIÈGE, COMEMORATIVAS DE XXV ANIVERSÁRIO.

Recebemos e agradecemos o n.º de 1956 referente às Jornadas Científicas desta Associação, o qual insere alguns trabalhos de interesse, dos quais destacamos os seguintes, quer pelo seu desenvolvimento, quer pela oportunidade dos assuntos:

- Os trocas-íons e as suas aplicações em Farmácia e em Medicina, pelo Prof. Doutor J. Buchi;
- A utilização dos «complexões» na análise dos medicamentos, pelo Prof. Doutor L. Domage;
- Os radioisótopos e o seu emprego em Medicina, pelo Prof. Doutor E. Canals.

M. CRISTIANO

ACTAS Y TRABAJOS DEL CUARTO CONGRESO PERUANO DE QUÍMICA, LIMA — PERÚ, 1953.

Este livro, publicado com bastante atraso em relação à data do Congresso, é constituído pelo resumo dos trabalhos apresentados nas diferentes secções, trabalhos que, de um modo geral, têm bom nível. Pena é que os resumos de alguns deles sejam tão curtos, o que nos impede de melhor os conhecer.

Os nossos agradecimentos pela oferta desta obra, que se apresenta com bom aspecto gráfico.

M. CRISTIANO

ANALES DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, LIMA, PERÚ — VOL. V, AÑO 1954.

Constituído por um grosso volume de bom aspecto gráfico, recebemos mais este número dos Anais da Faculdade de Farmácia e Bioquímica da Universidade de San Marcos, onde se podem ler alguns artigos de interesse sobre diversos assuntos, desde análises bromatológicas até à preparação de produtos de síntese, tais como o cloridrato do ester dietil-amino etílico do ácido difenil-acético (Trasentina).

São noventa e dois os trabalhos apresentados, para os quais chamamos a atenção dos Colegas estudiosos.

A Comissão do citado Congresso agradecemos a amabilidade da oferta.

M. CRISTIANO

BOLETIM DA IX CONVENÇÃO BRASILEIRA DE FARMACÊUTICOS E II SEMINÁRIO DE PROFESSORES DE FARMÁCIA DO BRASIL.

Este Boletim constitui completo documentário do que foi a IX Convenção Brasileira de Farmacêuticos, realizada em Curitiba, capital do estado do Paraná, de 7 a 13 de Novembro de 1953.

É dividido em 4 partes:

PRIMEIRA: Regimento interno, Temas da Convenção, Temas do Seminário, Programa, Membros efectivos, Membros cooperadores, Representações, Resenha da IX Convenção, Crónica Social, Discursos e Várias.

SEGUNDA PARTE: Actas das Reuniões Gerais, Comissão Geral de Teses, Secções de Estudo de Teses, As Teses Distribuidas, Actas das Sessões de Estudo de Teses, Teses Pareceres e Moções.

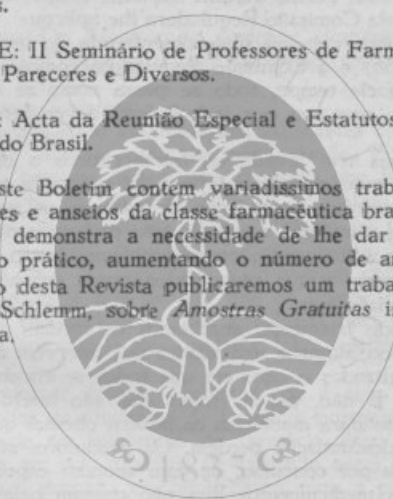
TERCEIRA PARTE: II Seminário de Professores de Farmácia do Brasil, Actas das reuniões plenárias, Teses, Pareceres e Diversos.

QUARTA PARTE: Acta da Reunião Especial e Estatutos da Federação das Associações de Farmacêuticos do Brasil.

No seu conjunto este Boletim contém variadíssimos trabalhos que reflectem bem claramente as preocupações e anseios da classe farmacêutica brasileira, assim como, sobre o ensino farmacêutico se demonstra a necessidade de lhe dar o necessário desenvolvimento teórico e sobretudo prático, aumentando o número de anos do Curso.

No próximo número desta Revista publicaremos um trabalho do farmacêutico brasileiro Dr. Eurico João Schlemm, sobre *Amostras Gratuitas* inserto no Boletim a que estamos fazendo referência.

MOZ TEIXEIRA



Centro de Documentação Farmacêutica
da Ordem dos Farmacêuticos

SECÇÃO PROFISSIONAL

I — DOCTRINA

NATURAL, LÓGICA E OPORTUNA REACÇÃO

Já vai bem longe o tempo em que a Comissão Reguladora dos Produtos Químicos e Farmacêuticos conseguia que o Regulamento do Comércio dos Medicamentos Especializados fosse respeitado e cumprido. Lembramo-nos de que uma firma armazenista foi obrigada a encerrar as suas portas durante bastante tempo, cumprindo assim uma pena que muito justamente aquela Comissão Reguladora lhe aplicou.

Hoje que a indisciplina campeia mais desenfreada do que nunca (estamos a escrever em Novembro de 1956) e a Comissão Reguladora como supomos, possui os mesmos poderes que possuía naquele tempo, tudo se passa como se não existisse um Regulamento nem uma entidade que tem por indeclinável dever fazê-lo cumprir — ou desistir de fazê-lo.

Tal estado de coisas tem levado os farmacêuticos a descreverem do prestígio do Organismo nas mãos do qual em tão má hora foi colocada a sua situação económica.

Desta descrença resultou a convicção de que se os seus problemas económicos tinham que ser resolvidos, para essa resolução não podiam contar senão consigo mesmos. E assim surgiu a ideia de solucionar o grave problema dentro do espírito e da letra das leis e Regulamento de modo a que ninguém os possa censurar mas, sim, louvar pela decisão e firmeza com que irão agir.

Assim, e raciocinando friamente, analisemos os factos.

Interessa a alguma ou algumas actividades que intervêm na produção e distribuição dos medicamentos especializados o caos em que todos se encontram?

Não, é a resposta. É não, porque todas elas são interdependentes e estão a ser prejudicadas. As Farmácias para manterem os poucos clientes que ainda possuem vêm-se na necessidade de fazer descontos, e perdem. Os produtores são praticamente obrigados a vender os seus produtos por concurso, ou com «bonus» especiais, e perdem. Os armazenistas observam que os medicamentos lhes não passam pelas mãos porque os produtores vendem a público e às farmácias, saltando por cima deles, e perdem.

Todos perdem. Então se todos perdem, alguém há-de ganhar e esse alguém não é nenhum de nós. A luz começa a fazer-se. Quem é que ganha então? Não interessa averiguar-lo. Interessa, sim, saber que não é nenhum de nós que ganha.

Deste modo as três actividades, como que em loucura, invadem os campos uns dos outros procurando inutilmente, scriver sofregamente uma seiva que se extingue sem glória nem proveito.

É então que, antes que tudo sossobre e a verdadeira fome de todos nós se apodere, surge o primeiro acordo imposto pelos mais atingidos — os farmacêuticos — aos armazenistas.

Dissemos que se impôs o acordo porque assim foi e assim teve que ser. É preciso, é absolutamente necessário que todos os farmacêuticos se compenetrem bem da força que têm para poderem impôr — por enquanto só aos armazenistas — a sua vontade que é a vontade da lei: o respeito pelos seus legítimos interesses absurdamente feridos.

O farmacêutico pode dizer sempre ao seu antagonista: — Se não respeitas o que só a mim pertence, não mais utilizarei o teu armazém, não mais venderei um produto que fabriques nem um produto estrangeiro que representes. E se cumprir religiosamente a sua afirmação, uma só vez, e a um só deles, ganhará definitivamente e para sempre não só a primeira como todas as suas causas.

A comissão constituída pelos representantes do Grémio Nacional das Farmácias e do Sindicato Nacional dos Farmacêuticos orientará o movimento. Basta que os farmacêuticos nela confiem e lhe obedeçam cegamente. O sacrifício que lhes será pedido é nulo em face dos benefícios que serão auferidos. Mostremos que sabemos o que queremos e como obtê-lo. Isto, é claro, se tanto se tornar necessário.

Fazemos votos para que a palavra de «ordem» não tenha nunca necessidade de ser proferida. Assim ficará demonstrado que o bom-senso se restabeleceu e que de parte

das outras actividades não existe o propósito deliberado de perseguir e prejudicar a classe farmacêutica, o que seria um verdadeiro absurdo, mas sim que a causa da indisciplina verificada, não parte de dentro.

NOTA: Recomendamos a leitura do «Boletim do Grémio Nacional de Farmácias», n.º 97, de Dezembro de 1956.

PANORAMA DA FARMÁCIA PORTUGUESA

CONFERÊNCIA PROFERIDA NA SESSÃO SOLENE PARA DISTRIBUIÇÃO DE DISTINTIVOS AOS ALUNOS DO CURSO DE APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL DO SINDICATO DOS AJUDANTES DE FARMÁCIA EM 1 DE NOVEMBRO DE 1956

Pelo PROF. DR. ALBERTO CORREIA RALHA

Excelentíssimo Senhor Dr. Mendes de Andrade, digníssimo representante de Sua Excelência o Ministro das Corporações e Digníssimo representante do Grémio das Farmácias

Minhas Senhoras e meus Senhores:

Teve a Direcção do Sindicato Nacional dos Ajudantes de Farmácia a amabilidade de me convidar a proferir algumas palavras nesta sessão. Foi com muito prazer que aceitei o honroso encargo que me davam, mas confesso que fui apanhado de surpresa.

O caso é que, há cerca de um ano, tinha eu prometido dar uma lição no curso de química organizado por este Sindicato. Assim, quando há dias soube que pensavam pedir-me para concretizar a minha promessa, comecéi mesmo a preparar uma lição de introdução ao curso deste ano. Só depois, quando vieram convidar-me para vos dizer algumas palavras nesta sessão, é que percebi que os vossos desejos eram outros. Não tive coragem para recusar tão amável convite e, falhada uma tentativa para o entregar a quem com muito mais autoridade vos poderia falar, eis-me ao vosso dispor neste momento.

Não quero, porém, deixar de vos confessar que é com grande simpatia que me dirijo neste momento a todos os ajudantes de farmácia portugueses. Entre muitas outras razões, avultam o facto de ter ajudantes de farmácia entre os meus parentes mais próximos e de, eu próprio, ter sido ajudante de farmácia antes de ser farmacêutico.

Não basta, porém, ter simpatia por uma causa para a poder apreciar, criticar ou orientar, é preciso conhecer bem os seus problemas, as suas dificuldades e os seus anseios. Ora para tal, se posso contar com o facto de me preocupar desde há muito com os problemas da farmácia, de ter conhecido já um pouco da farmácia nos seus diversos aspectos — farmácia aberta ao público, indústria e ensino, não só no nosso País como também em alguns outros, falta-me a idade, condição não suficiente mas necessária, para ter tido bastante vivência de alguns desses aspectos.

Não me julgo, portanto, com a autoridade suficiente para imprimir às minhas palavras mais do que um carácter de modesta contribuição para o esclarecimento dos problemas que a Farmácia Portuguesa tem à sua frente para resolver. Esses problemas são tão variados e de tal monta que poderemos dizer, sem receio de exagerar, que a Farmácia atravessa uma grave crise. No entanto, as mesmas dificuldades se observam na maior parte dos países e muitos poucos foram ainda aqueles que encontraram as soluções adequadas para essas dificuldades.

Permitam-me que, para facilitar a exposição, divida a Farmácia, considerada no sentido lato, em Ensino farmacêutico, Indústria farmacêutica e Farmácia propriamente dita, isto é, o estabelecimento aberto ao público.

Abordemos isoladamente cada um desses aspectos e, assim, consideremos pela ordem indicada o *Ensino farmacêutico*.

Entre nós, o Ensino farmacêutico rege-se por um programa de estudos que data de 1932 e que já não se adapta à época actual em que predomina o medicamento estudado que resulta sempre de um gigantesco esforço de investigação.

Vai para três anos que o Prof. Mendes Ribeiro, actual Director da Escola de Farmácia de Lisboa, numa brilhante oração de sapiência proferida a quando da inauguração solene do ano lectivo da Universidade Clássica de Lisboa, defendeu a reforma profunda do Ensino farmacêutico de modo a adaptá-lo à farmácia da segunda metade do século XX,

«farmácia que», segundo a sua própria expressão, «também receita», entendendo-se por isso a farmácia industrial que descobre, cria os novos remédios e os entrega nas mãos do clínico, indicando-lhe em que casos e em que condições poderá aplicá-los.

Na verdade, o extraordinário progresso da medicina dos últimos anos deve-se, na sua maior parte, aos novos remédios criados quase sempre pela indústria farmacêutica. Mesmo a cirurgia não teria avançado tanto sem os novos anestésicos, os relaxantes musculares e os antibióticos.

O projecto de reforma, apresentado pouco mais tarde pela Escola de Farmácia de Lisboa a Sua Excelência o Ministro da Educação Nacional, visava a criação de um curso único de quatro anos ao qual poderia seguir-se uma especialização, a obter em regime de estudos para estudantes post-graduados, que, com uma duração média de dois anos, permitiria preparar farmacêuticos para uma das seguintes especialidades:

- a) Tecnologia farmacêutica;
- b) Química farmacêutica;
- c) Farmacologia;
- d) Farmácia Sanitária.

As três primeiras especialidades formariam os farmacêuticos necessários para a indústria e a quarta os farmacêuticos dos hospitais e serviços relacionados com a higiene e a profilaxia.

A solução proposta é um meio termo entre os métodos extremos usados na medicina e na engenharia. Na primeira, as diversas especializações são obtidas depois da licenciatura, na segunda, é já a meio do curso que o futuro engenheiro escolhe o ramo a que irá dedicar-se.

Para a farmácia parece justificar-se uma solução intermédia se se quiser que o farmacêutico possa vir a desempenhar cabalmente as suas funções.

Estamos certos que uma reforma do ensino de Farmácia se efectivará uma vez que tenha terminado o estudo do projecto e as condições gerais mostrem que é oportuno fazê-lo. Salvo melhor opinião, parece-nos que a oportunidade não vem longe pois a importância de tal reforma pode ter significado económico imediato, pelo menos parcialmente apreciável através de índices fáceis de obter. Esses índices podem ser, por exemplo, os montantes de escudos correspondentes às especialidades farmacêuticas nacionais e estrangeiras consumidas no nosso país durante os últimos anos.

Cabe ao ensino boa parte do papel reformador da Farmácia portuguesa na medida em que ele formar o indivíduo com a consciência das suas responsabilidades, não apenas dentro da sua profissão mas ainda em relação aos interesses superiores da nação.

É costume atribuir-se ao ensino todo o atraso da nossa farmácia, culpando-o de não preparar os técnicos com as habilitações suficientes para imprimir à indústria farmacêutica o progresso de que o país necessita. Sem negar algumas culpas que ele possa ter, o certo é que não temos ainda indústria farmacêutica em pleno rendimento que permita a segunda fase de preparação desses técnicos.

Entre nós comete-se um grave erro quando se espera que indivíduos recém-saídos da Universidade possam estar aptos a dirigir e a orientar empresas importantes. Interpretam-se depois de maneira errada as deficiências que se observam culpando as nossas Universidades de formarem teóricos desprovidos de conhecimentos práticos, quando, na verdade, se alguma culpa lhes cabe é exactamente a de tenderem para a preparação de técnicos com uma formação teórica pouco profunda. O que falta muitas vezes é a segunda parte da aprendizagem que deverá sempre ser feita fora da Universidade.

É verdade que os universitários bem preparados podem parecer ignorantes nos primeiros contactos com a vida prática, porém, ao fim de pouco tempo, adaptam-se às circunstâncias. E essa adaptação será muito rápida se houver quem os oriente nessa fase, isto é, colegas com grau avançado de especialização.

Ainda este ano o Prof. Kolthoff da Universidade de Minnesota se referia a este problema nos seguintes termos:

«Um dos grandes perigos que há que evitar é a utilização da Universidade com o fim de preparar técnicos. Não é função da Universidade treinar técnicos, essa função pertence especialmente à indústria. De qualquer modo, um curso de técnicas experimentais sem os fundamentos teóricos não deve pertencer ao programa de uma Universidade».

Poucos meses antes o reitor da Universidade de Princeton, Prof. Elgin dizia que «o papel da Universidade é o de desenvolver a ciência e a sua responsabilidade ensiná-la, enquanto o papel da indústria é o de desenvolver a técnica e, por isso, deve também aceitar a responsabilidade de ensinar essa mesma técnica».

Permitam-me um exemplo que simbolize o que acabei de dizer:

Imaginem um aparelho electrónico qualquer de manejo complicado e um individuo muito treinado na sua utilização mas totalmente desconhecedor dos seus fundamentos teóricos. Perante esse técnico, um engenheiro especialista de electrónica que nunca tivesse estudado essa aplicação particular e visto o aparelho pareceria, à primeira vista, menos eficiente.

Porém, ao fim de algum tempo, ele seria capaz de estudar o aparelho, compreendê-lo e utilizá-lo com a mesma eficiência que o primeiro. Mas o que quero acentuar é que o individuo que tivesse profunda formação teórica seria capaz de afinar o aparelho, tirar partido de todas as suas possibilidades, modificá-lo ou mesmo, a partir desse, imaginar outro melhor.

Mas tomemos o problema no ponto em que nos desviámos um pouco para acentuar a necessidade duma fase de preparação farmacêutica post-universitária a qual deve ser obtida através de um estágio obrigatório em farmácia hospitalar ou na indústria.

Nos países com indústria subdesenvolvida torna-se particularmente difícil iniciar o processo — Não há técnicos especializados porque não há indústria desenvolvida e esta não pode evoluir pela falta dos mesmos técnicos.

Passemos agora a examinar os problemas da *Indústria farmacêutica nacional*.

Também neste caso o panorama não é nada animador. Mais de cem laboratórios estão inscritos como produtores de medicamentos especializados. Estes laboratórios tinham no mês passado 12.541 formas farmacêuticas registadas na Comissão Reguladora dos Produtos Químicos e Farmacêuticos, ou seja uma média de cerca de 125 variedades de produtos fabricados por firma produtora. Algumas há que fabricam entre 250 e 500 formas diferentes. Mas há ainda a somar mais 5.725 formas registadas por farmácias, o que dá um total de 18.266 formas farmacêuticas inscritas, de fabricação portuguesa.

É certo que muitas formas embora inscritas não estão ainda à venda e outras são apresentações diferentes do mesmo produto mas, mesmo assim, o número é muito elevado e não impede ainda que mais 9.471 formas estrangeiras estejam também registadas em Portugal, totalizando cerca de 30.000 variedades.

A situação é ainda mais grave do que a primeira vista pode parecer porque ao grande número de laboratórios e de marcas registadas correspondem poucos produtos realmente diferentes. Essa repetição, elevada a um exagero que é contrário ao mais elementar bom senso, conduz a uma série de inconvenientes que passarei a esboçar.

Em primeiro lugar, a produção em tais condições não tem grande viabilidade económica. O mercado interno é muito limitado e ninguém desconhece que a população do nosso país tem um poder de compra reduzido. Dessa maneira, mesmo uma marca de um produto nunca poderá ter grandes vendas. Mas, se ao mesmo produto correspondem muitas marcas, essas vendas serão necessariamente inferiores ao mínimo indispensável para que parte da nossa indústria farmacêutica possa ter justificação.

Um exemplo frisante é o do número de marcas sob as quais são apresentados alguns antibióticos.

Para partilhar um mercado já de si tão reduzido, a indústria farmacêutica nacional vê-se obrigada a travar uma encarniçada luta na qual, por vezes, é tentada a seguir caminhos pouco éticos de concorrência: descontos suplementares, distribuição exagerada de amostras, etc., etc. O resultado de tal batalha é o encarecimento dos produtos e uma limitação dos lucros que, por vezes, chega quase a comprometer a estabilidade das empresas e, pelo menos, impede a possibilidade de progresso indispensável para a criação das condições de competição com a indústria estrangeira.

Não são estas, porém, as únicas consequências de tal desregramento. Assim, como teremos ocasião de apreciar mais adiante, é da repetição exagerada dos produtos com marcas diferentes que advem a principal causa da crise da farmácia, estabelecimento aberto ao público. Além disso, dispondo o País de poucos técnicos com preparação suficiente, eles são obrigados a uma dispersão tal que tem como consequência a posição importante que a indústria farmacêutica estrangeira ainda tem no nosso mercado interno.

Na actualidade a indústria farmacêutica é, dentro das indústrias químicas, a que precisa de maior esforço de investigação. Em média, é preciso estudar 400 produtos para encontrar um que possa ser utilizado como medicamento. A investigação, mesmo quando realizada num campo muito limitado, exige anos de trabalho, muitos cientistas e largas somas de dinheiro. É de todos conhecido o facto de Ehrlich ter experimentado 605 compostos até descobrir o Salvarsan e de ter tentado mais trezentos e oito até encontrar um novo composto que apresentasse vantagens sobre o 606 no tratamento da sífilis.

Durante a guerra passada sintetizaram-se e experimentaram-se cerca de 14.000 compostos químicos para deles se seleccionarem 3 ou 4 que passaram a ser usados no tratamento da malária.

Outro exemplo esclarecedor é o da hidrazida do ácido isonicotínico que foi há uns anos considerado o melhor, entre milhares de compostos experimentados, por grupos de investigadores que trabalharam independentemente em diversos países, o que demonstra uma das características da investigação química-farmacêutica, que é a da investigação exaustiva dos problemas apresentados. Para isso, só uma dessas fábricas experimentou 5.000 compostos diferentes ao que correspondeu um dispêndio de 37.000 contos.

A descoberta de um dos antibióticos actualmente em uso ocupou 55 cientistas durante dois anos e meio e custou um milhão e duzentos mil contos.

Cerca de 100.000 amostras de solos foram investigadas; delas só 76 tinham microorganismos que produzem substâncias com propriedades antibióticas e só uma veio a ser aproveitada.

Num artigo aparecido o mês passado sobre a planificação e o controle da Investigação numa Indústria Farmacêutica, o Dr. Haines, Presidente da Ciba americana, diz-nos que, actualmente, na sua companhia, a investigação ocupa 19% dos seus empregados, 20% do montante de salários e 35% das despesas gerais. Tais números mostram claramente a necessidade de limitar o número de assuntos a explorar, a um campo restricto, necessidade tanto mais imperiosa quanto mais pequenas forem as dimensões das empresas, pois que a obtenção de resultados favoráveis só é possível com um mínimo de trabalho e de despesa. Por outro lado, mesmo lá fora, as indústrias farmacêuticas dedicam-se a certos grupos de medicamentos de acordo, principalmente, com os campos em que os respectivos técnicos estão mais especializados.

Do que acabamos de apresentar, facilmente se conclui que a concentração do vastíssimo número de formas farmacêuticas especializadas em poucas marcas traria também as maiores vantagens por permitir uma maior perfeição no seu estudo e sobretudo por criar a possibilidade da descoberta de medicamentos verdadeiramente novos.

Essa possibilidade tem sido até agora, praticamente negada à indústria farmacêutica nacional pelas condições de concorrência que ela própria tem criado.

Em 1951, vários representantes da indústria farmacêutica europeia estiveram nos Estados Unidos e visitaram a indústria farmacêutica desse país. O relatório que a comissão inglesa apresentou então na Associação da Indústria Farmacêutica Britânica atribuiu à especialização a grande produtividade da indústria farmacêutica americana. O relatório terminava com as seguintes recomendações destinadas aos industriais britânicos:

1.^a—A indústria farmacêutica deve especializar e reduzir o número de produtos que prepara.

1.^a—A indústria farmacêutica deve especializar e reduzir o número de produtos

3.^a—Deve considerar em comum os problemas relacionados com as embalagens.

4.^a—Deve estabelecer um maior intercâmbio de informações e visitas entre o pessoal das principais firmas britânicas.

Já em 1952 tivemos ocasião de nos referir, na Revista Portuguesa de Farmácia a este Relatório. Acrescentámos então que seria proveitoso que estas recomendações fossem seguidas pelos industriais portugueses pois que, da sua aceitação, não só resultaria maior capacidade técnica do pessoal mas também produtos mais bem estudados, a preços mais baixos e a darem maiores lucros.

Para a população de um País pequeno como o nosso temos mais de cem laboratórios, alguns dos quais produzem muitas dezenas de produtos. Infelizmente, ainda consumimos mais especialidades estrangeiras que nacionais, talvez porque os nossos laboratórios preferem repetir-se e lançar com grande frequência produtos novos, muitas vezes ainda mal estudados, em vez de procurarem seguir o caminho que permita ao País poupar os milhares de contos que todos os anos se gastam na aquisição de especialidades farmacêuticas estrangeiras e de matérias-primas que podíamos e devíamos produzir.

Resta-nos uma vaga consolação por verificarmos que as mesmas dificuldades resultantes da existência de muitos produtos se apresentam na maioria dos países da Europa.

Nalguns deles como a França, a Itália e a Bélgica estão em vias de solução, noutros não se encontraram ainda as fórmulas convenientes. De qualquer modo o caso é mais grave nos países que importam muitos medicamentos e onde a indústria farmacêutica se encontra muito dispersa e mal organizada.

É pois urgente evitar a repetição dos mesmos produtos por muitos laboratórios. Conviria não esquecer a produção de produtos farmacêuticos em laboratórios do Estado. Refiro-me aos Laboratórios das farmácias dos Hospitais civis e militares. Também nesse

caso seria vantajoso averiguar até que ponto, considerado o problema no plano nacional, é económica a produção de formas farmacêuticas que a indústria nacional também prepara, pois que, além de uma dispersão desnecessária que isso representa, convém não esquecer que as vendas mais elevadas da indústria privada nacional correspondem impostos proporcionais.

Há uns anos esboçou-se mesmo uma tentativa no sentido de criar um Laboratório Central de Previdência. Essa ideia foi felizmente abandonada pois representava um desvio nítido no sentido do socialismo e, portanto contrário aos princípios do corporativismo que melhor se adapta à maneira de ser dos portugueses.

Se bem que a solução do problema dependa muito mais das pessoas do que das leis ou regulamentos escritos, é de esperar que o aparecimento do já tão desejado Regulamento do Decreto 39 633 de 5 de Maio de 1954, decreto que estabeleceu o condicionamento da indústria farmacêutica nacional, venha trazer uma directriz e faça parar a dispersão que, ano a ano, mais se acentua, permitindo assim que neste sector importante da Farmácia se caminhe num sentido verdadeiramente construtivo.

Consideremos finalmente a situação da *Farmácia estabelecimento aberto ao público*.

Neste sector a dificuldade maior reside no aumento crescente das marcas especializadas cuja aquisição total obrigaria a um empate de capital superior aos lucros líquidos das farmácias.

De 1955 para 1956 verificou-se um acréscimo de 1845 formas farmacêuticas nacionais e de 1063 formas estrangeiras. Considerando já os descontos habituais e os preços médios de venda ao público (18 escudos para as especialidades nacionais e 24 escudos para as estrangeiras), totaliza 41.793 escudos a verba que seria preciso investir para a aquisição de uma simples unidade de cada um desses produtos novos.

É certo que nem todas as especialidades que os fabricantes inscrevem no CRPQF chegam a aparecer no comércio mas, de qualquer modo, os números apresentados servem para dar uma ideia de ordem de grandeza.

Outra dificuldade da Farmácia é o desajustamento das margens de descontos das especialidades com a desvalorização da moeda e preços médios de venda ao público.

Assim, no ano de 1941, os medicamentos que custavam até dez escudos davam à farmácia uma margem de 30%. Essas condições persistem actualmente apesar de o custo de vida ter aumentado para o dobro e de o preço médio do medicamento nacional ter subido de 11\$70 (em 1940) para 18\$80 (em 1954).

É verdade que, pelo contrário, o preço médio do medicamento estrangeiro desceu ligeiramente. De 26\$00 (em 1940) passou para 24\$00 (em 1954), mas é bom não esquecer que, actualmente, os remédios estrangeiros representam cerca de metade do total de escudos gastos pelo consumidor português na aquisição de medicamentos.

Parece pois que seria razoável a ampliação do limite de 10\$00 para uma importância ajustada às condições presentes.

Porém, parece faltar a Farmácia autoridade para pedir aumento da margem do lucro pois, por paradoxal que pareça, não utiliza muitas vezes a que lhe é permitida concedendo descontos ao público. Não deve esquecer-se que essa situação foi muito provavelmente iniciada por farmácias que são ao mesmo tempo armazenistas e que, por razão, trabalham com descontos mais elevados. O certo é que os descontos se generalizaram em certa altura e se estabeleceu uma situação de desorientação à qual só uma vasta campanha feita no sentido de esclarecer os interessados poderá vir a pôr cobro.

Parece em vias de resolução o fornecimento dos medicamentos aos beneficiários das Caixas de Previdência que passará a ser feito através das farmácias. Agrada-nos registar tal facto, não somente na qualidade de farmacêutico mas sobretudo por o considerarmos no nível superior dos interesses do País.

Perdoem-me ter-lhes tomado já tanto tempo e não ter ainda abordado os problemas particulares dos ajudantes de Farmácia.

São os ajudantes de farmácia que, na grande maioria dos casos, exercem a sua actividade dentro da farmácia aberta ao público, preciosos auxiliares do farmacêutico.

Está estabelecido pela nossa legislação que os ajudantes técnicos de farmácia possam substituir os farmacêuticos por períodos de tempo sempre limitados mas que podem ir até um mês. Nessas condições, são obrigados a partilhar a responsabilidade do farmacêutico. Custa a compreender que para tal, actualmente, ainda bastem quatro anos de prática registada. O caso é que, na altura em que essa disposição foi estabelecida, a situação era completamente diferente. Então, parte importante do receituário aviado na farmácia era aí manipulado, o que obrigava ainda à preparação de muitas formas farmacêuticas officinas como extractos, tinturas e muitas outras. Assim, num dia médio de trabalho, o

praticante de farmácia tinha ocasião de tomar contacto com muitas preparações e técnicas e de ouvir as explicações e os conselhos que elas suscitavam. Actualmente pouco se manipula nas farmácias. No aviamento do receituário, o farmacêutico limita-se a entregar um medicamento já embalado que recebeu antes da indústria, através de um armazenista qualquer. É certo que, nessa entrega, continua a ter a mesma responsabilidade que tinha antes, mas a operação pratica-se em segundos, não há tempo para aparecerem dúvidas nem para se darem esclarecimentos. Em quatro anos de prática nessas condições pouco mais se pode aprender além dos nomes registados e do aspecto das embalagens das especialidades farmacêuticas.

Pode parecer à primeira vista que, para fazer a entrega de um remédio, basta saber ler e escrever. Um exame mais profundo mostra que, pelo contrário, são hoje precisos muito mais conhecimentos do que antes. Como pode o ajudante de farmácia saber o que está a entregar ao doente, uma vez que o medicamento se apresenta sob um nome registado, se não tiver conhecimentos básicos de química para entender o nome arrevizado da nomenclatura química e não souber as acções e as limitações desse tipo de compostos?

Permitam-me um exemplo:

Os barbitúricos não devem ser vendidos sem receita médica. Mas como saber se é um barbitúrico um medicamento que se apresenta com um nome registado e em cuja composição entram substâncias com nomes que parecem indecifráveis?

Para dificultar o problema, o mesmo composto pode ter muitos nomes todos eles exactos. Tomemos o exemplo de um barbitúrico, o fenobarbital, que pode igualmente ser designado por ácido feniletilbarbitúrico, feniletilmalonilureia, 5-fenil-5-etil-2,4,6-pirimidinatriona, ou ainda por 5-fenil-5-etil-2,4,6-trioxopirimidina.

Como saber também, sem sólidos conhecimentos, que, pelo nome de 6,7-dimetil-9-ribitilisoaloxacina se deve entender a vitamina B₇?

Mas este é apenas um aspecto da questão. É preciso conhecer também os inconvenientes de certos tipos de produtos, ter ideias exactas sobre os respectivos processos de administração, sobre as doses terapêuticas e tóxicas, etc., etc.

Há poucas dezenas de anos usava-se em terapêutica um número reduzido de drogas e de produtos químicos. A diversidade era conseguida pela sua associação. Actualmente empregam-se muitas dezenas de substâncias e, o que é mais importante, de cada grupo de compostos com acção medicamentosa saem todos os dias novos remédios. São precisos por isso conhecimentos muito mais vastos e é necessário um esforço contínuo de actualização cada vez mais acentuado.

Não é preciso recuar muito no tempo para chegar, entre nós, a uma época em que o farmacêutico começava sempre por ser ajudante de farmácia. Era na farmácia que ele aprendia os conhecimentos técnicos. Fora dela cursava depois algumas disciplinas complementares necessárias para uma mais sólida formação.

Em alguns países o ajudante de farmácia continua a ser o farmacêutico em potência. Nalguns casos, o curso de farmácia consta de 2 anos de estudos básicos universitários aos quais se segue 1 ano de prática obrigatória em farmácia aberta ao público. Ao fim deste tempo, o candidato é submetido a um exame e, em caso de aprovação, passa a ter a categoria de assistente de farmacêutico. O ajudante de farmácia assim formado é obrigado ainda a um estágio de mais 6 meses e só então está em condições de continuar os estudos universitários. Pode, porém, continuar indefinidamente como ajudante de farmácia.

O exemplo apresentado foi o da Suíça mas outros países têm sistemas análogos.

É digno de nota que tenham os ajudantes de farmácia portugueses iniciado já uma campanha no sentido de melhorar a sua preparação. A cerimónia de hoje testemunha os resultados positivos dos esforços de todos e da visão esclarecida de alguns dos vossos dirigentes.

Permito-me sugerir-lhes que enviem todos os esforços no sentido de conseguirem para breve a entrada em funcionamento do curso de ajudantes de farmácia e que procurem que esses estudos, complementados com o que for necessário, permitam o ingresso na Faculdade ou Escolas de Farmácia. Atingida essa meta, e já no nível universitário, creio que não seria difícil conseguir a dispensa de frequência das aulas teóricas e a criação de cursos práticos nocturnos destinados a ajudantes de farmácia. Desta maneira, os ajudantes de farmácia futuros viriam a ter a preparação necessária e não viriam à sua frente, praticamente fechadas, as possibilidades de progresso.

Pelo menos aparentemente, parece ser fácil a resolução da crise da Farmácia portuguesa. Bastaria actualizar o ensino, incluindo nessa actualização a preparação do ajudante de farmácia, concentrar a produção de medicamentos especializados a um número que permitisse uma produção não só mais económica como também mais bem estudada,

considerando nisso a possibilidade de descoberta de novos remédios, que permitisse aliviar a farmácia da necessidade de aumentar continuamente os seus «stocks», que eliminasse muitos produtos estrangeiros cuja importação tanto pesa na nossa economia e, enfim, que normalizasse os processos de venda e de propaganda da indústria e os de vendas nas farmácias.

Tudo isto parece extraordinariamente simples pois se enuncia em poucas palavras; porém o complicado, o verdadeiramente difícil é convencer todos interessados de que esse é o caminho que devem seguir.

Pouco adianta fazer reformas ou criar regulamentos se as pessoas que os devem aproveitar não tiverem plena consciência dos problemas e desejo real de contribuir para a sua resolução. A dificuldade que por vezes parece intransponível reside na incompreensão geral dos próprios interessados. Querendo eles não seria preciso reformar quase nada, bastaria aproveitar o que há, da melhor maneira possível.

Há menos de um mês o Prof. Marcelo Caetano frizou que é preciso continuar a insuflar entre a nossa gente um espírito de empresa, espírito esse que, na generalidade, ainda não compreendemos.

Estou certo que o Plano de Formação Social e Corporativa pode vir a desempenhar uma acção extraordinariamente útil, esclarecendo e divulgando ou, o que é o mesmo, ajudando a formar espírito de equipe e a criar entre os portugueses uma verdadeira consciencialização entre os ajudantes de farmácia portugueses.

Façamos votos para que seja um sinal favorável entre muitos outros que esperamos ver aparecer e que não-de demonstrar que encontrou o seu rumo uma profissão cujos componentes têm a felicidade de ganhar a sua vida, dedicando-se a ajudar a salvar outras vidas ou a minorar o sofrimento dos seus semelhantes.

QUOTIZAÇÃO OBRIGATÓRIA

Em relação ao exercício de profissão liberal, todos os farmacêuticos, quer sejam proprietários de farmácia quer sejam empregados por conta de outrem, passam a ser representados pelo Sindicato Nacional dos Farmacêuticos.

O Sindicato Nacional dos Farmacêuticos, constituído por alvará de 27 de Março de 1935, inscrevia no seu quadro, facultativamente, todos os indivíduos diplomados em farmácia e, dentro de pouco tempo, nele estavam contidos aproximadamente 50 % dos farmacêuticos existentes.

Mais tarde, de harmonia com o decreto-lei n.º 29 931, de 15 de Setembro de 1939, foi exarado um despacho, com data de 26 de Outubro do mesmo ano, que tornou obrigatório o pagamento de quotas a todos os farmacêuticos que exercessem a profissão e para os quais foi tornada obrigatória a carteira profissional.

Em 20 de Novembro de 1948, por despacho do então Subsecretário de Estado das Corporações e Previdência Social, agora revogado, foi entendido que para o exercício da profissão de farmacêutico não era obrigatória a inscrição no Sindicato, ficando apenas sujeitos ao regime de quotização obrigatória aqueles que trabalhassem por conta de outrem.

Destes modo, todos os farmacêuticos que exercessem a profissão por conta própria — e são ainda a grande maioria — ver-se-iam privados de usufruírem a assistência moral, profissional e científica que só este organismo estava em condições de lhes poder dar. Por assim o sentirem e reconhecerem, pode dizer-se que, à excepção de um ou outro, todos os farmacêuticos continuaram enquadrados no seu Sindicato mantendo-o materialmente — doutro modo teria sossobrado por deficiência de meios — e conservando assim, bem vivo o carácter liberal da profissão. Tal atitude, a todos os títulos digna dos maiores louvores e demonstrativa de consciência profissional dos farmacêuticos que nunca se quiseram reconhecer uns simples comerciantes se bem que o exercício da profissão por conta própria tenha, forçosamente, de finalizar sempre por um acto comercial sem qualquer relação com a necessidade da existência dum Grémio, tal atitude, mantida firmemente durante tantos anos, impressionou favoravelmente Sua Excelência o Ministro das Corporações e Previdência Social que, por despacho de 13 de Dezembro último, revogou o despacho de 20 de Novembro de 1948 e, continuando a orientação já traçada por despacho de 6 de Abril de 1944, determinou que tanto os farmacêuticos proprietários de farmácias como os farmacêuticos empregados por conta de outrem passarão a ser representados pelo Sindicato Nacional dos Farmacêuticos em relação ao exercício liberal

da profissão de farmacêutico, incumbindo ao Grémio Nacional das Farmácias a representação dos primeiros pelo exercício da sua actividade económica.

Por tão douta resolução que reconhece mais uma vez o carácter liberal da sua profissão e permite manter vivo o seu Sindicato de modo a poderem continuar a usufruir os benefícios de ordem moral, profissional e científica, os farmacêuticos portugueses ficam já devendo ao Sr. Dr. Veiga de Macedo ilustre Ministro das Corporações e Previdência Social o primeiro passo para a resolução definitiva dos seus graves problemas corporativos e profissionais que se há-de concretizar pela aprovação duns novos estatutos — em preparação — que deverão moralizar e disciplinar completamente a profissão.

O Corpo Redactorial de «Revista Portuguesa de Farmácia» e a Direcção do Sindicato Nacional dos Farmacêuticos, esta em representação de todos os farmacêuticos portugueses, apresentam ao Senhor Ministro das Corporações e Previdência Social os seus cumprimentos pelo espírito de Justiça e compreensão dos seus problemas corporativos que o seu despacho de 13 de Dezembro de 1956, bem claramente revelou.

NOTA — O teor do despacho é publicado na secção DISPOSIÇÕES OFICIAIS deste número.

«CASAS DOS FARMACÊUTICOS»

APELO

O «Património dos Pobres» é um movimento próprio da hora presente e está a enraizar-se em todos os corações de boa vontade.

Não há dia nenhum em que no correio de Portugal não circulem cartas de fogo, de entusiasmo e de caridade.

Eis as construções mais recentes:

A entrada de Alcobaca, um bloco de 4 habitações. Três habitações em S. Martinho do Porto. A chegada às Caldas da Rainha, 3 casas já habitadas e outras tantas já prontas. Em Oeiras, 4 terminadas. Em Cortiça 110 casas, mas vão para mais... Em Vendas Novas, acabam de se entregar 8 que são as primeiras de um conjunto de 24. Um senhor ofereceu ali mais uma e a Escola Prática prometeu mais outra... Em Reguengos de Monsarás, foram entregues as primeiras dez. Duas em acabamento na Lousã e outras a começar...

Eis um apanhado do panorama no final de 1956 que se lê em «O Gaiato», 13, n.º 336, de 19 de Janeiro.

Seremos, porventura, 2.500 farmacêuticos.

Prefendemos ligar o nome da Classe à magnífica Obra que procura arrancar entes da nossa espécie à vida miserável imposta pelas condições habitacionais em tugúrios e bairros de lata.

Seremos até mais de 2.500! Dentre tantos, não contaremos com um número suficientemente elevado de profissionais tocados pela compreensão do dever cívico e moral de auxiliar o semelhante menos protegido, de sorte a sermos capazes de atingir um número de edificações de acordo com o relevo social a que a classe farmacêutica tem jus e não deslustrando os seus velhos pergaminhos!

A miséria é muita, é imensa, e não nos sobejam razões para se inquirir se é ao gesto particular que se deve pedir a solução destes magnos problemas sociais. Só sabemos que urge resolvê-los; só avaliamos que todas as formas de ataque à miséria e de auxílio ao próximo são dignas de serem impulsionadas e merecedoras de serem vividas; só reconhecemos que temos o dever de, apenas, abrir os olhos e alargar o coração para suavizarmos o infortúnio alheio! O resto são considerações dos que são mais duros do que as pedras! Não cremos, porém, que entre os farmacêuticos haja muitos destes cegos ou duros.

Por isso, confiamos que o movimento de solidariedade que iniciámos, alastre, tome

incremento, atinja volume dignificador de uma classe que em todos os tempos tem dado provas de compreensivo humanitarismo.

Os termos calorosos de muitas cartas de incitamento e aplauso que temos recebido, aprovando a iniciativa a que nos lançámos, mostra-nos bem quanto a ideia corresponde a um sentimento geral de compreensão e fraternidade universais.

Obra de solidariedade humana, dignificadora e radiante de beleza, leva-nos a confiar que muitos, muitos outros que não responderam ao apelo que lhe lançámos, ainda não o fizeram por um mero descuido. Aliás, entre esses nomes que se mantêm, ainda, ausentes, contam-se também dos que, pessoalmente, sabemos serem sensíveis ao infortúnio alheio, e, por isso, confiamos que não se manterão surdos ao nosso apelo!

No conforto maior ou menor dos nossos lares, é de consciência o exame da nossa atitude e dos nossos gestos de coração perante aqueles a que a sorte sonegou o abrigo de uma residência em condições próprias da existência humana.

Todos nós, apressados no rodopio da vida, preocupados pelos nossos problemas, afastados do cenário próprio, não vemos, esquecemos e nem sabemos quantos milhares de pessoas vivem em habitações miseráveis, incompatíveis com a condição e natureza humanas.

Pensemos um momento nesses infelizes e não tolhemos o gesto magnânimo, fraternal, que, espontaneamente, desponte, nesse momento, em nossas consciências.

Cremos, com razão, que muitos a quem solicitámos colaboração na obra, não se inscreveram ainda por um mero descuido.

Por isso, desta tribuna novamente exultamos os seus bons sentimentos para que não tardem (nem deixem de o fazer) em contribuirem com a sua pedra para a edificação de mais uma casa.

Esperamos que o reconhecimento de que com o seu gesto, aliado aos gestos de muitos outros, permitirá a satisfação de ver brilhar, nas faces de mais uma mãe, nos olhos de mais umas crianças, a alegria de possuírem um lar melhor, seja suficiente para vencer a inércia ou a hesitação em fazer o bem!

Por isso, vamos enviar novamente a circular de apelo e o boletim de inscrição, em nova campanha. Esperamos que este novo acréscimo de despesa tenha a sua compensação. A todos os que corresponderem, desde já, um cálido Bem hajam!

ESTADO ACTUAL DO MOVIMENTO

Proporcionalmente ao número de componentes da vasta família farmacêutica portuguesa, número reduzido atendeu, até ao momento, o nosso apelo. Menos de 2 centenas. Até agora, por cada uns 7, 93 dos componentes de uma classe que sempre deu provas de compreender a dor do semelhante ficaram quetos e mudos perante o apelo lançado. E quanto bem não se poderia cometer!

Superando a inércia de quase todos, essa minoria tem, não obstante, neste momento, quase assegurada a construção, em nome da velha Classe Farmacêutica a que todos pertencemos, cerca de meia dúzia de casas a integrar na «Obra do Património dos Pobres»!...

RECOMENDAÇÃO

Rogamos a todos aqueles que queiram partilhar e que não tenham recebido o boletim de inscrição (o que com bastantes sucede, por desconhecermos as suas direcções) que se dirijam à Comissão Organizadora do «Movimento para as Casas dos Farmacêuticos», Avenida Gomes Pereira, 74, Lisboa, indicando com quanto pretendem inscrever-se mensalmente (inscrição mensal durante 1 ano) — que serão prontamente atendidos.

SUGESTÃO

A todos aqueles que quiserem ter a generosidade de nos enviarem directamente as mensalidades, muito agradecemos, pois desta forma evitar-se-ia a despesa com a taxa, elevada, de cobrança, o que, particularmente com os Colegas da Província, seria muito vantajoso. Em seguida, ser-lhe-iam enviados os respectivos recibos.

Como é evidente, o fraccionamento em doze prestações só teve em vista suavizar a forma de pagamento. Todos aqueles que pretenderem realizar o pagamento em parcelas menos fraccionadas ou, mesmo, por uma única vez podem, evidentemente, fazê-lo, com benefício, por trazer simplificação e por mais rapidamente se poderem iniciar as construções.

PROMESSA

Prometemos, através desta secção em «Revista Portuguesa de Farmácia», ir informando sobre a extensão que o movimento for tomando e sobre as realizações que se forem iniciando.

L. S. C.

II — PERGUNTAS E RESPOSTAS

153) Pergunta — Agradeço o favor de me informarem se os estabelecimentos de beneficência, sem farmácia privativa, quando compram os medicamentos especializados, em embalagens normais, aos armazenistas e laboratórios, têm direito a descontos maiores do que os que são dados aos Armazenistas pelo artigo 10.º do Regulamento do Comércio dos Medicamentos Especializados. — B. C. B.

Resposta — Se bem que estivessemos absolutamente convencidos de que os descontos efectuados pelos fabricantes, importadores e armazenistas sem farmácia aos asilos e instituições de beneficência a que se refere o art. 6.º do Regulamento, não poderiam nunca ser superiores aos estabelecidos pelo seu Art. 10.º, não quizemos deixar de obter da Comissão Reguladora a confirmação desta maneira de interpretar, de modo a poder responder-lhe com absoluta segurança.

A resposta que obtivemos diz-nos, contra o que esperávamos, que os descontos e «bonus» especiais a que se refere o parágrafo 1.º do Art. 10.º nunca poderão ser inferiores aos do corpo do artigo.

Isto quer dizer que poderão ser iguais ou mesmo superiores àqueles porque os próprios armazenistas adquirem estes medicamentos e que o Regulamento estabelece como descontos máximos.

Se bem que se trate de medicamentos destinados a serem cedidos gratuitamente, e que as entidades que os compram sejam dignas de todo o auxílio, a decisão da 1.ª Secção da C. R., que libertou da disciplina de preços os medicamentos destinados a fins de beneficência, merece-nos algumas observações:

Ninguém pode deixar de considerar como «muito bom» que estas instituições obtenham os medicamentos especializados de que necessitam pelo preço considerado mínimo porque os fabricantes os podem ceder, preço mínimo que está estabelecido no Art. 10.º e se traduz pelos descontos de 20% ou 30% mais 10% e mais 3%. Nem as próprias farmácias os podem adquirir por tão baixo preço!

Por outro lado, todos os descontos que vão além dos estabelecidos como máximos e não estão oficialmente determinados, causam, pelo menos, as seguintes perturbações:

a) Provocam a concorrência entre os produtores, acto que não deveria por nenhum principio ser fomentado por uma Comissão Reguladora.

b) Permitem a venda de medicamentos por concurso — prática que conduz ao aviltamento do remédio e que as leis de saúde condenam, contrariando o espirito do próprio Regulamento que, gisado de acordo com aquelas leis, tem precisamente por fim evitar esses perniciosos e perigosos métodos.

O medicamento não é uma mercadoria qualquer cuja apreciação esteja ao alcance do consumidor — o doente. A sua qualidade ainda se baseia hoje, quase totalmente, na probidade dos preparadores, e a venda de medicamentos por concurso faz oscilar perigosamente essa probidade.

A Comissão Reguladora, libertando o comércio dos medicamentos das regras que o Regulamento estabelece, fomentando a venda dos medicamentos por concurso, contraria perigosamente as leis de saúde e o salutar espírito que persistiu à publicação desse Regulamento.

Se o consulente é fabricante pode com o maior à vontade concorrer ao fornecimento de qualquer estabelecimento de assistência com as suas especialidades farmacêuticas. Se além de fabricante for também farmacêutico daqui o exortamos a pedir ao seu Grémio que consiga da Comissão Reguladora a revogação de tal liberdade. Esteja certo de que os estabelecimentos de beneficência ficarão muito contentes em obter os descontos máximos já estabelecidos e a Saúde Pública dormirá mais descansada. — *M. T.*

154) Pergunta — Agradecia que me indicassem qual a maneira de evitar que se formem sais insolúveis, na seguinte fórmula que frequentemente me é apresentada:

Salicilato de sódio	20	grs.
Benzoato de sódio	} aa	10 grs.
Cloreto de cálcio		
Iodeto de potássia	}	0,05 grs.
Sulfato de estricnina		
Elixir de Garus	100	grs.
Xarope iodotânico	200	grs.

Resposta — Supomos que a precipitação que se observa com o tempo (pois inicialmente não precipita) resulta da formação de benzoato de cálcio sal menos solúvel do que os que entram na fórmula. Nestes casos é costume dissolver separadamente nos veículos da fórmula os dois grupos de sais (por um lado o cloreto de cálcio, iodeto, salicilato, sulfato de estricnina; por outro o benzoato) e juntar as duas soluções; deste modo diminui-se a velocidade de reacção evitando-se por vezes até a precipitação do benzoato de cálcio.

Neste caso particular esta técnica não deu preparações melhores do que a dissolução directa e conjunta de todos os sais.

Tentámos, por isso, a substituição parcial de um dos veículos, praticamente inerte (elixir de Garus) por quantidades crescentes de glicerina a fim de diminuir a solução electrolítica. Deste modo substituindo metade do elixir de Garus por igual peso de glicerina e efectuando a preparação do modo mais correcto, obtivemos um produto que embora apresentasse ligeira turvação ao fim de cerca de 6 dias, tinha um aspecto galénico nitidamente melhor do que a fórmula não corrigida.

Entendemos que com ou sem o acordo do médico V. Ex.^a deve proceder desta maneira. — *A. M. L.*

155) Pergunta — Pedia a gentileza de me informar qual a legislação em que se fundamenta a resposta dada à pergunta n.º 135 inserta no n.º 1, Vol. V, 1955 da Revista Portuguesa de Farmácias. — *J. V. T. de M.*

Resposta — A ausência do farmacêutico Director-Técnico numa farmácia ou laboratório, para além do prazo de 30 dias em cada ano, obriga-o a fazer-se substituir por outro farmacêutico, conforme estipula o parágrafo 2.º do Art. 1.º do Decreto 9 431. (Vide pág. 748 da última edição de Farmacopeia Portuguesa). — *M. T.*

III — DISPOSIÇÕES OFICIAIS

REPRESENTAÇÃO CORPORATIVA DOS FARMACÊUTICOS

MINISTÉRIO DAS CORPORAÇÕES E PREVIDÊNCIA SOCIAL

Direcção Geral do Trabalho e Corporações

3.ª Repartição

N.º 02621 — T/7 — Proc. 160

Ex.ºº Senhor Presidente do Sindicato Nacional dos Farmacêuticos
Rua da Sociedade Farmacêutica, 18

LISBOA

Para os devidos efeitos comunico a V. Ex.ª que, por seu despacho de 13 do corrente, Sua Ex.ª o Ministro das Corporações e Previdência Social revogou o despacho de 20 de Novembro de 1948 que restringira aos farmacêuticos empregados por conta de outrem o enquadramento nesse Sindicato e determinara o enquadramento dos farmacêuticos proprietários de farmácia, exclusivamente, no Grémio Nacional das Farmácias.

Pelo mesmo despacho e confirmando a orientação já traçada pelo despacho de 6 de Abril de 1944 tanto os farmacêuticos proprietários de farmácias como os farmacêuticos empregados por conta de outrem são representados por esse Sindicato em relação ao exercício da profissão liberal de farmacêutico incumbindo ao Grémio Nacional das Farmácias e representação dos primeiros pelo exercício da sua actividade económica.

Lisboa, 17 de Dezembro de 1956.

A Bem da Nação

Pelo Chefe da Repartição

(a) *AFFONSO DE CARVALHO*

Centro de Documentação Farmacêutica

CORRECÇÕES À LISTA DOS PRODUTOS CUJA VENDA É PERMITIDA NAS DROGARIAS

Os Serviços Técnicos do Exercício de Farmácia e Comprovação de Medicamentos — Direcção Geral de Saúde — informa «que devem ser incluídos na lista que ao abrigo do art. 2.º do Decreto n.º 17 636 foi publicada no Diário do Governo, n.º 201 — 1.ª Série, de 19 de Setembro p.p. os seguintes produtos, cuja venda é permitida nas drogarias:

- a) — *Pastas medicinais*: Iodogengiva, Couto medicinal e outras similares;
- b) — *Oratol* e similares;
- e) — *Vick pomada* e similares.

Não devem ser incluídos na citada lista, os produtos:

- a) — *Otálgico* e outras especialidades similares;
- b) — *Anucet pomada* (cortisona);
- c) — *Hidroacet* (acetato de cortisona).

(Of. n.º 3524, dirigido ao S. N. F., em 13-12-1956)

IV—NOTICIÁRIO

SINDICATO NACIONAL DOS AJUDANTES DE FARMÁCIA E OFÍCIOS CORRELATIVOS DO DISTRITO DE LISBOA

No passado dia 1 de Novembro realizou-se na Sede da FNAT uma sessão solene para a distribuição de prémios aos alunos do curso de Aperfeiçoamento Profissional instituído pelo Sindicato Nacional dos Ajudantes de Farmácia e Ofícios Correlativos do Distrito de Lisboa na sua sede social.

Presidiu à sessão como representante do Sr. Ministro das Corporações, o Sr. Dr. Mendes de Andrade, Assistente dos Serviços de Acção Social — tendo usado da palavra diversos convidados que enaltecera a iniciativa — muito de louvar — daquele Organismo. A sessão culminou com uma notável conferência proferida pelo Sr. Prof. Dr. Alberto Correia Ralha, a qual, dado o interesse de que se reveste, publicamos na integra no presente número a páginas 183.

II JORNADA BRASILEIRA DE BROMATOLOGIA

A Sociedade de Farmácia e Química de São Paulo, de acordo com a secção brasileira do Comité Ibero-Americano de Bromatologia, fará realizar de 19 a 25 de Fevereiro próximo, a II Jornada Brasileira de Bromatologia, que coincidirá com a 1.ª Exposição Brasileira de Alimentação, patrocinada pela Confederação Rural Brasileira.

CONCURSO CIENTÍFICO PARA 1957

A Real Academia de Farmácia, de Espanha, tornou públicas as condições para o Concurso Científico, do ano de 1957, ao qual podem concorrer todos os farmacêuticos dos países de língua espanhola e portuguesa com trabalhos originaes científicos. As condições e prémios podem ser examinados na secretaria do Sindicato Nacional dos Farmacêuticos, em Lisboa.

SERVIÇOS DE FISCALIZAÇÃO

Por venda ilegal de medicamentos a Fiscalização, Privativa deste Sindicato autuou no presente trimestre, os seguintes estabelecimentos:

- Drogaria Central, de Martins & Miranda — Cabaços, em 27-12-956.
- Drogaria Ocidental, Lda. — Coimbra, em 27-12-956.
- Drogaria Cardoso — Coimbra, em 27-12-956.
- Mercearia mista — Viseu, em 29-12-956.
- Armazém de Produtos Químicos de Gomes Oliveira & Santos, Lda. — Coimbra, em 27-12-956.
- Mercearia mista — Meruje — Oliveira do Hospital, em 28-12-956.

NOTAS DIVERSAS

- ★ Em substituição do Sr. Dr. Almeida Lima, foi nomeado assistente dos Serviços de Acção Social do I. N. T. P. junto do Sindicato Nacional dos Farmacêuticos, o Sr. Dr. Joaquim Rodrigues Mendes de Andrade.
- ★ Os jornais «Diários de Lisboa» e «O Século» referiram-se ao problema da produção e lançamento de especialidades farmacêuticas, no mercado, tendo aludido às exposições enviadas pelo nosso Sindicato aos Srs. Ministro da Economia e Subsecretário da Assistência Social, as quais foram publicadas nesta Revista, N.º 3, Ano IV (1954).
- ★ O Sindicato Nacional dos Farmacêuticos deu parecer desfavorável, à Direcção-Geral de Saúde, sobre os dois pedidos de instalação de novas farmácias, respectivamente em Rebelva (Cascais) e Carnaxide (Oeiras).
- ★ Foram eleitos sob proposta da Direcção do nosso Sindicato, sócios correspondentes da Sociedade Brasileira de História da Farmácia, de São Paulo, os srs. Prof. Doutor Alberto Carlos Correia da Silva e Dr. Joaquim Francisco Soeiro Torrinha.

FALECIMENTOS

ANTÓNIO MARIA DA GAMA JÚNIOR

Após prolongada enfermidade, faleceu recentemente o nosso colega Sr. António Maria Gama Júnior, que durante mais de trinta anos deu o seu concurso aos trabalhos da Sociedade Farmacêutica Lusitana, da qual foi presidente e director por mais de uma vez. Fez parte da Comissão Organizadora do nosso Sindicato e, enquanto a saúde lho permitiu, nunca deixou de prestar a sua colaboração aos trabalhos sociais, com o apuro e distinção que o caracterizava.

Gama Júnior, que possuía o Curso Superior da Escola de Farmácia de Lisboa, fez ainda parte de várias Comissões da Sociedade, entre elas a de Redacção do Jornal. Apresentamos à família enlutada, sentidas condolências.

JOÃO DE ALMEIDA PINTO

Faleceu, em 7 de Dezembro do corrente, o nosso colega João de Almeida Pinto, farmacêutico distinto há muitos anos estabelecido em Xabregas. Contava 70 anos de idade e foi sócio da antiga Sociedade Farmacêutica Lusitana e do Sindicato Nacional dos Farmacêuticos, de cujo Conselho Fiscal foi presidente no exercício de 1936.

Depois de ter pertencido à comissão organizadora do Grémio dos Proprietários de Farmácia de Lisboa, ascendeu ao lugar de presidente da Direcção desse Organismo a que mais tarde conseguiu dar âmbito nacional.

Em 1950 passou para a presidência da Assembleia Geral do mesmo Organismo, cargo que exerceu até 1955.

Aos Corpos Gerentes do Grémio Nacional das Farmácias e à família enlutada apresentamos sentidas pêsames.

ÂNGELO QUEIROZ DA FONSECA

Ocorreu, neste trimestre ainda, o falecimento do nosso colega Dr. Ângelo Queiroz da Fonseca, capitão-tenente farmacêutico naval, que em 1940 pertencera à Comissão de Redacção do nosso Sindicato, tendo publicado no «Jornal dos Farmacêuticos» valiosa colaboração.

A família do extinto, endereçamos os nossos pêsames.

FRANCISCO FERNANDES

Também faleceu, em Outubro último, em Setúbal, o colega Francisco Fernandes, ilustre farmacêutico que naquela cidade conquistou posição brilhante. O extinto que sempre pertencera à Sociedade Farmacêutica Lusitana e era sócio do Sindicato, ocupou a presidência da Assembleia Geral do Grémio Nacional das Farmácias durante alguns anos. À família enlutada e em especial a seu filho e nosso colega Eduardo da Conceição Fernandes, apresentamos os nossos votos de pesar.

D. MILENA BISPO DA SILVEIRA

Por falecimento de sua esposa, a Sr.^a D. Milena Bispo da Silveira, está de luto o nosso prezado colega Sr. António Augusto Duarte da Silveira, ilustre Presidente da Direcção do Grémio Nacional das Farmácias.

Sentindo o seu desgosto, apresentamos àquele colega e ao Sr. Dr. Carlos Silveira, de quem a extinta era tia, a expressão sincera das nossas condolências.

SÓCIOS FALECIDOS EM 1956

Durante o ano em curso registamos, com pesar, também, o falecimento dos seguintes colegas sócios deste Sindicato.

António Pinto de Campos — Viseu.
Armando Augusto César Nifo — Algés — Lisboa.
Francisco António Pereira — Sousel.
Dr.^a D. Maria Martins Farinha — Zebreira.
José Augusto Simões da Cunha — Montijo.
João Mendes Carreiro — Lisboa.
Carlos Lopes de Azevedo — Lisboa.
Júlio Jacinto Nunes Neves da Costa — Cascais.
António da Costa Carvalho — Coja.
José Pereira Pedroso — Lisboa.
Artur Lopes Soares — Covilhã.
António Saraiva — Loures.
João dos Santos Duarte — Montijo.
José da Cruz e Costa — Coimbra.
Júlio José de Brito — Ponte de Lima.
Francisco Antunes — Carapinheira.
Dr.^a D. Maria Emília A. Pissarra — Constância.
Dr. Manuel dos Santos Madeira — Coimbra.
Eleutério A. E. Canavarro — Lisboa — Olivais.
Bernardino José Leite — Murtosa.
Acácio José Palmeiro da Costa — Estremoz.
João Maria Cardoso — Lamego.
Herculano César da Fonseca — Lamego.
Joaquim Figueiredo — S. João da Pesqueira.
D. Olinda da Silva Oliveira — Monchique.
Francisco Rodrigues Cardoso Júnior — Leomil — Moimenta da Beira.
Anibal A. Pereira d'Antas Araújo — Monção.



Centro de Documentação Farmacêutica
da Ordem dos Farmacêuticos

COOPERAM na obra desta Revista, contribuindo para a sua publicação as
Direcções dos seguintes Laboratórios nacionais:

ANDROMACO

ATRAL

AZEVEDOS (Sociedade Industrial Farmacêutica)

CELSUS

DAVI

DELTA

HIGIENE (Companhia Portuguesa Higiene)

INSTITUTO LUSO - FÁRMACO

J. NEVES

JABA

KEVEL

LAB

LE PETIT

MEDICAMENTA

NORMAL

NOVII

PASTEUR (Instituto Pasteur de Lisboa)

SICLA

SILMAR

UNITAS

VICENTE RIBEIRO & CARVALHO DA FONSECA, LDA.

ZIMAIA



Centro de Documentação Farmacêutica
da Ordem dos Farmacêuticos

INDICE

Volume VI (1956)

1) ASSUNTOS:

	Pág.
<i>Absorção rectal da estreptomomicina e da diidroestreptomomicina?</i> (Existem diferenças na)	1
<i>Antigenésicos ou abortivos e dos tóxicos</i> (Nomes dos medicamentos incluídos na Tabela dos)	139
<i>Bewertung Medizinischer Gipse</i>	147
<i>Bibliografia</i> 33, 87 e	180
<i>Bromatologia</i> (II Jornada Brasileira de)	195
<i>Comércio de medicamentos em Angola</i> (O)	44
<i>Comissão permanente da Farmacopeia Portuguesa</i> (Nova)	98
<i>Concentrações estreptomomicínicas no soro sanguíneo...</i> (Comparação das)	53
<i>Congresso (IV) Internacional dos Farmacêuticos Católicos</i>	49
<i>Congresso Internacional de História da Farmácia</i>	99
<i>Congresso (XV) Internacional de Química Pura e Aplicada</i> 48 e	112
<i>Congresso (XXIII) Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências</i>	48
<i>Cultura de algumas ferrobactérias</i>	8
<i>Diidroestreptomomicina?</i> ... (Existem diferenças na absorção rectal da)	1
<i>Diidroestreptomomicina</i> (Nota sobre o ensaio de esterilidade dos sulfatos de estreptomomicina e de)	6
<i>Disposições Oficiais</i> 98, 137 e	194
<i>Espectroscopia</i> (generalidades sobre)	154
<i>Estreptomomicina?</i> ... (Existem diferenças na absorção rectal da)	1
<i>Estreptomomicina</i> (Nota sobre o ensaio de esterilidade dos sulfatos de)	6
<i>Farmácia Galénica</i> (resumos)	31, 84 e 129
<i>Farmácia Portuguesa</i> (Panorama da)	183
<i>Farmacognosia e Análises aplicadas</i> (Resumos)	32, 85 e 178
<i>Farmacopeia Portuguesa</i> (Sobre a comissão de revisão da)	35
<i>Ferrobactérias</i> (Cultura de algumas)	8
<i>Fiscalização (A) da Inspeção-Geral dos Produtos Agrícolas e Industriais nas farmácias</i>	96
<i>Gessos medicinais</i>	147
<i>Medicamentos cuja venda é permitida nas drogarías</i> (Lista dos)	137 e 194
<i>Metilpentinol em preparados galénicos</i> (Doseamento do)	14
<i>Pantotenatos de estreptomomicina e de diidroestreptomomicina</i> (Comparação das concentrações estreptomomicínicas no soro sanguíneo, no animal e no homem, após administração dos)	53

<i>Penicilina-Benzatínica nos seus preparados galénicos (Doseamento da)</i>	103
<i>Perguntas e Respostas</i>	46, 97, 135 e 192
<i>Propionato de testosterona em soluções oleosas (Determinações colorimétricas do)</i>	60
<i>Propriedade de Farmácia (A)</i>	42
<i>Quelina (Nova reacção de gota específica para a identificação da)</i>	109
<i>Química Farmacêutica (Resumos)</i>	30, 84, 128 e 177
<i>Química Orgânica (A literatura da)</i>	18 e 66
<i>Regulamento do Comércio dos Medicamentos Especializados (artigos de doutrina sobre o)</i>	132 e 182
<i>Representação Corporativa dos Farmacêuticos (Despacho sobre a)</i>	194
<i>Venda de medicamentos em conjunto com géneros alimentícios</i>	99

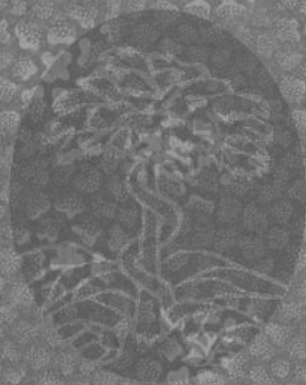
2) AUTORES:

	Pág.
ALMEIDA BALTAZAR (J. A. de)	60
ALVES DOS SANTOS (Maria de Lurdes)	1 e 6
CASTELO RODRIGUES (Judite)	8
CONCEIÇÃO (Maria Leonor M. P.)	53
CORREIA RALHA (Alberto J. C.)	18, 66, 109, 112 e 183
COUTINHO (Carlos Cândido)	8
DELGADO GUERREIRO (João)	8
DINIZ (Maria Helena)	14
DORER (Marijan)	147
MARQUES LEAL (Aluisio)	14 e 103
MARTINS DE FARIA (Aurelino)	44
MOZ TELXEIRA (Antonio Augusto)	42 e 96
RAMOS LOPES (Maria Beatriz)	103
ROCHA (L.)	53
SILVA CARVALHO (L.)	1, 35 e 53
SILVEIRA GODINHO (Licio)	154
VIEIRA DE ABREU (Maria Manuela)	60

Centro de Documentação Farmacêutica
da Ordem dos Farmacêuticos



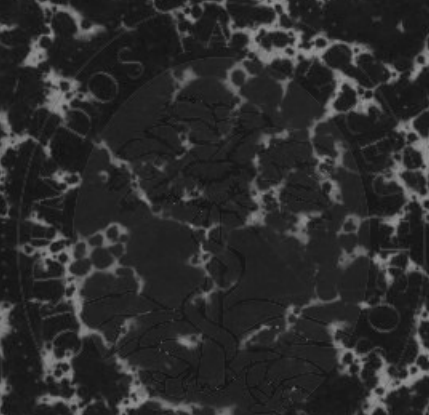
Centro de Documentação Farmacêutica
da Ordem dos Farmacêuticos



Centro de Documentação Farmacéutica
da Ordem dos Farmacêuticos



Centro de Documentação Farmacéutica
da Ordem dos Farmacêuticos



Cyitro de Saimeha no arto en
alorden dos... sul...

REVISTA
PORTUGUESA

DE
FARMACIA

1835

VOL. VI

1956

S. N. Y.