

ESPECIFICAÇÕES BRASILEIRAS PARA MATERIAIS DENTÁRIOS

Léo Werner Süffert

Professor de Materiais Dentários

SINOPSE

Justificativa para a adoção de «Especificações Brasileiras para Materiais Dentários» e conceituação de especificações com critérios e regras para o estabelecimento das mesmas. Metodização para comparar resultados ou dados relacionados com propriedades físicas e mecânicas obtidas por diferentes laboratórios e/ou uma especificação. As «especificações Brasileiras (15)» adotadas pelo grupo brasileiro de materiais dentários fundado em setembro de 1965 em Porto Alegre. Constituem-se em 9 especificações da Federação Dentária Internacional e 6 da Associação Dentária Americana.

Quando, perante o Grupo Brasileiro de Materiais Dentários, reunido por primeira vez, na cidade de Porto Alegre, em setembro de 1965, propuzemos que este adotasse as Especificações da «Fédération Dentaire Internationale», bem como algumas Especificações da «American Dental Association», como Especificações Brasileiras para Materiais Dentários,

tecemos algumas considerações sobre o assunto, procurando justificar o porquê de nossa produção.

Ao analisarmos o assunto Especificações, parece-nos oportuno perguntar:

O QUE É UMA ESPECIFICAÇÃO?

Poderíamos definir uma Especificação como sendo um documento que define um material, de modo mais ou menos preciso, por meio de ensaios físicos e químicos.

O ideal seria que tais ensaios «separassem» os materiais satisfatórios (bons, eficientes, etc.) dos materiais não satisfatórios (maus, deficientes, etc.).

É algo que à primeira vista pode parecer muito fácil, mas, como sabemos e, muitos de nós, neste sentido possuem experiência própria, trata-se de algo bastante difícil e complexo.

Difícil, sobretudo, é delinear os ensaios físicos ou químicos que se relacionem à situação que em realidade irá ocorrer com o material na boca dos pacientes!

O estabelecimento de tal tipo de

Ensaio Físicos ou Químicos, ou seja o estabelecimento de uma **especificação** para determinado tipo de Material Dentário, requer, como é fácil deduzirmos, **muita imaginação, muito tempo e trabalho árduo de pesquisa, dinheiro, e às vezes, abnegação extrema**, a fim de que o ensaio possa ser considerado **válido** e e que nele se possa confiar.

NECESSIDADE PARA ESPECIFICAÇÕES

São indispensáveis Especificações, a fim de que possamos saber **anticipadamente**, como o material irá se comportar quando em uso, na boca.

É evidente que, uma das maneiras pelas quais ficaríamos sabendo qual o comportamento do material na boca do paciente, seria a de o empregarmos e observarmos o seu comportamento. Em outras palavras seria a análise do material, simplesmente por seu comportamento clínico. Aliás, em muitas ocasiões tal tem sido o procedimento usado na Odontologia.

As deficiências de tal tipo de análise são inúmeras, bastando que se mencione o descontentamento tanto do paciente, como do profissional, quando este último, na melhor das intenções, emprega na boca do primeiro, um material cujo comportamento clínico se revela um fracasso total.

Caso típico, neste sentido, é o das resinas acrílicas de rápida polimerização, surgidas ao término da segunda guerra mundial. Estes materiais foram utilizados imediatamente, sem muitos ensaios laboratoriais prévios, muito embora houvessem, já

na época, alguns ensaios válidos, aos quais poderiam ter sido submetidos antecipadamente.

Estamos ainda perfeitamente lembrados do grande inconveniente que estes materiais apresentavam no que se relaciona à modificações de cor: adquiriam os mais variados matizes de amarelo e marron, e muitas restaurações tinham que ser removidas e re-inseridas ao fim de poucos meses!

O interessante é que este comportamento clínico poderia ter sido previsto, bastando para tal que o material houvesse sido submetido ao ensaio de «estabilidade de cor» da Especificação N° 12 da Associação Dentária Americana, para Resinas para Bases de Dentaduras.

Neste sentido, aliás, o ensaio para «estabilidade de cor» em relação à Resinas para Bases de Dentaduras, havia confirmado já, no decorrer de anos, sua **validês!** As resinas que apresentavam descoloração quando submetidas ao ensaio, modificavam sua cor também, quando em uso na boca de pacientes. O inverso, por sua vez, também era verdadeiro: quando não modificavam sua cor, em uso, submetidas ao ensaio, também não apresentavam descoloração.

Como vemos, muito descontentamento poder-se-ia ter evitado neste sentido.

NECESSIDADE PARA ENSAIOS DE LABORATÓRIO

Vejamos o que pode ocorrer ao pretendermos analisar um material, simplesmente por seu comportamento clínico. Em primeiro lugar, ire-

mos verificar que tal tipo de análise além de ineficiente, na maioria das vezes, é excessivamente demorado e geralmente efetuado de forma indisciplinada. Chegaremos por conseguinte à conclusão, que se trata, quando utilizada como único meio de análise, para avaliar e especificar um material, de uma análise muito lenta, muito cara e muito deficiente.

Segundo Paffenbarger (15) «sempre que utilizamos um material na boca dos pacientes, estaremos efetuando, consciente ou inconscientemente, uma análise de seu comportamento clínico. É de lamentar entretanto, que na maioria dos casos, tal tipo de análise é efetuada de uma forma indisciplinada. Consequentemente terá pouco ou nenhum valor. Geralmente, o material é empregado por um extenso grupo de pessoas, inexistindo um controle centralizado, decorrendo, daí, a impossibilidade da obtenção de dados estatísticos confiáveis. Por isso, torna-se cada vez mais importante o ensaio laboratorial dos materiais».

Ao delinearmos um ensaio físico ou químico na elaboração de uma especificação, o primeiro critério deverá ser o de que a **propriedade a ser ensaiada** deverá ser realmente **significativa em uso**.

O segundo critério a ser seguido deverá ser o de que todos os **ensaios** sejam delineados de forma a simular as **condições reais de uso**. O ensaio laboratorial pode eventualmente ser convencional ou artificial em demasia.

De suma importância na avaliação de qualquer tipo de ensaio labora-

torial é o fato de que deve existir uma **correlação** entre os **ensaios laboratoriais** e o **comportamento** do material quando **em uso**. Quanto maior o grau de correlação, tanto mais eficiente o ensaio. Um exemplo típico de uma boa correlação neste sentido é o «ensaio de estabilidade de côr», das resinas acrílicas, anteriormente mencionadas, ensaio este que tendo uma duração de vinte e quatro horas, prevê com bastante exatidão, o comportamento clínico de uma resina para base de dentaduras, durante um período de meses ou mesmo anos, de uso.

PRIMEIRO CRITÉRIO: A propriedade a ser ensaiada deverá ser realmente **significativa em uso**. Em outras palavras: Quais as propriedades que em realidade são pertinentes? Por exemplo, no caso das resinas acrílicas de rápida polimerização, evidenciou-se em seguida, que uma das causas de seu fracasso relacionava-se às alterações dimensionais que ocorriam durante a sua polimerização, bem como durante o seu uso. Essas alterações dimensionais, que ocorrem durante o seu uso, podem ser ocasionadas pela absorção ou por uma reação com a saliva, na qual o ingrediente principal é a água. A tensão interna de uma restauração deste tipo cujo relaxamento poderá ser ocasionado pela absorção de água, é um outro fator a ser considerado. Outra propriedade que nos parece pertinente é a que se relaciona ao coeficiente de expansão térmica, o qual pelo menos, deve-se aproximar ao do dente no qual será inserido o material restaurador. No

caso de restaurações em dentes da bateria labial, estas poderão, segundo Paffenbarger (15) estar sujeitas à variações de temperatura, desde 5°C até 50°C.

Pelo exposto podemos deduzir que uma especificação, para resinas acrílicas de rápida polimerização, deverá incluir ensaios para expansão térmica, contração de polimerização, distorções ocasionadas pelo relaxamento de tensões decorrentes da absorção de água, bem como ensaios para estabilidade de cor.

SEGUNDO CRITÉRIO: Os **ensaios** devem simular as **condições reais de uso**. Há a possibilidade do ensaio laboratorial ser excessivamente convencional ou artificial. Muitas vezes não basta que o ensaio objetive avaliar uma propriedade pertinente. É necessário delinear-mos o ensaio de tal sorte que o mesmo simule ao máximo possível, as condições reais de seu emprego. É o caso, por exemplo, das dimensões dos corpos de prova que devem ser consentâneos com o volume de material empregado, conforme o caso.

Os materiais de emprego bucal, por sua vez, devem ser ensaiados, sempre que possível, nas condições existentes no ambiente bucal ou mais próximo das mesmas ou seja: humidade relativa de 100% e temperatura ambiente de 37°C.

Em outras palavras, e resumindo: **a propriedade a ser ensaiada** deverá ser realmente **significativa em uso**; o **ensaio** para a sua avaliação, deve simular as **condições reais de uso**, devendo por conseguinte existir a maior **correlação** possível en-

tre os **ensaios laboratoriais** e o **comportamento** do material quando **em uso**.

REGRAS PARA A FORMULAÇÃO DE ESPECIFICAÇÕES

O físico francês Armand Fiseau (1819-1896) sugeriu, por volta de 1860, algumas normas a serem observadas para a formulação de especificações. Cem anos após podemos ver que as mesmas são axiomáticas: 1º) Evite requisitos de composição e defina o material por ensaios de performance somente. 2º) Apresente uma descrição meticulosa e precisa de todos os ensaios. 3º) Evite sob todos os aspectos designações vagas que permitam ou tornem necessário qualquer tipo de decisão arbitrária por parte de quem realiza o ensaio. 4º) Especifique a relação entre a precisão do ensaio e a precisão requerida nos resultados do mesmo e indique como se deve obter os dados.

Esses axiomas quando seguidos permitem uma comparação de resultados obtidos por diversos laboratórios. Entretanto poderão ocorrer ocasiões em que o mesmo ensaio feito por laboratórios diferentes apresente um desacôrdo.

EQUACIONAMENTO DE ENSAIOS PARA SOLUCIONAR DIFERENÇAS PORVENTURA EXISTENTES NOS RESULTADOS DE DOIS LABORATÓRIOS AO ENSAIAREM UM PRODUTO EM RELAÇÃO À SUA ESPECIFICAÇÃO

Vejamos como, neste sentido, pro-

cedem na Secção de Investigação Odontológica do «National Bureau of Standards» em Washington, D.C., o Departamento de mais experiência no mundo, em matéria de Especificações para Materiais Dentários.

Vamos supor que o fabricante de determinada marca de cêra para fundições afirme que a sua cêra preenche a Especificação nº 4 da Associação Dentária Americana. A afirmativa do fabricante é acompanhada de dados resultantes de seus ensaios, que confirmam que a cêra em questão realmente preenche a referida Especificação.

No «Bureau», por sua vez, providenciam a aquisição da referida cêra, em casas especializadas no ramo, efetuam os ensaios, e concluem que a mesma não preenche a Especificação, de acordo com os dados que por sua vez obtém, em virtude de não apresentar as necessárias características de escoamento.

«O problema então consiste», segundo Paffenbarger (15) «em planejar de uma forma ordenada, uma comparação de dados entre o seu laboratório e o laboratório do fabricante».

Em continuação diz o mesmo investigador (15): «Você deve atentar para o fato de que este tipo de ensaio não é barato e, conseqüentemente, deve efetuar um planejamento de tal sorte que lhe permita equacionar o problema de forma adequada, com um mínimo de corpos de prova».

No caso da discordância entre os dados apresentados pelo fabricante e aqueles obtidos pelo próprio «Bu-

reau», poderá ter ocorrido, embora inadvertidamente, apenas três variáveis:

1a. variável: MATERIAL: É possível que o material adquirido nas casas especializadas tenha sido diferente daquele utilizado pelo fabricante. (Número de partida diferente, etc.)

2a. variável: PREPARO DOS CORPOS DE PROVA: É possível que tenha havido pequenas diferenças no método de elaboração dos corpos de prova entre você e o fabricante, mesmo que ambos tenham procurado seguir as instruções das Especificações.

3a. variável: EXECUÇÃO DO ENSAIO PRÓPRIAMENTE DITO:

Há sempre o perigo de pequenos erros nesta parte do trabalho. A temperatura, durante a realização do ensaio, pode não ter sido controlada com a precisão requerida, principalmente nas adjacências do corpo de prova. Pode ter havido incorreções dos próprios instrumentos ou termômetro, por exemplo.

Estas três variáveis podem ser esquematizadas no esquema nº 1.

Uma simples análise do esquema Nº 1, nos dirá que há oito possibilidades (oito casos) que podem ter ocorrido.

Deveremos efetuar um plano de ensaios (Esquema Nº 2) que nos permita verificar qual destas combinações ocasionou a discordância entre os nossos resultados e aqueles obtidos pelo fabricante.

ESQUEMA Nº 1

VARIÁVEIS DE:

Material	não	sim	não	não	sim	não	sim	sim
Elaboração do corpo de prova	não	não	sim	não	sim	sim	não	sim
Execução do ensaio	não	não	não	sim	não	sim	sim	sim
Caso Nº	1	2	3	4	5	6	7	8

ESQUEMA Nº 2

Material adquirido por	Corpos de prova feitos por	Nº de corpos de prova	Corpos de prova ensaiados por...	Designação
Você	Você	6	Você	A
		6	Fabricante	B
	Fabricante	6	Você	C
		6	Fabricante	D
Fabricante	Você	6	Você	E
		6	Fabricante	F
	Fabricante	6	Você	G
		6	Fabricante	H

Se compararmos, relacionando o Esquema Nº 1 com o Esquema Nº 2, resultará o Esquema Nº 3.

ESQUEMA Nº 3

CASO Nº	CORRELAÇÃO DOS RESULTADOS
1	A=B=C=D=E=F=G=H
2	A=B=C=D= ; E=F=G=H
3	A=B=E=F= ; C=D=G=H
4	A=C=E=G= ; B=D=F=H
5	A=B= ; C=D ; E=F= ; G=H
6	A=E= ; D=F ; C=G ; D=H
7	A=C ; B=D ; E=G ; F=H
8	DESIGUALDADE TOTAL

Pelo exposto, podemos verificar do grande interesse da Associação Dentária, através de seu Departamento de Pesquisa em Materiais Dentários, junto ao «National Bureau of Standards», em manter o maior número possível de materiais, dentre aqueles, que realmente preencham suas especificações.

Si não obstante todos estes cuidados, o material falhar em algum dos ensaios, então sim, é ele removido da «lista de materiais que preencham as especificações», remoção esta que é divulgada numa secção específica do órgão oficial da A.D.A. ou seja o «The Journal of the American Dental Association».

De outro lado, permitimo-nos lembrar que a «condenação» de um material, através de ensaios de laboratório, não é tão simples como possa parecer, à primeira vista.

TÓPICOS E ASSUNTOS QUE DEVEM ABRANGER ESPECIFICAÇÕES PARA MATERIAIS DENTÁRIOS

Existem seis tópicos principais, que segundo alguns (4), devem constar em toda e qualquer Especificação para um material a ser utilizado em Odontologia. Estes tópicos são:

1. Finalidade e Classificação.
2. Especificações aplicáveis.
3. Requisitos.
4. Seleção, inspeção e procedimentos para ensaios.
5. Acondicionamento para expedição.
6. Observações (quando for o caso).

1. Finalidade e Classificação:

Na primeira parte deste tópico, menciona-se detalhada e especificamente o fim a que se destina o material em questão.

Na segunda parte, caso a natureza do material assim o requeira, estabelece-se a divisão em vários TIPOS (I, II, III, etc.), podendo estes, por sua vez, serem sub-divididos em várias classes (1, 2, 3, etc.).

É o caso da Especificação Nº 4 da Federação Dentária Internacional (7), a qual divide as Cêras para Funções Odontológicas, em dois Tipos: TIPO I: Cêras para técnica direta. TIPO II: Cêras para técnica indireta.

Ambos os tipos, por sua vez, estão sub-divididos em duas classes:

Classe 1: Bastões.

Classe 2: Cones.

2. Especificações Aplicáveis:

Devem ser mencionadas nesta secção, quando for o caso, outros padrões ou outras especificações, bem como devem ser as fontes de referência, para que possam ser localizadas.

Como exemplo, podemos mencionar a Especificação Nº 5 para Silicatos (9), da Federação Dentária Internacional, a qual estabelece que «Se deve aplicar ao ensaio para teor em arsênico (4.3.7) a Especificação para Reagente do Ácido Fosfórico, recomendada pela American Chemical Society (Industrial and Engineering Chemistry 19:1369, Dec. 1927). Uma descrição detalhada deste ensaio, en-

contra-se à página 269 da *Applied Inorganic Analysis*, por W.F. Hillebrand, G.E.F. Lundel, H.A. Bright e J.I. Hoffmann; John Willey & Sons, New York, 1953».

É também ao final deste tópico «Especificações Aplicáveis» que se informa ao leitor como podem ser obtidas cópias da Especificação em questão.

3. Requisitos:

Neste tópico deverão ser abordados, em relação à performance que se deseja do material, requisitos de ordem física, mecânica, química, etc., indicando, a forma mais definida possível, as características mínimas que o material deve possuir, a fim de ser aceito como preenchendo a especificação.

Também sob este tópico devem ser incluídos todos os quesitos que se relacionem às instruções de aquisição, manipulação e emprego do material ou produto.

4. Seleção, Inspeção e Procedimentos e Ensaio:

Sob este tópico subdivididos em vários outros, devem ser indicados o método de aquisição, bem como a quantidade do material e número de ensaios a serem realizados; o método de inspeção a ser utilizado, bem como os procedimentos a serem seguidos em relação ao preparo dos corpos de prova, bem como à realização dos diferentes ensaios, químicos, físicos ou mecânicos.

Indicam-se, ainda, de forma espe-

cífica, as condições a serem observadas durante o ensaio, em relação à temperatura e umidade ambientes, bem como as unidades de medidas e precisão a serem observadas nas mesmas.

É este, geralmente, o tópico mais extenso de uma especificação.

5. Acondicionamento para Expedição:

Este tópico trata, entre outras coisas, da embalagem e rotulagem dos produtos, prevenindo, eventualmente, a contaminação de seu conteúdo: requerendo a presença de instruções específicas relacionadas com o emprego do material; indicando o número da partida, data de fabricação, peso líquido e volume, facilitando assim a identificação do produto, especificamente, permitindo controle em caso de uma eventual alteração do mesmo.

6. Notas ou Observações:

Nesta seção devem ser incluídas informações de ordem geral ou de natureza explanatória, tão somente. Não devem na mesma constar requisitos de ordem específica.

Por exemplo, na Especificação Nº 8 da Federação Dentária Internacional (12), aparece a NOTA ou OBSERVAÇÃO 6.2. que indica ao leitor a fonte de obtenção de esquemas da aparelhagem a ser usada na mensuração da «deformação sob compressão de colóides reversíveis», segundo o ensaio descrito em 4.3.9.5 da mencionada Especificação.

ESPECIFICAÇÕES BRASILEIRAS ADOTADAS PELO GRUPO BRASI- LEIRO DE MATERIAIS DENTÁRIOS

Como podemos observar, através da leitura do que até aqui expusemos, a elaboração de uma especificação, longe de ser algo simples, é algo muito complexo e que além de exigir muita imaginação, exige sobretudo, muito tempo e trabalho árduo de pesquisa. Isto sem considerar o fator econômico, porquanto, a elaboração de uma especificação é altamente dispendiosa.

Muitos países têm se preocupado com a elaboração de Especificações, cabendo o pioneirismo neste sentido aos Estados Unidos.

A Associação Dentária Americana, através do seu Departamento de Pesquisa em Materiais Dentários, junto ao «National Bureau of Standards», em Washington, D.C., adotou até a presente data DEZOITO especificações. Existem entretanto, nos Estados Unidos, outras especificações a respeito de materiais e instrumentais odontológicos.

Assim, por exemplo, a «American Standards Association Inc.» (A.S.A.) possui, neste sentido, também DEZOITO especificações, que não são iguais às DEZOITO especificações da A.D.A.

De outro lado, existem nos Estados Unidos cento e sessenta e cinco especificações adotadas pela «Federal Dental Specifications and Standards».

A Associação Dentária da Austrália, através da «Standards Associa-

tion of Australia» possui vinte e nove especificações.

A Comunidade Britânica, através do seu «British Standard Institution», possui doze especificações para materiais dentários.

No Japão, o «Japanese Industrial Standards» estabeleceu vinte e quatro especificações.

Existem na Hungria adotadas pela «Hongrois de Normalisation», trinta e quatro especificações para Materiais e Instrumentais Odontológicos.

A Tchecoslováquia, através do «Czechoslovakian State Office for Normalization and Measurement» possui sete especificações relacionadas com materiais e instrumentais odontológicos.

Indubitavelmente, as especificações adotadas pela Associação Dentária Americana, são aquelas que em nosso entender, foram elaboradas de uma forma mais cuidadosa e obedecendo à uma metodologia mais racional.

A partir de 1954, na Federação Dentária Internacional, começou a haver uma preocupação por parte dos investigadores em Materiais Dentários, de diversos países, em uniformizar especificações, tornando-as de âmbito internacional.

Muito razoável, tal preocupação, em nosso entender, tendo-se em conta que, com a melhoria sempre constante, nos meios de comunicação, a divulgação científica odontológica, já é de domínio internacional.

De outro lado as necessidades, odontologicamente falando, da pessoa humana, são, com pequenas variações, iguais em todo o mundo.

Em outras palavras, e exemplificando, as características que devem preencher um cimento de silicato, para que se constitua uma eficiente restauração, em dentes anteriores, são as mesmas em qualquer parte do mundo.

É de interesse, portanto, das populações, dos cirurgiões-dentistas e dos fabricantes, de materiais dentários, em todo o mundo, a adoção de especificações de âmbito internacional.

A primeira especificação de âmbito internacional foi adotada pela Federação Dentária Internacional, em 1957. Hoje em dia a referida Federação já possui especificações para nove materiais dentários.

Estas especificações, fundamentadas em grande parte nas especificações da Associação Dentária Americana, são decorrentes e consequência da investigação e do estudo minucioso da Comissão Científica de Padronização em Materiais Dentários, da Federação Dentária Internacional.

Desta Comissão participam (ou já participaram) elementos de projeção internacional em Materiais Dentários, tais como George G. Paffenbarger, W.T. Sweeney, John Glen, Gunnar Ryge e outros dos Estados Unidos; Allan Docking, da Austrália; Eugene Dolder, Albert Edelmann, da Suíça; Dr. Carl Heinz Fischer e Kreudenstein, da Alemanha;

Stig Ostlund e Björd Hedegard, da Suécia; K. Dreyer Jorgensen, da Dinamarca; John W. MacLean, da Grã Bretanha; Katsuo Nagai e Takao Fusayama, do Japão; Fernando Pinto, da Argentina; Francisco Degni, do Brasil; Olivier Pita Fajardo, do Uruguai e tantos outros.

Esta Comissão se reúne anualmente, junto com a reunião oficial da Federação Dentária Internacional, trabalhando, entretanto, ativamente durante todo o ano, deliberando, discutindo e mesmo votando muitos assuntos relacionados com a adoção de novas especificações de âmbito internacional, tudo isso, por meio de cartas-circulares.

Até o presente já existem nove especificações de âmbito internacional, adotadas pela «Fédération Dentaire Internationale».

Propusemos ao **Grupo Brasileiro de Materiais Dentários**, de início, a aceitação destas nove especificações, acrescidas de outras especificações da Associação Dentária Americana.

A medida que a Federação Dentária Internacional fôsse adotando especificações para outros materiais, nós, do Grupo Brasileiro de Materiais Dentários, também as incorporaríamos às nossas Especificações.

A nossa proposição foi aceita, na ocasião, motivo pelo qual o Grupo Brasileiro de Materiais Dentários passou a adotar como suas, as seguintes especificações.

Especificação Nº 1 — Ligas para Amálgama Odontológico.

(Correspondente à Especificação Nº 1 da F.D.I.) (5)

Especificação Nº 2 — Mercúrio Odontológico.

(Correspondente à Especificação Nº 2 da F.D.I.) (6)

- Especificação N° 3 — Cimentos de Silicato.**
(Correspondente à Especificação N° 5 da F.D.I.) (9)
- Especificação N° 4 — Cimentos de Fosfato de Zinco**
(Correspondente à especificação n° 6 da F.D.I.) (10)
- Especificação N° 5 — Cimentos de Silico Fosfatos.**
(Correspondente à Especificação N° 20 da A.D.A., em fase final de elaboração) (3)
- Especificação N° 6 — Hidrocolóides Reversíveis.**
(Correspondente à Especificação N° 8, da F.D.I.) (12)
- Especificação N° 7 — Hidrocolóides Irreversíveis ou Alginatos.**
(Correspondente à Especificação N° 9 da F.D.I.) (13)
- Especificação N° 8 — Pastas de Óxido de Zinco-Eugenol.**
(Correspondente à Especificação N° 16 da A.D.A.) (1)
- Especificação N° 9 — Elastômeros: Poli-Sulfetos e Siliconas.**
(Correspondente à Especificação N° 19 da A.D.A., em fase final de elaboração) (2)
- Especificação N° 10 — Godivas.**
(Correspondente à Especificação N° 3 da A.D.A.) (1)
- Especificação N° 11 — Revestimentos Odontológicos para Fundições de Ligas de Ouro.**
(Correspondente à Especificação N° 2 da A.D.A.) (1)
- Especificação N° 12 — Cêras para Fundições Odontológicas.**
(Correspondente à Especificação N° 4 da F.D.I.) (7)
- Especificação N° 13 — Ligas de Ouro para Fundições.**
(Correspondente à Especificação N° 7 da F.D.I.) (11)
- Especificação N° 14 — Ligas de Cromo-Cobalto.**
(Correspondente à Especificação N° 14 da A.D.A.) (1)
- Especificação N° 15 — Polímeros para Bases de Dentaduras.**
(Correspondente à Especificação N° 3 da F.D.I.) (8)

Estas quinze Especificações Brasileiras encontram-se já em fase final de impressão. Cada Especificação constará de um fascículo em separado, podendo-se agrupá-las facilmente, num volume único.

A separação em fascículos, das Especificações, visou permitir modificações nas mesmas, separada e individualmente, caso o Grupo Brasileiro de Materiais Dentários assim julgar oportuno e necessário, através de suas Comissões Técnicas. (14)

Estatutos do Grupo Brasileiro de Ma-

teriais Dentários; Capítulo IV, Seção VII, artigo 42).

A maneira pela qual o G.B.M.D. pretende pôr em execução a tarefa que se relaciona com o «funcionamento» de sua Especificação, será motivo para outra publicação.

Fique, no entanto, desde já esclarecido que, objetivamos, com o estabelecimento de **Especificações Brasileiras para Materiais Dentários**, a maior colaboração junto à fábricas deste ramo industrial, mediante um assessoramento técnico-científico, sô-

mente possível, em Faculdades de Odontologia adequadamente equipadas para investigação neste setor.

Desta forma, será possível a melhoria da qualidade dos Materiais empregados pelos cirurgiões-dentistas brasileiros, bem como o controle e manutenção dessa qualidade, na indústria de Materiais Dentários, beneficiando, evidentemente, aos cirurgiões-dentistas, aos fabricantes e à população brasileira.

SUMARIO

O autor procura justificar a adoção de Especificações Brasileiras para Materiais Dentários. Para fazê-lo analisa o verdadeiro significado do que sejam Especificações, bem como o critério e algumas regras a serem seguidas, as quais são axiomáticas, quando do estabelecimento de Especificações.

Também deve se seguir determinação da metodização, quando se quer comparar resultados ou dados relacionados com propriedades físicas e mecânicas obtidas por diferentes Laboratórios e/ou fabricantes.

São analisadas também, no trabalho, os principais tópicos que devem conter uma Especificação, para Materiais Dentários, e as **quinze** Especificações Brasileiras para Materiais Dentários adotadas, são enumeradas.

O Grupo Brasileiro de Materiais

Dentários, fundado em setembro de mil novecentos e sessenta e cinco, na cidade de Porto Alegre, adotou **quinze** Especificações para Materiais Dentários, nas quais, estão incluídas **nove** Especificações da Federação Dentária Internacional e **seis** da Associação Dentária Americana.

SUMMARY

The author tries to justify the adoption of Brazilian Specifications for Dental Materials. To do so, he analyses the real meaning of Specifications, the criterion and some rules to be followed which are axiomatic in the establishment of Specifications.

There also some rules to be followed if you want to compare the results or data related to physical and mechanical properties of different laboratories and/or manufactures.

The main topics which constitute a Specification for a Dental Material are also analysed and the **Fifteen** adopted Brazilian Specifications for Dental Materials are listed.

The Dental Materials Group of Brazil, founded in September 1965, in the city of Porto Alegre, adopted **Fifteen** Specifications for Dental Materials, including **nine** F.D.I. and **six** A.D.A. Specifications.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION, Chicago — **Guide to dental materials**. 2.ed. Chicago [1964] 159p.
2. ——— — **Specification nº 19 for polysulfide and silicone base im-**

- pression materials.** (em fase final de elaboração) [circular mimeografada]
3. ——— — **Specification nº 20 for silico phosphate cements** (em fase final de elaboração) [circular mimeografada]
 4. **EUA. National Bureau of Standards, Dental Research Section — Outline for American Association specifications.** Washington [s.d.] [cópia mimeografada]
 5. **FÉDÉRATION DENTAIRE INTERNATIONALE, Haya — Specification for alloy for dental amalgam. International Dental Journal, Haya, 9(3): 421-424, Sept. 1959.** (adotado em set. 1957).
 6. ——— — **Specification for dental mercury. International Dental Journal, Haya, 10(2):256-257, Jun. 1960.** (adotada em set. de 1960).
 7. ——— — **Specification for dental inlay casting wax. International Dental Journal, Haya, 10(4):562-567, Dec. 1960.** (adotada em jun. 1960)
 8. ——— — **Specification for denture base polymer. Separata do International Dental Journal, Haya, 10(4):8p. Dec. 1960.** (adotada em jul. 1963).
 9. ——— — **Specification for dental silicate cement. International Dental Journal, Haya, 11(4):536-543, Dec. 1961.** (adotada em jul. 1961)
 10. ——— — **Specification for dental zinc-phosphate cement. International Dental Journal, Haya, 13(1):138-145, Mar. 1963.** (adotada em jul. 1962)
 11. ——— — **Specification nº 7 for dental casting gold alloy. International Dental Journal, Haya, 14(2):286-289, Jun. 1964.** (adotada em jul. 1963)
 12. ——— — **Specification nº 8 for agar impression materials.** (Adotada na Assembléia Geral da Federação Dentária Internacional, por recomendação da Comissão Científica em São Francisco, Califórnia, 6 de novembro de 1964) [circular mimeografada]
 13. ——— — **Specification for alginate impression materials.** (adotada em 1965) [circular mimeografada]
 14. **GRUPO BRASILEIRO de MATERIAIS DENTÁRIOS, Pôrto Alegre — Anteprojeto dos estatutos do GBMD, por Ailton G. Lóssio. Pôrto Alegre, 1965. 6p.**
 15. **PAFFENBARGER, George C. — Specifications for dental materials. In Conference for teachers in dental materials. Chicago, Northwestern University, 1963.** [cópia mimeografada]