

Estudo Comparativo dos Registros das Trajetórias Condílicas Sagitais, Determinados pelo Método Intra-oral, com 2, 3 e 4 Lâminas de Cera e Dois Tipos de Articuladores

Comparative Study of Sagittal Condyle Trajectory Determined by Intra-oral Method With 2, 3 and 4 Sheets of Wax and Two Types of Articulators

Humberto Gennari Filho*
Antonio Dervil Marquezini***
Wirley Gonçalves Assunção**
Marcelo Coelho Goiato**

Genari Filho H, Marquezini AD, Assunção WG, Goiato MC. Estudo Comparativo dos registros das trajetórias condílicas sagitais, determinados pelo método intra-oral, com 2, 3 e 4 lâminas de cera e dois tipos de articuladores. PCL 2004; 6(34):569-75.

Articuladores semi-ajustáveis programados com registros adequados são necessários para proporcionar uma correta função das dentaduras completas, em harmonia com as articulações temporomandibulares.

Os registros intra-orais em cera têm sido largamente utilizados por sua praticidade e baixo custo. Contudo, é difícil estabelecer uma espessura padrão para obter registros apropriados.

Assim, os autores fizeram registros protrusivos utilizando duas, três e quatro lâminas de cera, analisados em dois tipos diferentes de articuladores.

Os resultados deste estudo mostraram, estatisticamente, que a espessura das lâminas de cera influenciou a inclinação dos registros da trajetória condílica sagital e que a interação com os articuladores mostraram, em algumas situações, diferenças significantes.

PALAVRAS-CHAVE: Registros intra-orais; Inclinação da guia condilar; Ajuste do articulador.

INTRODUÇÃO

A função dos dentes naturais em conjunto é verdadeiramente importante e tem sido causa de uma grande quantidade de análises e discussões ao longo dos anos. Muitos conceitos têm sido admitidos pelos pesquisadores sobre a maneira em que, nas diversas posições funcionais da mandíbula, os dentes devem contactar-se ou não.

Nas próteses totais, para que possamos estabelecer uma articulação bilateral balanceada, faz-se necessário que o articulador esteja ajustado aos movimentos mandibulares do paciente, através de registros intra ou extra-orais, para que

esse possa reproduzi-los com certa precisão. Mesmo assim, muitos profissionais acreditam que estes registros não oferecem segurança por alguns inconvenientes, dos quais, as muitas condições que afetam a exatidão dos registros protrusivos ou laterais, quatro delas são muito importantes e devem merecer toda a atenção dos Protésistas. São elas: a ação resiliente dos tecidos de suporte; a natureza da saliva; o ajuste das bases de prova e, finalmente, a pressão exercida durante o registro.

Com a evolução dos materiais e aparelhos utilizados na construção das próteses totais e

* Professor da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP – Disciplina de Prótese Total; Rua Graça Aranha, 745, Alto da Saúde – CEP 16020-260, Araçatuba, SP; e-mail: gennari@foa.unesp.br

** Professores da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP – Disciplina de Prótese Total

*** Professor da Faculdade de Odontologia de Umuarama – UNIPAR – Disciplina de Prótese Total

nas próteses sobre implantes, faz-se necessário, cada vez mais, o aprimoramento de técnicas que visem obter aparelhos mais aperfeiçoados e que trabalhem em harmonia com o sistema que os envolve, além da experiência profissional e a utilização de bases de prova bem ajustadas e confortáveis ao paciente são fatores relevantes para se conseguir tais objetivos.

A história revela a preocupação dos pesquisadores com este fato. Desde que Christensen (1905) introduziu o primeiro método intra-oral com a finalidade de se determinar o trajeto percorrido pelos côndilos, instituiu-se a base mecânica para os modernos arcos faciais cinemáticos e pantógrafos, induzindo os estudiosos deste campo às novas pesquisas.

Assim, Gennari Filho *et al.*, em 1991, pesquisaram a influência da espessura da cera nos registros intra-orais para a determinação da trajetória condílica sagital, utilizando o método extra-oral de Gysi como comparação. Todos os modelos foram montados em um articulador Dentatus ARL e seu respectivo arco facial. Os registros intra-orais foram realizados com cera rosa nº 7, da marca Wilson, nas espessuras de 2, 3 e 4 lâminas, induzidos a um movimento de protrusão de 5mm estabelecidos no arco gótico. Concluíram que, frente aos resultados obtidos, pode-se utilizar duas ou três lâminas de cera devido aos registros se aproximarem mais do registro extra-oral, tido como padrão.

Marquezini *et al.* (1992), considerando as possíveis movimentações das bases de prova durante os registros intra-orais, avaliaram o desgaste de Paterson utilizando bases de prova prensadas e adaptadas, comparando-as com os registros extra-orais. Para esta avaliação, uma lâmina de chumbo foi brunida na superfície interna da base de prova superior, na linha mediana, permitindo, através de telerradiografias da posição de relação central e da posição protrusiva, detectar possível movimentação. Os autores concluíram que há diferenças entre os métodos, sendo que o intra-oral apresentou valores maiores quando se utilizou bases de prova prensadas. No entanto, estes valores foram bem menores que o método padrão.

Nesta mesma linha de pesquisa, Gennari Filho, em 1994, estudou a movimentação das bases de prova superior e inferior durante os registros da trajetória condílica sagital em 20 pacientes, utilizando a cera e a pasta de óxido de zinco e eugenol como materiais de registro. Para tal, durante a construção das bases de prova, foram fixadas esferas de chumbo de aproximadamente 2mm

de diâmetro na região anterior e posterior dessas. Os resultados foram avaliados através de radiografias cefalométricas, com a mandíbula nas posições de relação central e protrusão utilizando como referência para a mensuração, as esferas previamente colocadas. Concluiu que as bases de prova superior e inferior apresentaram deslocamentos durante os registros, sendo que o método com a pasta de óxido de zinco e eugenol produziu os maiores deslocamentos e que estes foram maiores na região posterior da base de prova inferior.

Ciâncio *et al.*, em 1995, compararam os registros da trajetória condílica sagital pelo desgaste de Paterson, com movimento protrusivo limitado (5mm) e com liberdade de movimentação, ao método extra-oral de Gysi. Selecionaram-se dez pacientes, cujos modelos foram montados em articulador Dentatus ARL, permitindo a reprodução dos planos de cera, conforme técnica preconizada por Tamaki (1988), a fim de facilitar os registros intra-orais pelo método de Paterson. Os autores concluíram que os registros intra-orais pela técnica de Paterson, sejam com limitação ou com liberdade de movimentação da mandíbula, apresentaram diferença entre si, como também diferiram amplamente dos registros extra-orais de Gysi.

Considerando as diversas técnicas de registros da trajetória sagital da cabeça da mandíbula e o ímpeto dos pesquisadores de definirem um método que pudesse ser considerado seguro e reprodutível, Goiato *et al.* (1996) analisaram comparativamente os resultados proporcionados pelos métodos extra-oral de Gysi com a técnica intra-oral de Schuyler (registro com dentes montados) e com o método intra-oral de Phillips (Planos de cera), tendo como material de registro a cera rosa nº 7, interposta entre os arcos. Concluíram que o método extra-oral de Gysi não foi estatisticamente significativo, quando comparado ao método intra-oral de Schuyler, e este não foi estatisticamente significativo ao método intra-oral de Phillips. No entanto, o extra-oral e o intra-oral de Phillips mostraram significância estatística, comprovando ser este, pouco melhor, se o extra-oral for tomado como padrão.

A orientação dada ao arco facial, durante a montagem do modelo superior no articulador, é outro fator a ser considerado. Segundo Souza (1999), alguns detalhes de montagem podem elevar ou abaixar a porção anterior do arco facial e isto influenciar nas leituras dos registros interoclusais excêntricos, que por sua vez, influência a inclinação das cúspides. Com base nestes dados, Assunção (2000) avaliou as alterações de posicionamento de

modelos maxilares edêntulos no articulador, montados a partir de um arco facial arbitrário do tipo Snow (Dentatus) por três profissionais da área. Concluiu que o fator operador influência no resultado final da montagem do modelo maxilar no articulador; no qual, apesar das diferenças observadas nas montagens dos três operadores não serem estatisticamente significantes, essas ocorreram e são suficientes para provocar alterações oclusais. Os autores citam que os erros incorporados durante a montagem e transferência do modelo superior para o articulador com o arco facial arbitrário decorrem das limitações inerentes aos próprios aparelhos e técnicas, e também da inabilidade do operador no uso desses aparelhos.

Um outro aspecto a ser analisado é o de registros que são feitos na boca do paciente e contaminados com a saliva, podem promover uma infecção cruzada, devendo serem desinfetados. Essa desinfecção não provocaria alterações dimensionais nos materiais de registros promovendo distorções? Goiato *et al.* 2001, analisaram a influência da desinfecção química com solução à base de glutaraldeído a 2% em registros realizados com Ramitec (poliéter), 3M (silicone por adição) e Occlufast (silicone por adição), por imersão durante 15 minutos, analisados segundo os testes de alteração dimensional linear e manutenção dos detalhes. Os resultados mostraram que todos os materiais de registros apresentaram contração sendo que os materiais à base de silicone por adição (3M e Occlufast) apresentaram menor alteração dimensional linear em relação ao polieter (Ramitec) e a imersão em desinfetante (Glutaron) por 15 minutos, não exerceu influência estatisticamente significativa em ambos os testes.

Frente aos trabalhos de pesquisa produzidos e sentindo a necessidade de maiores investigações a respeito do assunto, propusemo-nos a estudar ainda mais os registros intra-orais em cera, por serem os mais utilizados, de fácil execução e baratos. Assim, observamos se os valores dos registros intra-orais, obtidos de pacientes, expressavam as mesmas inclinações das trajetórias condílicas em dois articuladores com características diferentes, um do tipo Arcon (Gnatus) e outro do tipo não arcon (Dentatus ARL).

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizaram-se dez pacientes, dos quais foram confeccionados os modelos funcionais superior e inferior, e montados em articulador considerando previamente, a orientação dos planos de cera, a determinação cuidadosa

da dimensão vertical de oclusão e o registro da relação central através de registro gráfico extra-oral, com a determinação do arco gótico (Figura 1).

Devemos ressaltar aqui, que o mesmo modelo foi montado nos dois articuladores com a utilização de seus respectivos arcos faciais.

Tendo como guia o arco gótico, inscrito na placa de Kohler, marcou-se 5mm no traçado protrusivo para definir a mesma extensão de movimento em todos os registros. Foram feitas chaves ou indexação nos planos de cera superior e inferior, como referência e três alternativas foram utilizadas para a tomada dos registros da trajetória condílica sagital, ou seja; protrusivos com duas, três e quatro camadas de cera rosa nº 7 da marca Wilson (Figura 2).

Assim, o material de registro foi colocado na superfície oclusal do plano inferior, muito bem plastificado, e levado à boca do paciente, solicitando a ele o fechamento dela em protrusão até que o pino inscridor do aparelho coincidissem com a demarcação feita a 5mm do vértice do arco gótico (Figura 3).

Em todos os casos, os pacientes aplicavam uma ligeira pressão, o suficiente para o material de moldagem registrar a posição. Para cada alternativa, eram realizados três registros, perfazendo um total de nove para cada paciente, os quais eram avaliados nos dois articuladores. Para tal, estes registros, unidos aos planos de cera, eram removidos da boca e adaptados ao articulador; liberava-se as guias condilares e aplicava-se ligeira pressão no centro do ramo superior, observando o instante em que ocorria o íntimo contacto das bases de prova com os respectivos modelos (Figura 4). Neste instante, os dispositivos condilares eram fixados, sendo feitas as leituras e as anotações da inclinação das trajetórias condilares sagital.



FIGURA 1: Aparelho de registro de Relação Central com o arco gótico determinado pelos movimentos protrusivos e laterais.



FIGURA 2: Lâminas de cera rosa nº 7, da marca Wilson, que foram interpostas entre os planos de cera, como material de registro.

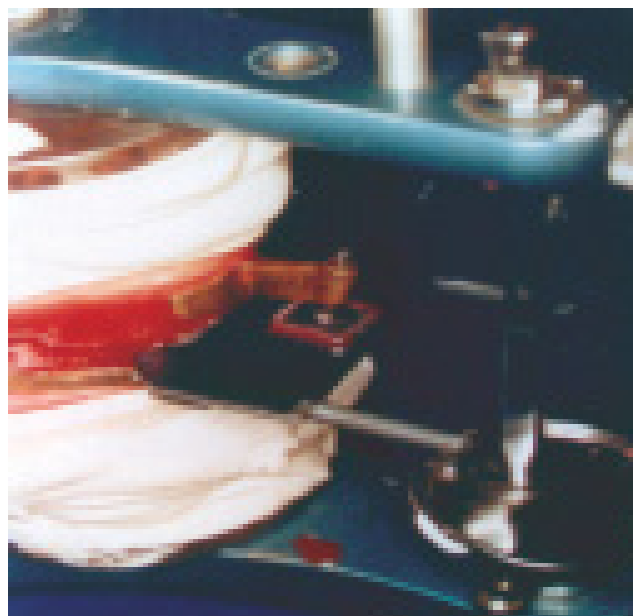


FIGURA 4: Registro e planos de cera unidos, adaptados ao articulador Dentatus para a determinação da trajetória condilar sagital.

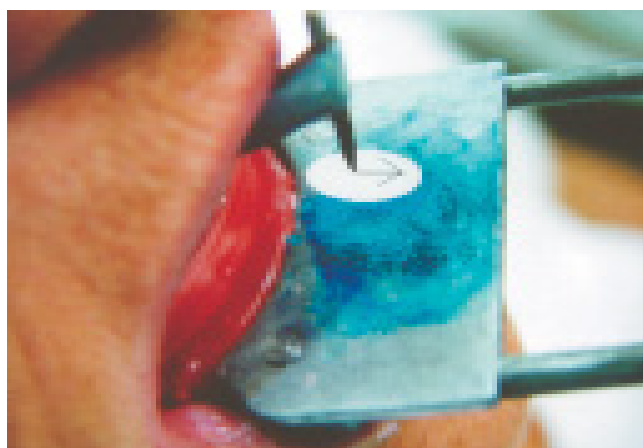


FIGURA 3: Pua inscritora do aparelho de registro de relação central a 5mm do vértice do arco gótico, com a cera de registro interposta entre os planos de orientação.

Com base nos dados obtidos, foi possível estabelecer a média dos três registros, para cada lado, e o resultado encontra-se na Tabela 1.

TABELA 1: Valores em graus dos registros das trajetórias condílicas sagitais determinados pelo método intra-oral com cera (2, 3 e 4 lâminas) nos articuladores Gnatus e Dentatus.

Pacientes	Articuladores	Registros intra-orais com cera					
		2 lâminas		3 lâminas		4 lâminas	
		E	D	E	D	E	D
1	Gnatus	32	33	33	35	35	37
	Dentatus	31	30	32	35	33	36
2	Gnatus	29	30	30	33	32	34
	Dentatus	30	29	32	30	33	31
3	Gnatus	28	29	34	29	36	27
	Dentatus	27	28	30	24	30	27
4	Gnatus	32	35	42	44	38	39
	Dentatus	31	33	40	42	30	36
5	Gnatus	38	38	42	40	44	43
	Dentatus	36	36	40	40	40	42

tabela continua na próxima página

continuação da Tabela 1

Pacientes	Articuladores	Registros intra-orais com cera					
		2 lâminas		3 lâminas		4 lâminas	
		E	D	E	D	E	D
6	Gnatus	29	30	36	33	38	39
	Dentatus	27	28	32	30	32	31
7	Gnatus	25	22	30	30	31	34
	Dentatus	22	20	28	28	30	32
8	Gnatus	38	38	42	40	44	43
	Dentatus	36	36	40	38	40	42
9	Gnatus	36	36	40	38	44	42
	Dentatus	34	34	38	38	40	43
10	Gnatus	40	35	48	36	48	38
	Dentatus	30	28	37	32	49	45

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados das medidas em graus da trajetória condílica sagital foram submetidos ao teste de análise de variância a três critérios de variação, sendo um deles vinculado o fator lado. Os resultados estão expressos na Tabela 2.

Através da análise de variância, foi constatado haver diferença no emprego de número de lâminas de cera, ao nível de 0,21% ($p < 0,01$). Para esclarecer a diferença na quantidade de lâminas de cera utilizadas, realizou-se o teste de Tukey como consta da Tabela 3.

O teste de Tukey mostrou diferença estatística entre os graus médios da trajetória condílica sagital com números diferentes de lâminas de cera. Os registros realizados com 2 lâminas de cera foram os que apresentaram os menores valores da trajetória condílica sagital, sendo estatisticamente diferente dos registros realizados com 3 e com 4 lâminas. Apesar dos registros com 4 lâminas

apresentarem os maiores valores, eles são estatisticamente semelhantes aos realizados com 3 lâminas.

Na análise da interação articulador e lâmina de cera, podemos observar, como consta da Tabela 4, que houve diferença apenas na situação “Dentatus com duas lâminas de cera” e “Gnatus com 4 lâminas”. Nas demais situações, os resultados foram semelhantes.

Os resultados obtidos deste trabalho são bastante semelhantes aos observado por Gennari Filho *et al.* (1991), em que, com o emprego de duas lâminas de cera, os valores obtidos em graus foram, em média, pouco menores do que aqueles obtidos pelo método extra-oral de Gysi, considerado um método de referência pelos resultados reprodutíveis. Quando o autor utilizou 3 e 4 lâminas de cera, os resultados foram maiores do que o método referencial.

TABELA 2: Análise de variância.

Fonte de variação	Soma dos Quadr.	G.L.	Quadr. Méd.	(F)	Prob.HO
Lâminas (L)	693,188	2	346,5594	7,18	0,2071%
Articulador (A)	63,3354	1	163,3354	3,39	6,7825%
Interação LxA	0,3146	54	0.1573	0.00	0,3063%
Resíduo I	2604.7000	54	48.2352		
Lado (Ld)	13.3354	1	13.3354	1.54	21.7634
Interação LdxL	11.8145	2	5.9073	0.68	48.5823%
Interação LdxA	6.5.12	1	6.5312	0.75	39.3075
Interaç.LdxLxA	6.8188	2	3.4094	0.39	31.8119
Resíduo I	467	54			
Varição total	3967	119			

TABELA 3: *Teste de Tukey.*

Fator de variação Lâmina	MÉDIA*	Valor crítico de Tukey
2	31.48a	ns. 5% (p=0,05) 3.74
3	35.52b	
4	37.20b	

*símbolos diferentes diante das médias apresentam diferença estatisticamente significante

TABELA 4: *Teste de Tukey.*

Interação Articulador x Lâmina	MÉDIA*	Valor crítico de Tukey
Dentatus 2	30.30a	ns. 5% (p=0,05) 6.49
Gnatus 2	32.65ab	
Dentatus 3	34.30ab	
Dentatus 4	36.10ab	
Gnatus 3	36.75ab	
Gnatus 4	38.30b	

No presente trabalho, as médias dos registros com a variação do número de lâminas de cera foram semelhantes, reproduzindo valores muito próximos ao trabalho de 1991. Clinicamente, isto significa que mesmo utilizando articuladores diferentes, os registros, quando realizados com 2 ou 3 lâminas, oferecem resultados que podem ser considerados satisfatórios. Quando a cera é usada adequadamente e está sustentada por bases bem adaptadas, obtêm-se registros bastante satisfatórios. No entanto, se a preparação da cera é inadequada e o suporte é deficiente, os registros serão inexatos. A plastificação da cera pelo calor, a sua provável espessura desigual, a possibilidade de deformação desse, depois de tê-lo obtido e a variação que pode sofrer, de acordo com a força mastigatória exercida depois de protruída a mandíbula, são fatores que devem ser levados em consideração, segundo Boucher (1977).

Neste sentido, Fajardo *et al.* (1996) compararam três métodos de registros da trajetória condílica sagital: intra-oral com e sem pressão de mordida nas bases e o método extra-oral de Gysi. Após a análise dos dados, observaram que o registro intra-oral sem pressão mostrou-se semelhante, estatisticamente, ao método de Gysi, enquanto que o método intra-oral com pressão apresentou angulações mais baixas da trajetória condílica sagital que o método padrão.

Ao nosso ver, atribuir à cera, o fracasso ou a inexati-

ção dos registros protrusivos é uma atitude precipitada. Devemos considerar a experiência profissional aliada a bases de prova bem ajustadas e confortáveis aos pacientes, fazendo-se necessário o aprimoramento das técnicas que visem obter aparelhos protéticos mais aperfeiçoados e trabalhem em harmonia com o sistema que os envolvem. Dessa forma, a utilização de um articulador de boa qualidade e que permita o ajuste dos movimentos excêntricos é imprescindível para se conseguir próteses funcionais.

CONCLUSÃO

Tendo em vista os resultados obtidos, podemos concluir que:

1. A trajetória condílica sagital mostrou-se com valores diferentes quando os registros foram realizados com 2, 3 ou 4 lâminas de cera.
2. Os registros com 2 lâminas de cera foram os que apresentaram os menores valores da trajetória condílica sagital, diferente estatisticamente dos realizados com 3 e 4 lâminas.
3. Os registros com 4 lâminas de cera apresentaram os maiores valores, sendo estatisticamente semelhantes aos realizados com 3 lâminas.
4. Clinicamente, articuladores com concepção diferente oferecem resultados satisfatórios, quando os registros são obtidos com 2 ou 3 lâminas de cera.

Genari Filho H, Marquezini AD, Assunção WG, Goiato MC. Comparative study of sagittal condyle trajectory determined by intra-oral method with 2, 3 and 4 sheets of wax and two types of articulators. PCL 2004; 6(34):569-75.

Semi-adjustable articulators programmed with adequate records are necessary to provide a correct function of complete dentures, in harmony with T.M.J.

The intra-oral wax records have been largely used due to their practicability and low cost. However, it is difficult to establish a thickness pattern to obtain suitable records.

So the authors made protrusive records by using two, three and four sheets of wax, which were analyzed in two different types of articulators.

The results of this study statistically showed that the thickness of wax influenced on the condyle sagittal trajectory inclination records and the articulators interaction showed in some situations, statistically significant difference.

KEYWORDS: Intra-oral records; Condylar guide inclination; Articulator adjustment.

REFERÊNCIAS

Assunção WG, Gennari Filho H, Goiato MC, Fajardo RS. A influência do operador no posicionamento do modelo maxilar em articulador. PCL 2000; 2(9):36-43.

Boucher CO, Hickey JC, Zarb GA. *Protesis para el desdentado total*. 1ª ed. Buenos Aires: Editorial Mundi; 1977. p.288.

Christensen C. The problem of the bite. Dental Cosmos 1905; 47(10):1186-195.

Ciâncio J, Gennari Filho H, Marquezini AD, Fajardo RS, Goiato MC, Martins F. Estudo comparativo dos registros da trajetória condílica sagital pelo desgaste de Paterson, com liberdade e com limitação dos movimentos da mandíbula. Rev Odontol UNESP 1995; 24(1):153-60.

Fajardo RS, Gennari Filho H, Goiato MC, Assunção WG. Estudo comparativo de métodos de registros da trajetória condílica. Rev Regional Araçatuba APCD 1996; 17:23-6.

Gennari Filho H. Registros intra-orais. Avaliação da movimentação das bases de prova superior e inferior, através de radiografias cefalométricas. Rev Odontol Mod 1994; 21(4):24-30.

Gennari Filho H, Marquezini AD, Ciâncio J, Fajardo RS, Saliba O. Registros Intra-orais. Influência da espessura da cera no registro da trajetória sagital da cabeça da mandíbula. Rev Gaucha Odontol 1991; 39(5):323-7.

Goiato MC, Guiotti AM, Gennari Filho H, Fajardo RS, Assunção WG. Influência da desinfecção química na alteração dimensional linear e manutenção dos detalhes dos materiais elastoméricos de registro de mordida. PCL 2001; 3(12):117-25.

Goiato MC, Gennari Filho H, Marquezini AD, Fajardo RS. Estudo comparativo entre três métodos para o registro da trajetória condílica. Rev Odontol UNESP 1996; 25(2):279-89.

Marquezini AD, Gennari Filho H, Ciâncio J, Fajardo RS, Goiato MC. Movimentação das bases de prova superior durante o registro da trajetória condílica sagital. Rev Regional Araçatuba APCD 1992; 13:11-4.

Souza V. *Noções básicas de oclusão*. São Paulo: Faculdade de Odontologia de Araçatuba –UNESP; 1999. p.95-107.

Tamaki T. *Dentaduras Completas*. 4ª ed. São Paulo: Sarvier; 1988. p.118.

Recebido para publicação em: 17/12/02

Enviado para análise em: 22/07/03

Aceito para publicação em: 27/08/03