



Henrique Bacci
Especialista en
Ortodoncia y Ortopedia
Facial con dedicación e
investigación exclusiva
en Ortodoncia Lingual-
Ribeirão Preto, São
Paulo, Brasil. Autor del
libro “Ortodoncia
Lingual: El Secreto
Detrás de la Sonrisa”.

www.clinicabiofacial.com.br

Sistema Laboratorial en Ortodoncia

Lingual: Bacci Bonding System - BBS*

*Derechos reservados

RESUMEN

La importancia de la fase laboratorial en ortodoncia lingual podría ser resumida en promover una solución para los problemas de las variaciones anatómicas linguales, de los errores del posicionamiento de brackets, efectuar las sobrecorrecciones y para superar las deficiencias mecánicas de los aparatos prefabricados. Una infinidad de métodos fue sugerida para simplificar ese procedimiento, entre tanto invariablemente, la necesidad de la construcción del “pad” compensatorio entre la base del bracket y la superficie del diente era concebida, creando problemas de dificultad de higiene para el paciente, caída frecuente de brackets, dificultad de adhesión de brackets, entre otros. A partir de la introducción del bracket

anatómico en 2006, fue posible la elaboración de un protocolo laboratorial inédito, que no exige máquinas especiales, ni modelos “set up” y puede ser realizada por el propio profesional con relativa simplicidad. La descripción del método propuesto por el autor es la esencia de ese trabajo.

Palabras clave: Ortodoncia lingual, cementado indirecto, base anatómica, sistema de cementado Bacci, laboratorio en ortodoncia lingual.

ABSTRACT

The importance of the laboratorial phase in lingual orthodontics can be resumed in promoting a solution to the problems of the lingual anatomic variations, mistakes in the positioning of the brackets, overcorrection procedures and the fulfilling of mechanical deficiencies of the pre-adjusted appliances. Countless methods were suggested to simplify this procedure; however, invariably the need to create a compensatory “pad” between the bracket base and the tooth surface was compulsory, creating difficulty in the hygiene

process for the patient, frequent bracket loss, bracket re-bonding difficulty, among other problems. Since the introduction of the anatomic bracket in 2006, it was possible to elaborate a rare laboratorial protocol, that doesn't demand special machines, neither set up models and can be done by the professional himself with relative simplicity. The description of the method proposed by the author is the gist of this report.

KEY WORDS: *Lingual orthodontics, transference trays, Bacci Bonding System, transferring mold, anatomic bracket.*

BACCI, H. Sistema Laboratorial en Ortodoncia Lingual: Bacci Bonding System (BBS), Rev. Virtual Acad. Bras. Odont. (RV AcBO). Disponible en http://www.acbo.org.br/revista/biblioteca/bbs/bbs_espanol.pdf. Archivo con Certificado Digital, ICP-Brasil, Julio 2009.

INTRODUCCIÓN

Los objetivos del tratamiento ortodóncico fueran incontestablemente incorporados a los brackets, principalmente en los sistemas actuales. Así, la precisión en el montaje de los aparatos fijos es una necesidad y una búsqueda incesante en ortodoncia. En ortodoncia lingual, la fase laboratorial es imprescindible para el montaje de los brackets, puesto que es responsable de proporcionar una solución para los problemas de las variaciones anatómicas linguales, de los errores de la posición de los brackets, efectuar las sobrecorrecciones y para superar las deficiencias mecánicas de los aparatos prefabricados⁴.

Se han sugerido innumerables métodos laboratoriales, desde el surgimiento de la ortodoncia lingual en la década de 1970, con Craven Kurz en los EUA y Kinja Fujita, en Japón. Esos métodos, esencialmente, derivan del Sistema CLASS (*Custom Labial/Lingual Appliance Set up Service*) propuesto por la “Lingual Task Force”^{1-3,7,13,14,17,18}. Máquinas^{2,8,9} (*Slot Machine*, TARG, MBP) e instrumentos posicionadores⁵ (*Lingual Brackett Jig*) también fueron introducidos con la finalidad de auxiliar en ese trabajo. Tradicionalmente, la base plana de los brackets linguales exige la formación de un “pad” compensatorio en resina compuesta y esto siempre fue visto como una parte obligatoria del proceso de individualización laboratorial. En el inicio del siglo actual, con la introducción del *bracket* lingual STb (Scuzzo-Takemoto bracket, Ormco) y, simultáneamente, del método de

tratamiento para los casos de apiñamiento simple y sin extracción, conocido como LLS¹⁶ (*Light Lingual System*), se trazaron nuevos rumbos para ortodoncia lingual. Los cambios consistían en simplificar la fase laboratorial, posicionando los *brackets* directamente en los modelos de la maloclusión, sin la necesidad de un “*set up*” y del “*pad*” compensatorio. En este contexto, el *bracket* autoligable interactivo desarrollado por la GAC International con la participación de Ronald Roncone, fue lanzado en 2006 para movimientos menores de 6 mm, método calificado como In-Ovation L^{MTM} (Minor Tooth Movement)¹⁴ y luego en seguida, el bracket de base anatómica In-Ovation L, enderezado para tratamientos completos.

BBS: Bacci Bonding System

La simplicidad introducida por los nuevos métodos laboratoriales en comunión con la filosofía de tratamiento que preconiza conceptos biomecánicos de baja fricción nos permitió la elaboración de un nuevo método laboratorial en ortodoncia lingual. No obstante, el diseño anatómico de la base del bracket y su posición estándar en el fondo de la fosa lingual fueron fundamentales para que un protocolo laboratorial completo pudiese ser elaborado por el autor (Fig. 1).



Fig. 1. El bracket de base anatómica (In-Ovation L- GAC) y su posición patrón. La adaptación del vértice de la base del bracket en el fondo de la fosa lingual posibilitó la elaboración del BBS (*Bacci Bonding System*).

Trabajos recientes estudiaron la topografía de la cara lingual¹² y el local determinante de la inclinación de la superficie lingual¹⁰. Esos locales están en absoluta concordancia y también coinciden con el sitio elegido para el posicionamiento del brackets por el BBS.

BBS PASO-A-PASO

1- Preparación de la boca

El examen de la superficie lingual de los dientes anteriores debe ser realizado y un pequeño ajuste en esmalte puede ser necesario para eliminar eventuales irregularidades que impidan el perfecto asentamiento de los brackets linguales. Es verdad que el ajuste en esmalte es rutina en ortodoncia, inclusive de la cara lingual⁶ y el desgaste, fundamentalmente, no debe alcanzar áreas relacionadas a las funciones oclusales, especialmente donde ocurren las guías anteriores (Fig.2).

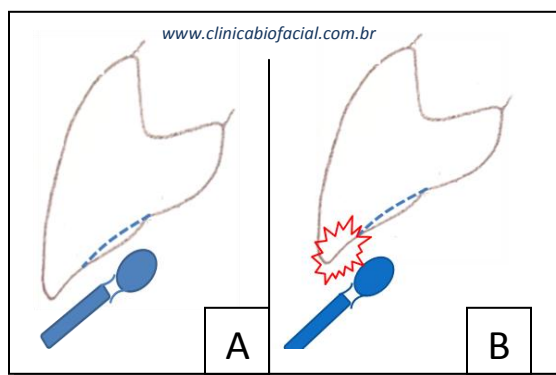


Fig. 2. Preparación de la boca por el BBS. En la presencia de irregularidades, el desgaste suave de la cara lingual debe ser realizado con brocas en alta rotación utilizadas para pulimento de resina compuesta (nº3168 F, KG Sorensen), como es demostrado en A. En B, la intervención intempestiva puede causar desgaste iatrogénico de una importante región relacionada con la guía de desoclusión de los dientes anteriores.

2- Obtención de los modelos de trabajo y montaje en articulador

La impresión realizada con alginato ortodóncico (Orthoprint -Zhermack) de los dientes y rebordes alveolares, ha ofrecido una precisión bastante razonable para el montaje de

brackets linguales de base anatómica por la BBS. Los modelos deben ser vaciados con yeso especial tipo IV, estar libre de imperfecciones y montados en articulador semiajustable.

3- Determinación de la altura de los brackets linguales

Sin duda, uno de los aspectos más críticos relativos al montaje de los aparatos fijos en ortodoncia está relacionado con la determinación de la altura de los brackets⁴. Así, a través de un estudio realizado con 150 pares de modelos ortodóncicos, el autor determinó la correlación existente entre la longitud de la corona lingual y la localización del fondo de la fosa lingual, lo que originó las Tablas para Altura de los Brackets Linguales de Base Anatómica In-Ovation L (Tablas 1 e 2). Vamos a definir como *altura de los brackets linguales* la distancia medida *a partir del margen incisal del diente hasta el margen incisal de la base del bracket*. La medida utilizada como referencia para la determinación de la altura de los brackets es *la longitud de la corona lingual de los incisivos centrales superiores para la arcada superior y de los incisivos inferiores para la arcada inferior* y es indicada para arcadas normales, sin anomalías de tamaño y/o forma de corona.

Long. Corona de los Inc. Centrales Sup.	Incisivos Centrales Sup.	Incisivos Laterales Sup.	Caninos Superiores
12	4,0	3,5	4,5
11	3,5	3,0	4,0
10	3,0	2,5	3,5
9	2,5	2,0	3,0
8	2,0	1,5	2,5

www.clinicabiofacial.com.br

Tabla 1 – Altura de los brackets linguales In-Ovation L para los dientes anteriores superiores*

Long. Corona de los Inc. Inferiores	Incisivos Centrales Inf.	Incisivos Laterales Inf.	Caninos Inferiores
11	3,0	3,0	4,0
10	2,5	2,5	3,5
9	2,0	2,0	3,0
8	1,5	1,5	2,5
7	1,0	1,0	2,0

www.clinicabiofacial.com.br

Tabla 2 – Altura de los brackets linguales In-Ovation L para los dientes anteriores inferiores*

**medidas en milímetros*

Las medidas recomendadas para los dientes anteriores demostraron compatibilidad con la posición de los brackets en el centro de la corona clínica de los dientes posteriores, siendo eso fácilmente determinado con los modelos del paciente en las manos.

4- Trazados de líneas de orientación para la posición de los brackets

Las siguientes líneas deben ser trazadas con lápiz grafito en los modelos que sirven para la orientación del posicionamiento de los brackets linguales (Fig.3):

- Límite cervical lingual
- Límite incisal y oclusal
- Eje longitudinal de la corona por lingual
- Altura de los brackets anteriores (determinada por la Tabla)
- Centro de la corona lingual de los dientes posteriores

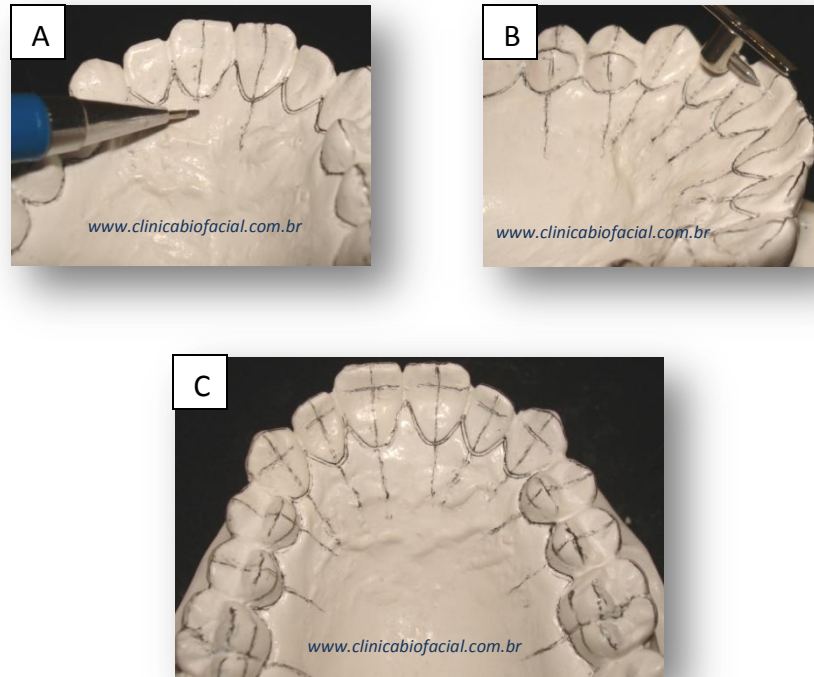


Fig. 3 A a C. Trazado de las líneas de orientación para la posición de brackets (de acuerdo con el texto).

5- Montaje de brackets en los modelos

Se aplica una suave capa de aislante de yeso (Cel Lac -SS White) y se deja secar. Los clips de los brackets autoligables deben estar cerrados y ligaduras elásticas deben llenar las aletas para impedir la entrada accidental de los materiales del cementado en este espacio. A seguir los brackets son cementados en los modelos con resina ortodóncica fotopolimerizable convencional, conforme las líneas trazadas y las siguientes orientaciones:

DIENTES ANTERIORES (superiores e inferiores)

El límite incisal de la base del bracket debe coincidir con la línea determinada por la altura de la corona y su eje longitudinal concordar con el eje longitudinal de la corona trazado en el modelo, con excepción de los brackets de los caninos superiores e inferiores, las cuales reciben 5° de inclinación distal (Fig. 4 A y B).

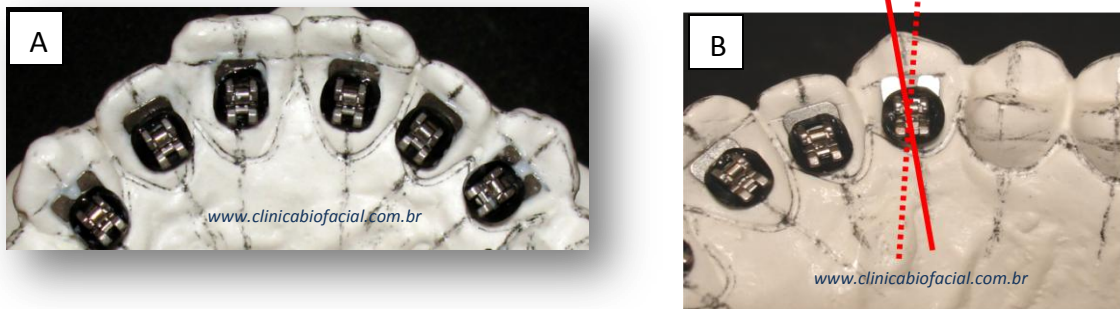


Fig. 4. Posición de los brackets de los dientes anteriores, por el BBS. Los brackets de los incisivos son colocados de acuerdo con las líneas de orientación demarcadas en el modelo (A). Los caninos deben ser colocados con 3° de inclinación con relación al eje longitudinal de la corona (B).

DIENTES POSTERIORES (superiores e inferiores)

Los brackets y tubos de los dientes posteriores son colocados en el centro de la corona clínica. Algunas observaciones importantes a considerar están a continuación:

1- Los pre-molares inferiores frecuentemente poseen la cúspide lingual atrofiada y en estos casos, una capa de resina debe rellenar el espacio existente entre la base del bracket en su posición correcta y la superficie lingual del diente (“overpad”) (Fig.5).



Fig. 5. Posición de los brackets en los dientes pre-molares inferiores con corona lingual corta, por el BBS. Una capa de resina compuesta puede ser necesaria sobre la cara oclusal conforme demostrado en el esquema (A) y en el paciente (B).

2- Los requisitos oclusales determinados por Andrews en sus “**Seis Llaves de la Oclusión Normal**”, aceptados universalmente, preconizan una finalización de los molares superiores de forma que la cresta marginal distal del primer molar superior ocluya con la cresta marginal mesial del segundo molar inferior (Llave I). De este modo, un ángulo de 3 a 5° es incorporado en el momento de realizar la posición del tubo molar superior de acuerdo con la Figura 6.

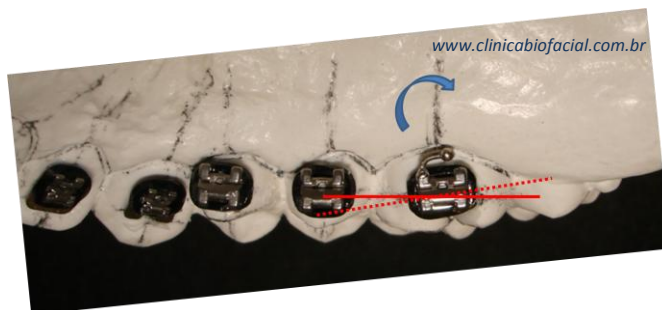


Fig. 6. Posición de los tubos de los primeros molares superiores, por el BBS. Un ángulo de 3 a 5° debe ser previsto, de acuerdo con las “Seis LLaves de Andrews”.

6- Confección de los “build up”

Los levantes oclusales posteriores (“build ups”) son confeccionados en resina compuesta de un color distinto de los dientes (blanca o azul) para facilitar la identificación durante su remoción. Las porciones de resina que constituyen el “build-up” son agregadas sobre las cúspides funcionales de los 1^{os} molares superiores (Fig.7), polimerizadas y transferidas en conjunto con el brackets, a través de cubetas, para la boca del paciente.



Fig. 7. Confección del “build up” en laboratorio por el BBS.

7- Confección de las cubetas de transferencia

Para el BBS las cubetas confeccionadas en cola caliente son las elegidas por la serie de ventajas que este material presenta: fácil manipulación, estabilidad dimensional satisfactoria, inodora, insípida, pequeño costo y de simple remoción, sin restar residuos en los brackets y boca del paciente. La cola caliente es adicionada continuamente, de la cara lingual hasta la vestibular y es importante que los brackets sean completamente cubiertos por el material (Fig.8) para que no se suelten hasta la adhesión en el paciente. Los modelos son sumergidos en agua a temperatura ambiente durante 5 minutos para que las cubetas se suelten de los mismos.



Fig. 8. Confección de las cubetas en cola caliente. Es imprescindible que la superficie de los brackets sea rellenada y que el material sea aplicado en las demás caras de los dientes.

8- Acabamiento de las cubetas y preparación de la base de los brackets

Las cubetas son recortadas, separadas y los residuos de separador de yeso y las porciones más frágiles de resina deben ser removidas. Una aplicación de arenado con óxido de aluminio y un lavado con alcohol 70° completan la limpieza y la preparación retentivo de la base de los brackets (Fig.9).

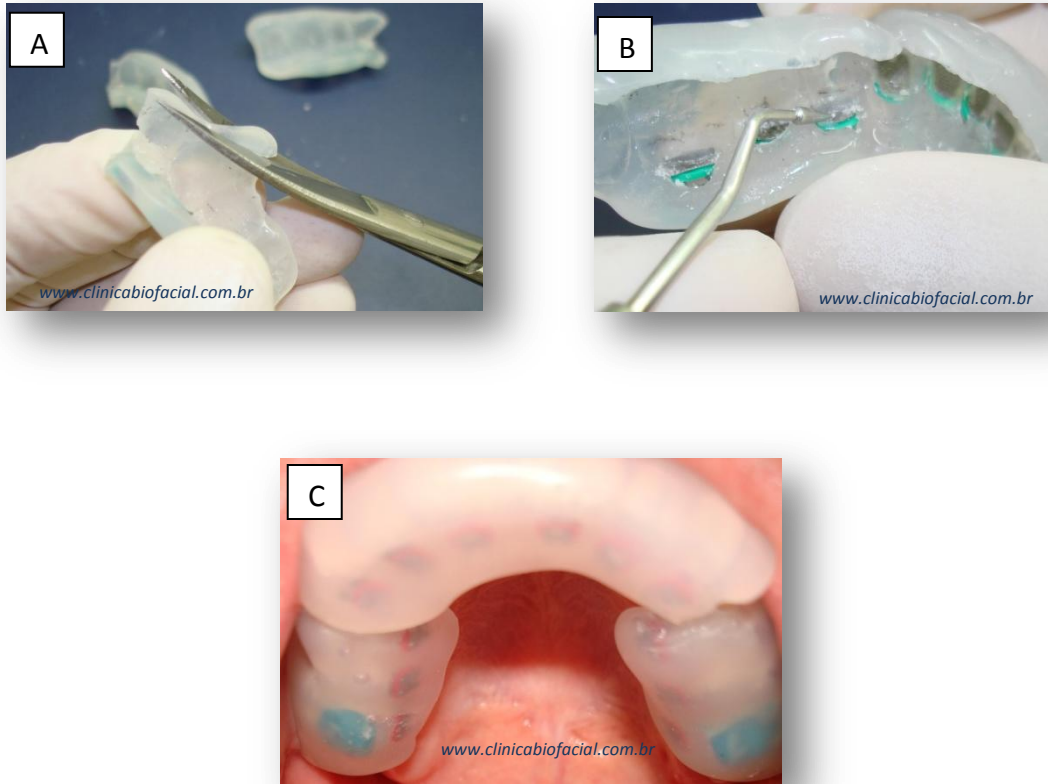


Fig. 9. Acabamiento de las cubetas y preparación de la base de los brackets. Las figuras arriba indican: en A, el corte de excesos con tijeras, en B, la remoción de residuos de la base de los brackets y en C las cubetas en posición en la boca del paciente.

Por lo expuesto, el método laboratorial Bacci Bonding System (BBS) para cementado de brackets linguales de base anatómica demostró las siguientes características:

- **Reducido número de fases laboratoriales**

Con menos fases laboratoriales, la probabilidad de errores es reducida y el trabajo laboratorial es simplificado, pudiendo ser ejecutado por el propio profesional; esto reduce el costo y facilita el trabajo clínico, como por ejemplo, recementados y reposicionamientos.

- **Posicionamiento simple y amparado por el estudios de la superficie lingual**

Sustentado por estudios, por primera vez, se sugiere una Tabla de Longitud para Brackets Linguales. El método laboratorial BBS posibilita un posicionamiento

preciso y relativamente simple de ser obtenido, con la asociación a los brackets de base anatómica.

- **“Build up” previsto y confeccionado en laboratorio**

La confección del “build up” en laboratorio con el auxilio del articulador torna la consulta de cementado de brackets más rápida en el paciente y la desoclusión ocasionada por el aparato lingual, más previsible.

- **Utilización del sistema de brackets autoligables interactivos**

Los brackets In-Ovation L- GAC reúnen propiedades fundamentales para el trabajo del ortodontista lingual, tales como reducción de la fricción slot-arco, interactividad, consultas más espaciadas y reducción del tiempo en el sillón.

- **Reducción del uso “pads” en resina compuesta**

La ausencia de “pads” compensatorios (que hacen parte de los sistemas que utilizan la individualización) reduce la frecuencia de caída de brackets, facilita la biomecánica, posibilita el recementado directo de brackets y también proporciona facilidad de higiene y más confort para el paciente (Fig.10)

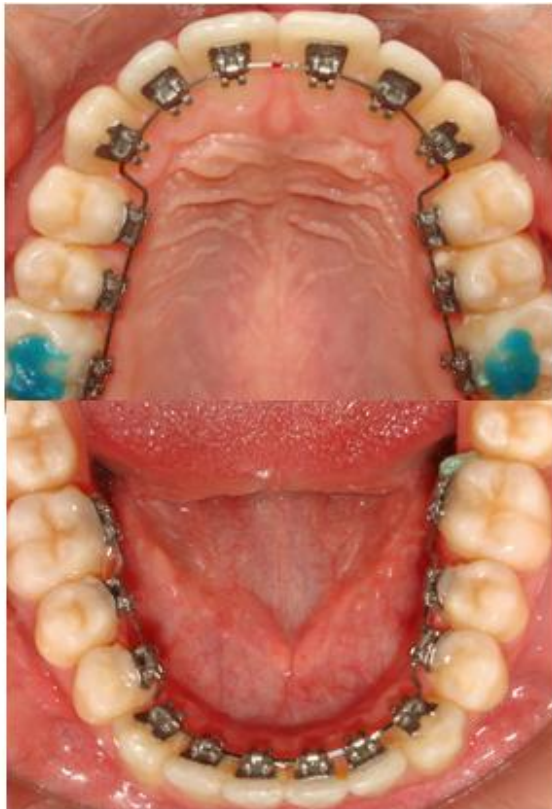


Fig. 10. Brackets cementados en el paciente, por el BBS. Observe la ausencia de “pads” compensatorios y la condición de salud gingival, evidenciando la facilidad de higiene por el paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARIMA, V.O.; ARIMA, N.E.; ETO, L.F. Lingual technique – Arima's transferring master mold, v. 6, n. 1, Aug. 2008. Disponível em < <http://www.lingualnews.com> >. Acesso em: 11/01/2009.
2. ECHARRI, P. **Ortodoncia lingual - tecnica completa paso a paso**. 1ª.ed. Barcelona: Nexus ediciones, 2003. p. 113-141.
3. ECHARRI, P. Técnica de posicionamiento de brackets linguales Class System. **Rev Iberoamericana de Ortodoncia**, Madrid, v. 16, n.1, p.1-17, 1997.
4. GERON, S. El posicionamiento de los brackets em ortodoncia lingual: revisión crítica de difrentes técnicas. **Ortodoncia Clínica**, Barcelona, v. 4, n. 3, p.136-141, 2001.
5. GERON, S. The lingual bracket jig. **J Clin Orthod**, v. 33, p. 457-463, 1999.
6. GREGORET, J.; TUBER, E.; ESCOBAR, L.H. **El tratamiento ortodondico com arco recto**. 1ª ed. Madrid: NM ediciones, 2003. p. 242.
7. HIRO, T.; TAKEMOTO, K. The Hiro system. **J Japan Orthod Soc**, Tokyo, v.57, p. 83-91, 1998.
8. KIUNG, H.M.; PARK, H.S.; BAE, S.M.; SUNG, J.H.; KIM, I.B. The Mushroom Bracket Posicioner for lingual orthodontics, **J Clin Orthod**, Boulder, v. 38, n. 7, p. 388-395, 2004.
9. KIUNG, H.M.; PARK, H.S.; SUNG, J.H. The Mushroom Bracket Posicioner for lingual orthodontics, **J Clin Orthod**, Boulder, v. 36, n. 6, p. 320-328, 2002.
10. KNOSEL, M. et al. Changes in incisor third-order inclination resulting from vertical variation in lingual bracket placement. **Angle Orthod**, Appleton, v. 79, n. 4, 2009.
11. MCLAUGHLIN, R.P.; BENNETT, J.C.; TREVISI, H.J. Mecânica sistematizada de tratamento ortodôntico. 1ª.ed. São Paulo: Ed. Artes Médicas Ltda., 2002. p. 55-69.
12. OLMOS, V. Determinación del área más idónea para el cementado de brackets linguales. **Ortodoncia Clínica**, Barcelona, v.5, n.3, p. 141-144, 2002.
13. PRIETO, M.G.L.; ISHIKAWA, E.N.; MAIA, L.G.M.; GANDINI JR., L. Ortodontia lingual – sistema de transferência por canaletas. **Rev Clin Ortodon Dental Press**, Maringá, v. 4, n. 4, p. 22-30, ago/set.2005.
14. RONCONE, R. Manual de divulgação de Técnica. Lingual Will Love: Capturing the Incremental Patient. [S.l.]: GAC Int., 2009, 44p.
15. SCUZZO, G.; TAKEMOTO, K. **Invisible Orthodontics**. Current concepts and solutions in lingual orthodontics 1ª.ed. Berlin: Quintessence Verlags-Gmbh, 2003. p. 23-45.
16. SCUZZO, G.; TAKEMOTO, K. **Introduction of STb - Light Lingual System**: Curso Internacional de Ortodontia Lingual, introdutório sobre o sistema STb, São Paulo, 16-17 mar. de 2007.
17. THURLER, R.C.S.B; MACEDO, A.; COTRIM-FERREIRA, A. Colagem indireta na ortodontia lingual: descrição do sistema TMF. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, São Paulo, v. 62, n. 4, p. 309-313, 2008
18. WEICHMANN, D. Modulus-driven lingual orthodontics. **Clinical Impressions**, Orange, v. 10, n. 1, p. 2-7, 2001.