

Nascimento, Rizomar  
Ramos<sup>1</sup>  
Vilella, Oswaldo de  
Vasconcellos<sup>2</sup>

## Planejando o tratamento ortodôntico

### *Planning the orthodontic treatment*

<sup>1</sup>Especialista em  
Ortodontia  
F. O. UFF, Niterói (RJ)  
Brasil.

*Post-Graduated in  
Orthodontics (School of  
Dentistry - UFF)  
Niterói (RJ) - Brazil.*

<sup>2</sup>Professor Doutor do  
Departamento de  
Ortodontia da F.O. UFF,  
Niterói (RJ) - Brasil.  
*PhD, Department of  
Orthodontics, School of  
Dentistry - UFF, Niterói  
(RJ) - Brazil.*



**Resumo:** Objetivou-se, com este trabalho, elaborar e apresentar um modelo de ficha clínica que possibilite ao ortodontista desenvolver o planejamento do tratamento ortodôntico, seguindo uma seqüência lógica de eventos. Tal ficha permite a descrição e o registro das condições de saúde oral, estética facial, perímetro do arco dentário, e dos problemas que o paciente apresenta nos sentidos ântero-posterior, transversal e vertical, bem como o grau de severidade de cada um destes problemas, os objetivos do tratamento e as possíveis soluções. Como exemplo, foi analisado um caso, pertencente à Clínica do Curso de Especialização em Ortodontia da F. O. U. F. F., utilizando-se o modelo de ficha citado. Concluiu-se que a elaboração da lista de problemas, com seus respectivos graus de severidade, permite a identificação de prioridades, possibilitando a formulação dos objetivos do tratamento e o estabelecimento de soluções compatíveis, que resultem no máximo benefício para o paciente.

**Palavras-chave:** diagnóstico ortodôntico, planificação do tratamento ortodôntico, ortodontia.

Submetido para publicação  
em 21/08/2005

Aceito para publicação em  
30/11/2005

*Submitted for publication  
21 August 2005*

*Accepted for publication  
30 November 2005*

Endereço para  
correspondência:  
*Address for  
correspondence:*  
Rizomar Ramos do  
Nascimento  
Av. N. S. Copacabana,  
680/611  
Rio de Janeiro (RJ)  
22050-000 - Brazil  
rizonascimento@gmail.com

**Summary:** *The objective of this work is to elaborate and present a clinical file card model that makes it possible for an orthodontist to develop an orthodontic treatment plan which follows a logical sequence of events. This file card allows the description and recording of oral health, facial aesthetics, dental arch perimeter and problems that the patient presents in the front-rear, transverse and vertical directions as well the degree of severity of each of these problems, the treatment objectives and the possible solutions. As an example, one case was analyzed pertaining to the Clinic for the Orthodontics Specialization Course of F. O. U. F. F., utilizing the cited file card model. In conclusion, elaborations of the problem listing with their respective degrees of severity allows identifying priorities, formulation of treatment objectives and the establishing compatible solutions that result in maximum benefit to the patient.*

**Key words:** *orthodontic diagnostic, orthodontic treatment planning, orthodontics.*

**Introdução:** Ao se examinar o paciente que procura por tratamento ortodôntico, deve-se considerar o aspecto multifatorial que envolve o diagnóstico e o plano de tratamento. A identificação de uma ou mais desarmonias deve levar também ao cuidado de não se adotar imediatamente um plano de tratamento favorito, mas considerar os diversos aspectos que irão compor a maloclusão.

Na fase de diagnóstico, a análise das informações obtidas permitirá reconhecer a natureza da deformidade. Envolve a coleta de dados pessoais do paciente, exame clínico, análise de modelos, fotografias e exames radiográficos, ou seja, os elementos básicos do diagnóstico. O plano de tratamento representa o julgamento do ortodontista quanto ao melhor meio de tratar as desarmonias encontradas, utilizando sua experiência e conhecimento científico, incluindo considerações a respeito dos anseios do paciente quanto ao resultado do tratamento ortodôntico.

A relação dos problemas identificados, dispostos em uma ficha<sup>25,26,27</sup>, indicando o grau de severidade de cada um deles<sup>25</sup>, favorece o diagnóstico, visto que nenhum dado significativo ficará despercebido. A dificuldade do profissional que está se iniciando na prática ortodôntica em definir prioridades, ou estabelecer o plano de tratamento mais adequado, justifica o desenvolvimento e utilização de tal ficha, a qual deve seguir uma ordem lógica, de modo a facilitar as sugestões de soluções para cada aspecto da maloclusão, através das informações obtidas dos elementos de diagnóstico<sup>1,10,25</sup>, para que se possa chegar a um plano de tratamento definitivo.

O propósito do presente trabalho é apresentar e discutir um projeto de ficha denominado "problemas e soluções", confeccionado com a finalidade de auxiliar o ortodontista na elaboração do plano de tratamento ortodôntico.

#### **Apresentação da ficha "Problemas e Soluções":**

O projeto proposto baseia-se em uma descrição sistemática<sup>1,25</sup> das cinco principais características da maloclusão: (1) discrepâncias de perímetro de arco dentário; (2) problemas relacionados à estética facial; (3) problemas no sentido transversal; (4) problemas verticais; (5) problemas no sentido ântero-posterior<sup>25</sup>. À lista original acrescentaram-se os problemas de saúde oral, visto que estes devem ser analisados cuidadosamente no caso dos pacientes ortodônticos em potencial<sup>12,26,31,37</sup>. Torna-se, portanto, coerente que esta seja a primeira característica a ser analisada no exame clínico do paciente.

A seqüência dos problemas abordados na ficha inicia-se com os aspectos que envolvem *saúde oral*, seguidos pela descrição da *estética facial*, problemas nos sentidos *transverso*, *vertical*, *ântero-posterior* e problemas *interativos*. O grau de severidade estabelece as prioridades do tratamento<sup>6,8,13,14,19,38</sup>, representando o grau de desvio do ideal que cada uma das características

**Introduction:** On examination of a patient seeking orthodontic treatment, the multi-factorial aspect that involves the diagnostic and treatment plan must be considered. The identification of one or more discords must take care not lead to immediate approval of a favored treatment plan, but to consider the diverse aspects that will make up the malocclusion.

In the diagnostic phase, the analysis of the gathered information will allow recognition of the nature of the deformity. It involves the collection of the patient's personal data, clinical exam, analysis of the models, photographs and radiographic exams, in other words, the basic elements of diagnosis. The treatment plan represents the orthodontist's decision as to the best means of treating the found discord, utilizing his experience and scientific knowledge, including considerations with respect to the patient's anxiety for the results of the orthodontic treatment.

The listing of the identified problems made on a file card<sup>25,26,27</sup>, indicating in each of them the degree of severity<sup>25</sup>, favors the diagnostic since no significant data goes unnoticed. A professional that is just starting in orthodontics has difficulties to identify priorities or establish an adequate treatment plan. This justifies the development and use of such a file card, which should follow a logical order, as to facilitate recommendations for solutions for each aspect of malocclusion, by means of information collected from the diagnostic<sup>1,10,25</sup>, in order to arrive at a definitive treatment plan.

The purpose of the current work is to present and discuss a project for a file card called "Problems and Solutions" made with the intention of assisting the orthodontist to elaborate an orthodontic treatment plan.

#### **Presentation of the file card "Problems and Solutions":**

The project proposal is based on a systematic description<sup>1,25</sup> of five principal characteristics of a malocclusion: (1) dental arch perimeter discrepancies; (2) problems related to facial aesthetics; (3) transverse direction problems; (4) vertical problems; and (5) Front-rear direction problems<sup>25</sup>. Oral health problems were added to the original list since they must be carefully analyzed for cases of potential orthodontic patients<sup>12,26,31,37</sup>. Therefore, this logically becomes the first characteristic to be analyzed in the patient's clinical exam.

The sequence of the problems addressed on the card file begin with aspects involving oral health, followed by a description of facial aesthetics, problems in the transverse, vertical, and front-rear directions, and interactive problems. The degree of severity establishes the treatment priorities<sup>6,8,13,14,19,38</sup>, representing the degree of deviation from the ideal

apresenta. Com o objetivo de mensurá-lo, utilizou-se uma escala de 0 (zero) a 5 (cinco), onde zero representa o ideal (sem desvios), enquanto cinco representa um desvio severo e debilitante, que por si só já justificaria um tratamento. Esta escala pode ser descrita da seguinte forma:

0. condição ideal, sem apresentar desvios;
1. leve desvio do ideal, não torna necessário o tratamento;
2. desvio de leve a moderado;
3. desvio moderado (esta condição sozinha já justifica o tratamento);
4. desvio de moderado a severo;
5. desvio severo, causando prejuízo funcional e/ou estético para o paciente.

A coluna *objetivos* possibilita o estabelecimento de diretrizes, antes de se propor soluções, enfatizando-se as prioridades referentes à severidade de cada problema. Procura-se apresentar não apenas objetivos que seriam óbvios para os problemas quando vistos individualmente, mas também para o que se planeja para o conjunto destes problemas. Exemplificando, para o caso de uma biprotrusão dentária, caso observada individualmente, o objetivo óbvio a ser escolhido seria a correção, ou eliminação desta biprotrusão. No entanto, se uma característica for a presença de boa estética facial, sendo o objetivo manter esta estética, é provável que se opte por manter as posições e/ou inclinações dos incisivos para harmonizar-se com o plano de não se alterar o equilíbrio facial.

No item *soluções* apresentam-se os possíveis tratamentos para cada problema da lista, começando-se pelo de maior grau de severidade, até o de menor grau. Procura-se formar uma estratégia geral de tratamento, não se entrando ainda em detalhes da mecanoterapia específica<sup>25</sup>. Objetiva-se com isto a visualização das soluções listadas para cada problema, tornando evidente quais possibilidades de tratamento resolveriam mais de um problema, enquanto outras são incompatíveis, porque a resolução de um problema aumentaria e severidade de outro.

**Saúde oral:** O exame clínico cuidadoso, auxiliado por radiografias periapicais e panorâmica, deve ser realizado, tanto de tecidos duros quanto o de tecidos moles, bem como das funções destas estruturas, com o objetivo de avaliar a presença ou ausência de dentes, defeitos ósseos, patologias, alterações pulpares ou periodontais, anomalias de forma, posição, grau de mobilidade, número de dentes e fissuras gengivais<sup>12,28,30,31,37</sup>. A detecção de *problemas*, ou desvios da condição ideal da saúde oral, deve ser anotada na ficha, segundo o escore adotado para determinação do grau de severidade, o que por sua vez irá guiar o procedimento ou *solução* a ser adotada.

*treatment that each characteristic presents. For measurement purposes a scale from (0) zero to (5) five was used where zero represents the ideal treatment (no deviations), while five represents a severe deviation and weak treatment that by itself justifies treatment. This scale may be described in the following format:*

0. ideal condition, no deviations presented;
1. slight deviation from the ideal, treatment unnecessary;
2. slight to moderate deviation;
3. moderate deviation (this condition alone justifies treatment);
4. moderate to severe deviation;
5. severe deviation causes functional loss and/or aesthetic harm to the patient.

*The objectives column makes the establishment of directions, prior to proposing solutions, emphasizing the priorities referenced to the severity of each problem. Seeking to present not only objectives for the problems when seen individually, but also to be able to plan for the entire set of these problems Exemplifying for the case of a dental bi-protrusion, a case observed individually, the obvious objective choice should be the correction or elimination of this bi-protrusion. However, if characteristics of good facial aesthetics are present, the objective is to maintain this aesthetic. It is probable that the option is to maintain the positions and/or inclinations for the incisors to correspond with the plan to not change the facial equilibrium.*

*In the solutions item, the possible treatments for each problem are listed from the greatest degree of severity until the least. It is used to shape the general treatment strategy without entering into specific technical details<sup>25</sup>. The objective of this is to visualize solutions listed for each problem, making evident which treatment possibilities may resolve more than one problem, while others are incompatible because resolution of one problem increases the severity of another.*

**Oral health:** *The careful clinical exam, aided by periapical and panoramic radiographs, must be made for hard tissues as well as for soft tissues, and the function of these structures with the objective to evaluate the presence or absence of teeth, bone defects, pathology, pulp or periodontal changes, form anomalies, degree of mobility, number of teeth and gingival fissures<sup>12,28,30,31,37</sup>. Problem detection or deviation from the ideal oral health condition must be noted on the card file, according to the score adopted for determining the degree of severity, which in turn will guide us to the procedure or solution to be approved.*

**Estética facial:** A maioria dos pacientes que procuram o tratamento ortodôntico são motivados pelo desejo de melhorar seu aspecto facial<sup>19</sup>. É razoável, portanto, que o aspecto facial receba consideração primária no planejamento<sup>8</sup>. A análise do perfil facial informa sobre a adaptação dos tecidos moles ao perfil esquelético, postura labial, quantidade de tecido mole existente sobre a sínfise, contorno do nariz, e a relação deste com o terço inferior da face<sup>9,38</sup>. A morfologia destes tecidos e a postura dos lábios são objetos de interesse na obtenção de estética facial. A inclinação dos incisivos inferiores sobre o osso basal tem sido associada à postura labial. Importante citar que as normas para a estética facial variam, especialmente em grupos étnicos e raciais diferentes.

**Perímetro do arco dentário:** Uma preocupação na conclusão do tratamento ortodôntico é o grau de estabilidade e o potencial de recidiva<sup>16,17</sup>. A instabilidade da oclusão pode ocorrer por mudanças relacionadas ao crescimento, maturação e envelhecimento da dentição e oclusão, ou pode estar relacionada à terapia ortodôntica. Fatores que irão influenciar em uma maior estabilidade pós-tratamento são a manutenção das distâncias intercaninos e intermolares<sup>2,9,16,17,20</sup> e evitar a projeção de incisivos. Através da análise dos modelos de estudo podem ser obtidas a discrepância do arco dentário, forma do arco, relação molar, sobremordida, transpasse horizontal, distâncias intercaninos e intermolares, curva de Spee, necessidade de extrações ou desgastes de dentes (*stripping*)<sup>2,5,16,20,21,29,34</sup>, discrepâncias interarcos na proporção do tamanho dos dentes, e ainda, avaliar a forma e a relação de contato interproximal de incisivos inferiores<sup>24</sup>. Considerando-se graus severos de apinhamento, as extrações ou desgastes (*stripping*) de dentes permanentes podem estar indicados<sup>35,36</sup>.

**Problemas ântero-posteriores:** Incluem-se nesta categoria as maloclusões de Classe I, II e III de Angle, onde, além dos problemas associados às más posições dentárias, estão incluídos problemas de retrusão ou protrusão da maxila e/ou da mandíbula<sup>15, 20,32</sup>. As análises cefalométricas laterais auxiliam na determinação da relação ântero-posterior entre maxila e mandíbula, e destas com a base do crânio, além da tipologia facial, e estabelecem referências para o planejamento da correção das discrepâncias ântero-posteriores<sup>38</sup>.

**Problemas transversos:** A necessidade da manutenção da forma e das dimensões transversas do arco inferior<sup>2,4,16,17,20,21,29</sup>, deve ser levada em consideração ao se analisar os problemas transversos no diagnóstico ortodôntico. Os problemas no plano transversal são vistos primeiramente como mordidas cruzadas posteriores, que podem ocorrer devido ao deslocamento dos dentes em relação aos seus ossos de sustentação

**Facial aesthetics:** The majority of the patients that seek orthodontic treatment are motivated by the desire to improve their facial aspects<sup>19</sup>. Therefore, it is reasonable that the facial aspect receives the primary consideration in planning<sup>8</sup>. The facial profile analysis informs us about the adaptation of the soft tissue on the skeletal profile, labial posture, amount of soft tissue that exists about the symphysis, nose contour, and the relationship of this to the lower third of the face<sup>9,38</sup>. The morphology of these tissues and the position of the lips are items of great interest in obtaining facial aesthetics. The inclination of the lower incisors on the basal bone has been associated with the labial posture. It is important to note that rules for facial aesthetics vary, especially amongst ethnic groups and different races.

**Dental arch perimeter:** A concern at the conclusion of orthodontic treatment is the degree of stability and potential of regression<sup>16,17</sup>. The instability of the occlusion may occur due to changes in growth, maturity, and dentition and occlusion aging, or may be related to orthodontic therapy. Factors that will influence a greater stability in post-treatment are: maintenance of inter-canine and inter-molar distances<sup>2,9,16,17,20</sup> and prevent the projection of incisors. Through analysis of the study models, we can find the dental arch discrepancy, arch form, molar relationship, overbite, overjet, inter-canine and inter-molar distances, Spee curve, necessary extractions, or teeth stripping<sup>2,5,16,20,21,29,34</sup>, inter-arch discrepancies in the dental size proportion, and still evaluate the form and interproximal contact relationship of the lower incisors<sup>24</sup>. Considering the degree of severity of teeth crowning, extractions or permanent teeth stripping may be specified<sup>35,36</sup>.

**Front-rear problems:** Include in this category are Class I, II and III Angle malocclusions, where along with problems associated to bad dental positioning, are included retrusion or protrusion problems of the jaw and/or mandible<sup>15, 20,32</sup>. The cephalometry analysis of the laterals assists in determining the front-rear relationship between the jaw and mandible, and these with the base of the cranium along with the facial topography. This establishes references for planning the front-rear correction<sup>38</sup>.

**Transverse problems:** The requirement to maintain the form and transverse dimensions of the lower arch<sup>2,4,16,17,20,21,29</sup>, must be taken into consideration to analyze the transverse problems in the orthodontic diagnostic. The problems in the transverse plane are seen primarily as rear cross-

(mordidas cruzadas dentárias), ou a uma configuração estreita da maxila ou larga da mandíbula (mordida cruzada esquelética). Ambas as situações são de fácil visualização nos modelos de estudo, sem ter que se fazer necessariamente medições em um filme cefalométrico pósterio-anterior (PA). A abertura da sutura palatina mediana através da disjunção pode produzir um alargamento significativo do arco dentário<sup>7,11,18</sup>, concorrendo para a correção da mordida cruzada esquelética.

Algumas mordidas cruzadas posteriores que parecem ser unilaterais, em um exame mais detalhado, revelam-se uma constrição bilateral do arco superior, acompanhada de desvio da mandíbula para um dos lados durante o fechamento.

**Problemas verticais:** Os casos que têm apresentado maior grau de dificuldade no tratamento, e um prognóstico menos favorável, têm sido frequentemente aqueles nos quais existe uma discrepância vertical que se manifesta na região anterior, tanto sob a forma de sobremordida exagerada, quanto de mordida aberta. A sobremordida exagerada é um problema ortodôntico complexo, o qual pode envolver um determinado grupo de dentes, toda a dentição, o osso alveolar, a mandíbula, a maxila, ou os tecidos moles faciais. Pode resultar de uma altura facial inferior diminuída e falta de erupção dos dentes posteriores, de uma supra-erupção dos dentes anteriores ou combinação de ambas as condições<sup>11</sup>. Um valor elevado do ângulo do plano mandibular pode estar relacionado com uma longa dimensão vertical anterior da face e com a maloclusão de mordida aberta. Por outro lado, um valor baixo do ângulo do plano mandibular pode relacionar-se com uma dimensão diminuída da altura facial anterior, e com sobremordida exagerada<sup>26</sup>.

**Problemas interativos:** Problemas funcionais, patológicos e de crescimento quase sempre acarretam um desequilíbrio em todo o sistema mastigatório. Os problemas funcionais, em geral, envolvem a articulação têmporo-mandibular (ATM) e a musculatura crânio-mandibular. Incluem estalos nos movimentos de abertura e fechamento da boca, decorrentes do deslocamento do disco articular devido a lesões ou rompimento dos ligamentos que se opõem ao músculo pterigoideo lateral; e dor miofascial, como consequência de fadiga e espasmo muscular. Esta fadiga é produzida pelo apertar ou ranger de dentes por muitas horas ao dia, provavelmente devido ao estresse emocional<sup>26</sup>. O tratamento ortodôntico objetiva produzir uma oclusão onde as posições de relação cêntrica (RC) e de máxima intercuspidação habitual (MIH) coincidam, com todos os dentes contatando seus antagonistas simultaneamente, sem desvios ou deslizamentos, e onde, nas excursões excêntricas mandibulares, os dentes anteriores, principalmente os

*bites that may occur due to teeth displacement relative to their support bones (dental cross-bites), narrow jaw configuration, or a wide mandible (skeletal cross-bite). Both situations are easily visualized in the study models without requiring measurements from a front-rear cephalometric film. The opening of the middle palatine suture through the disjunction may produce a significant widening of the dental arch<sup>7,11,18</sup>, heading towards the skeletal cross-bite correction. Some rear cross-bites may appear unilateral. A more detailed exam may reveal a bi-lateral constriction of the upper arch, following a deflection of the mandible towards one of the laterals during closing.*

**Vertical problems:** *The cases which present the greatest degree of difficulty and the least favorable prognosis, have frequently been those where a vertical discrepancy is found manifested in the forward region as such forming an exaggerated overbite as well as an open-bite. The exaggerated overbite is a complex orthodontic problem that may involve a determined group of teeth, all the dentition, the alveolar bone, the mandible, the jaw, and the soft facial tissues. This may result in a shrinking lower facial height and lack of eruption of the rear teeth or an over-eruption of the forward teeth or a combination of both conditions<sup>11</sup>. A higher value of the mandible plane angle may be related to a long vertical forward dimension of the face and an open-bite malocclusion. On the other hand, a lower value of the mandible plane angle may be related to a shrinking forward facial height dimension, and with an exaggerated overbite<sup>26</sup>.*

**Interactive problems:** *Functional and pathological problems as well as growth almost always cause disequilibrium in the masticatory system. The functional problems in general, involve the temporomandibular joint (TMJ) and the cranial-mandibular musculature. They include snaps in the opening and closing of the mouth from shifting of the articular disk due to lesions or tearing of ligaments that oppose the lateral pterygoid muscle, and the myofascial pain as a consequence of muscular fatigue and spasm. Pressing together or gnashing one's teeth for many hours a day, probably due to emotional stress<sup>26</sup>, produces this fatigue. The objective of orthodontic treatment is to produce and occlusion where the positions of the centric relationship and the maximum habitual inter-cuspidation coincide, as with all teeth in contact with their opposites simultaneously, with no deflection or sliding, and where the eccentric mandible excursions, the forward teeth, principally the canines, de-occlude the rear teeth immediately after the initial protrusive or lateral movement. This relationship decreases the risk possibility of future occlusal traumas and disturbances for temporomandibular joint (TMJ)<sup>9,22,26</sup>.*

caninos, desocluam os dentes posteriores imediatamente após o início do movimento protrusivo ou de lateralidade. Esta relação diminui a possibilidade de riscos de futuros traumas oclusais e distúrbios para a articulação têmporo-mandibular<sup>9,22,26</sup>.

Hábitos bucais atípicos podem promover o desequilíbrio da musculatura do sistema mastigatório e resultar em deformidades dento-alveolares, como mordida aberta anterior e mordidas cruzadas, dependendo da duração e frequência com que são praticados. Entre estes estão a respiração bucal, hábitos viciosos (sucção de dedo ou chupeta, onicofagia e bruxismo)<sup>39,25,26</sup>, hipertonia ou hipotonia do mecanismo do músculo bucinador, deglutição atípica, e morder lábios ou bochechas. Medidas como encaminhamento do paciente à fonoaudiologia, devem ser tomadas tão logo sejam detectados quaisquer hábitos orofaciais que possam vir a ser perniciosos ou deletérios para a estabilidade do tratamento ortodôntico.

**Discussão:** Para que a ficha "problemas e soluções" pudesse ser avaliada, buscou-se aplicá-la a um caso clínico. Com este objetivo, um paciente da Clínica do Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense foi selecionado.

Realizou-se o exame inicial, obtenção dos dados pessoais e história médico-odontológica do paciente, registrando-se em uma ficha de consulta inicial. Tratava-se de um paciente com idade de 11 anos e 5 meses, gênero masculino, cor branca, peso de 33 Kg e altura de 1,48 m, bom estado geral de saúde, altura dos pais de 1,87 m (pai) e 1,74 m (mãe). Como queixa principal, o paciente e seus responsáveis relataram preocupação com a posição proeminente dos dentes superiores e lábios.

Constatou-se higiene oral deficiente, presença de inflamação gengival, ausência de cáries ou restaurações, morfologia dentária e gengival normal, encontrando-se na fase da dentição mista. Tipo facial dolicocefálico, simetria entre os lados direito e esquerdo e um perfil total convexo. Os terços faciais apresentavam-se proporcionais<sup>40</sup> e o lábio superior demonstrava hipotonicidade<sup>1,13,14</sup>.

As arcadas dentárias superior e inferior apresentavam forma normal. Em relação à linha média da face, a linha média dentária superior encontrava-se desviada 1 mm para a esquerda, enquanto a inferior apresenta-se desviada 1 mm para a direita. Não foi constatada a presença de mordida cruzada na região posterior ou anterior das arcadas dentárias. O transpasse vertical era de 3 mm, transpasse horizontal de 10,5 mm e havia ausência de hábitos bucais deletérios. As arcadas em oclusão apresentavam relação de molares e caninos de Classe II, de acordo com a classificação de Angle.

A articulação têmporo-mandibular (ATM) não apresentava problemas funcionais, a posição de

*Atypical mouth habits may promote disequilibrium of the mastication muscular system and result in dental-alveolar deformities such as front open-bite and cross-bite, dependent on the duration and frequency of their practice. Amongst these are breathing through the mouth, bad habits (finger or pacifier sucking, nail biting, grinding of the teeth)<sup>39,25,26</sup>, hypertonia or hypotonia of the buccinator muscle mechanism, atypical swallowing, and lip or cheek biting. Measures such as referring the patient to a phonoaudiology, must be made as early as possible to detect any oral-facial habits that may become harmful or deleterious for orthodontic treatment stability*

**Discussion:** *In order to evaluate the "Problems and Solutions" card file, it must be assessed by applying it to a clinical case. With this objective, a patient was selected at the Clinic for Orthodontics Specialization Course in the School of Orthodontics at the Fluminense Federal University.*

*An initial exam was completed to obtain personal data and the patient's medical-dental history by registering this on the initial treatment card. The patient was a white male, aged 11 years and 5 months, with a height of 1.48 meters, weight of 33 kilos and in a good general state of health. His father's height was 1.87 meters and his mother's was 1.74 meters. The patient and parents' primary complaint was related as concerns with the prominent position of the upper teeth and lips. Deficient oral hygiene, inflamed gingiva, absence of restorations and cavities, dental morphology and normal gums were found in a mixed dentition phase. He had a typical long face, symmetric between the right and left sides and a total convex profile. The facial thirds were proportional<sup>40</sup> and the upper lip showed hypotonicity<sup>1,13,14</sup>.*

*The upper and lower dental arches were in normal form. The relationship between the midline of the face to the midline for the upper teeth was a 1.0 mm deflection to the left, while the lower presented a 1.0 mm deflection to the right. The presence of a cross-bite in the rear region or forward of the dental arches was not found. The overbite was 3.0 mm, overjet of 10.5 mm and an absence of bad mouth habits. The arches within occlusion have a relationship with the molars and Class II canines according to the Angle Classification.*

*The temporomandibular joint (TMJ) did not show functional problems. The centric relationship position and the maximum position for normal intercuspitation were coincidental<sup>9,22</sup>. The potential for growth was favorable. The registrations for the diagnostics were gathered to include study models, intra-oral and cephalometric radiographs and photographs of the front and profile of the face.*

relação cêntrica (RC) e a posição de máxima intercuspidação habitual (MIH) eram coincidentes<sup>9,22</sup>. O potencial de crescimento era favorável. Obtiveram-se, então, os registros de diagnóstico, os quais incluem os modelos de estudo; radiografias intra-orais e cefalométricas; e fotografias da face, de frente e de perfil.

No exame da fotografia (Figura 1) de frente da face confirmou-se a existência de simetria entre os lados direito e esquerdo, a presença de dimensão vertical proporcional<sup>40</sup> e de um tipo facial dolicocefálico. Na fotografia de perfil, pôde-se observar um nariz proporcional em relação à face, perfil total convexo, e protrusão do lábio superior em relação ao lábio inferior e ao mento<sup>13,14,23</sup>.

A análise das radiografias periapicais (Figura 2) revelou aspecto ósseo normal, forma e estágio de desenvolvimento das raízes dentárias normais, e ausência de cáries. Não foram detectadas alterações significativas na forma e na altura das cristas ósseas alveolares.

Sobre o traçado obtido a partir da radiografia cefalométrica de perfil (Figura 3), foram realizadas as análises de Steiner<sup>23,33</sup>, Tweed, Wits<sup>15</sup>, utilizadas três medidas da análise de Downs<sup>10</sup>, e verificaram-se as proporções de altura facial de acordo com Wylie<sup>40</sup>, para obtenção das relações existentes entre dentes, crânio e face. Os valores cefalométricos encontrados para o paciente estão registrados no Quadro 1.

Avaliando-se o padrão esquelético, notou-se que os ângulos SNA (70°) e SNB (67°) indicavam uma retrusão da maxila e da mandíbula em relação à base do crânio, enquanto o ângulo ANB (3°) encontrava-se próximo do valor normal, mesmo demonstrando a existência de uma leve discrepância ântero-posterior entre estas duas bases ósseas. Esta discrepância ântero-posterior também pode ser notada através da análise de Wits<sup>15</sup>, cujo valor positivo encontrava-se acima do considerado normal. Os ângulos SND (66°), SNB (67°), e facial (81°) indicavam retrusão da mandíbula em relação à base craniana. Os ângulos GoGn-SN (43°), FMA (34°), e do eixo Y (62°)<sup>38</sup>, denotavam um padrão onde ocorre predomínio do crescimento vertical, levando a uma tendência de rotação da mandíbula no sentido horário<sup>10</sup>.

No exame do padrão dentário, observou-se que o valor do ângulo  $\underline{1}$ .NA (40°) encontrava-se bastante acima do normal, indicando excessiva inclinação labial dos incisivos superiores, encontrando-se também a medida linear  $\underline{1}$ -NA (13 mm) com valor acima do recomendado como normal. Para os dentes inferiores, o ângulo  $\bar{1}$ .NB (29°) apresentava valor acima do normal, bem como a medida linear de  $\bar{1}$ -NB (5 mm), indicando um posicionamento e uma inclinação vestibular acima das estabelecidas como padrão de normalidade<sup>32,38</sup>. Esta afirmação é coerente com o valor elevado encontrado para o ângulo IMPA (100°)<sup>78</sup>. O ângulo interincisal (109°) encontrava-se

*The symmetry between the right and left sides of the face was confirmed in the exam of the frontal face photograph (Figure 1) as well as the proportional vertical dimension<sup>40</sup> and the dolichocephalic (long-face) facial type. The nose proportional to the face, a total convex profile and protrusion of the upper lip relative to the lower lip and mentum was observed in the profile photograph of the face<sup>13,14,23</sup>.*

*The analysis of the periapical radiographs (Figure 2) revealed normal bone aspect, normal form and development stage of the dental roots, and the absence of cavities. Significant changes in the form and height of the alveolar bone crests were not found.*

*Steiner<sup>23,33</sup>, Tweed, Wits<sup>15</sup> analysis methods utilizing three measures from Downs<sup>10</sup>, was completed on tracings from the profile cephalometric radiograph (Figure 3). Height proportions were verified in accordance with Wylie<sup>40</sup>, in order to find the existing relationships amongst the teeth, cranium and face. The cephalometric values found for the patient are registered in Table I.*

*The SNA (70°) e SNB (67°) angles were noted when evaluating the skeletal pattern indicating a jaw and mandible retrusion relative to the base of the cranium. The ANB (3°) angle was found to be close to a normal value while showing the existence of a slight front-rear discrepancy between the two bone bases. This front-rear discrepancy may also be noted Wits<sup>15</sup> analysis whose positive value is found to be higher than what is considered normal. The angles SND (66°), SNB (67°), and facial (81°) indicate a mandible retrusion relative to the cranium base. The angles GoGn-SN (43°), FMA (34°), and Y axis (62°)<sup>38</sup>, indicate a pattern of predominately vertical growth, leading to trend of the mandible's clockwise rotation<sup>10</sup>.*

*The value of the angle  $\underline{1}$ .NA (40°) found during a standard dental exam was a great deal above normal, indicating excessive labial inclination. Also found was the linear measurement  $\underline{1}$ -NA (13 mm) with a larger than recommended normal. For the lower teeth, the angle  $\bar{1}$ .NB (29°) showed a value above normal, as well as a linear measurement of  $\bar{1}$ -NB (5 mm), indicating a position and vestibular inclination higher than the established normal standard<sup>32,38</sup>. This confirmation is consistent with the elevated value found for the IMPA angle (100°)<sup>78</sup>. The inter-incisors angle (109°) was found to decrease<sup>32</sup>. The values found and associated for angles  $\underline{1}$ .NA (40°),  $\bar{1}$ .NB (29°), and IMPA (100°), describe a dental bi-protrusion.*

*Analysis of the soft tissue profile and the distances S-LS and S-LI, indicate an existence of a convex profile<sup>1,25,26</sup> finding the upper lip in a more frontal*



Figura 1. Fotografias faciais (frente o perfil).  
*Figure 1. Facial photographs (frontal and profile).*

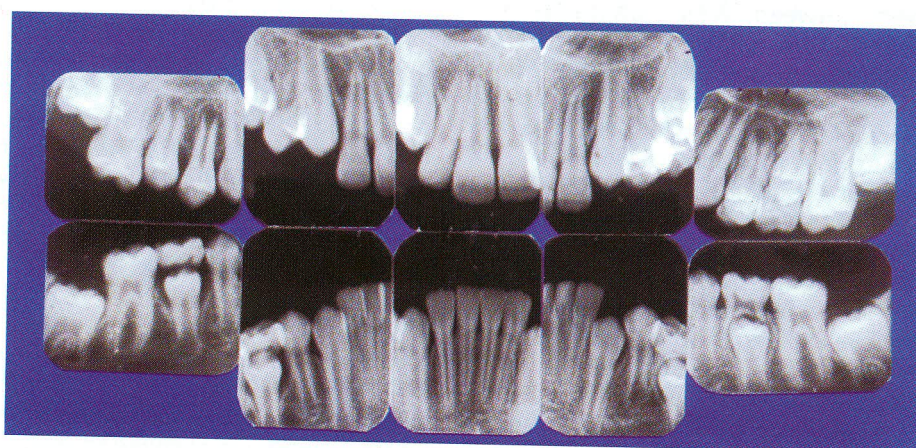


Figura 2. Radiografias periapicais.  
*Figure 2. Periapical radiographs.*

diminuído<sup>32</sup>, o que, aliado aos valores encontrados para os ângulos  $\underline{1.NA}$  ( $40^\circ$ ) e  $\underline{1.NB}$  ( $29^\circ$ ), e  $\underline{IMPA}$  ( $100^\circ$ ), descreve uma biprotrusão dentária.

Na análise do perfil de tecido mole, as distâncias S-LS e S-LI indicavam a existência de um perfil convexo<sup>1,25,26</sup>, encontrando-se o lábio superior posicionado mais anteriormente em relação ao lábio inferior<sup>6,13,26</sup>.

Foi realizada análise dos modelos (Figura 4), para a obtenção da discrepância de arco dentário<sup>20,29</sup> e análise do índice MD/VL para os incisivos inferiores<sup>24</sup>. Não foi avaliada a discrepância de Bolton<sup>20</sup>, pois o paciente encontrava-se na fase da dentição mista. As medidas foram registradas em uma ficha apropriada, juntamente

position relative to the lower lip<sup>6,13,26</sup>.

An analysis of the models was made (Figure 4) to find the dental arch discrepancy<sup>20,29</sup> and to analyze the MD/VL index for the lower incisors<sup>24</sup>. The Bolton discrepancy was not evaluated<sup>20</sup> since the patient was in a mixed dentition phase. The measurements were recorded on an appropriate file card together with the arch form, inter-canine and inter-molar distances, and dental asymmetries in the front-rear and transverse directions. In addition, the relationships of the middle lines, canines and molars according to the Angle classification, horizontal and transverse transfers, were observed





Figura 3. Radiografia cefalométrica lateral e traçado cefalométrico.  
 Figure 3. Lateral cephalometric radiograph and cephalometric tracing.

com a forma do arco, distâncias intercaninos e intermolares, assimetrias dentárias nos sentidos ântero-posterior e transversal, e com os modelos de estudo articulados, observou-se ainda a relação das linhas médias, relação de caninos e molares segundo a classificação de Angle, transpasse horizontal e transpasse vertical. Considerou-se que o nivelamento da curva de Spee apresentada pelo paciente consumiria 1 mm do perímetro do arco dentário, caso não fossem utilizadas medidas preventivas adequadas<sup>5</sup>.

A partir deste ponto realizou-se o preenchimento da Ficha de Problemas e Soluções (Figura 5), seguido da discussão do caso e da descrição deste procedimento de preenchimento. Como se pode observar no preenchimento da ficha, as características que compõem o quadro da malocclusão receberam escores indicadores de seu grau de severidade<sup>25</sup>.

O estabelecimento de grau 5 para os problemas ântero-posteriores decorre do fato de que a relação de Classe II, a biprotusão dentária e o transpasse horizontal excessivo apresentados pelo paciente são, provavelmente, os fatores que mais contribuem para a protrusão de lábios, convexidade do perfil e hipotonicidade do lábio superior. Este item se apresenta bastante desviado do ideal, a ponto de interferir em outro, a estética facial, causando desequilíbrio. Determinou-se, como objetivo do tratamento, a redução da discrepância entre as bases ósseas, da inclinação labial

from the articulated models. The level of the Spee Curve shown by the patient would consume 1.0 mm of the dental arch perimeter in the case that adequate preventive measures were not taken<sup>5</sup>.

From this point on, a completion of the Problems and Solution file card (Figure 5) was made following the discussion of the case and the description of this procedure of completing the card file. As can be seen on the completed file card, the characteristics that compose the depiction of the malocclusion receive scores according to their degree of severity<sup>25</sup>.

The 5<sup>th</sup> degree established for front-rear problems originates from the fact of a relationship to a Class II dental bi-protrusion and an excessive overjet shown by the patient. These factors contribute the most to lip protrusion, convexity of the profile, and hypotonicity of the upper lip. This item shows much divergence from the ideal, to the point that one interferes with another causing imbalance in the facial aesthetics. Reduction of the base bone discrepancies, excessive lip inclination of the forward teeth and overjet were determined as treatment objectives.

An interactive problem for consideration is the patient's growth which receives a 5th degree as is presents a dissonant growth between the jaw and

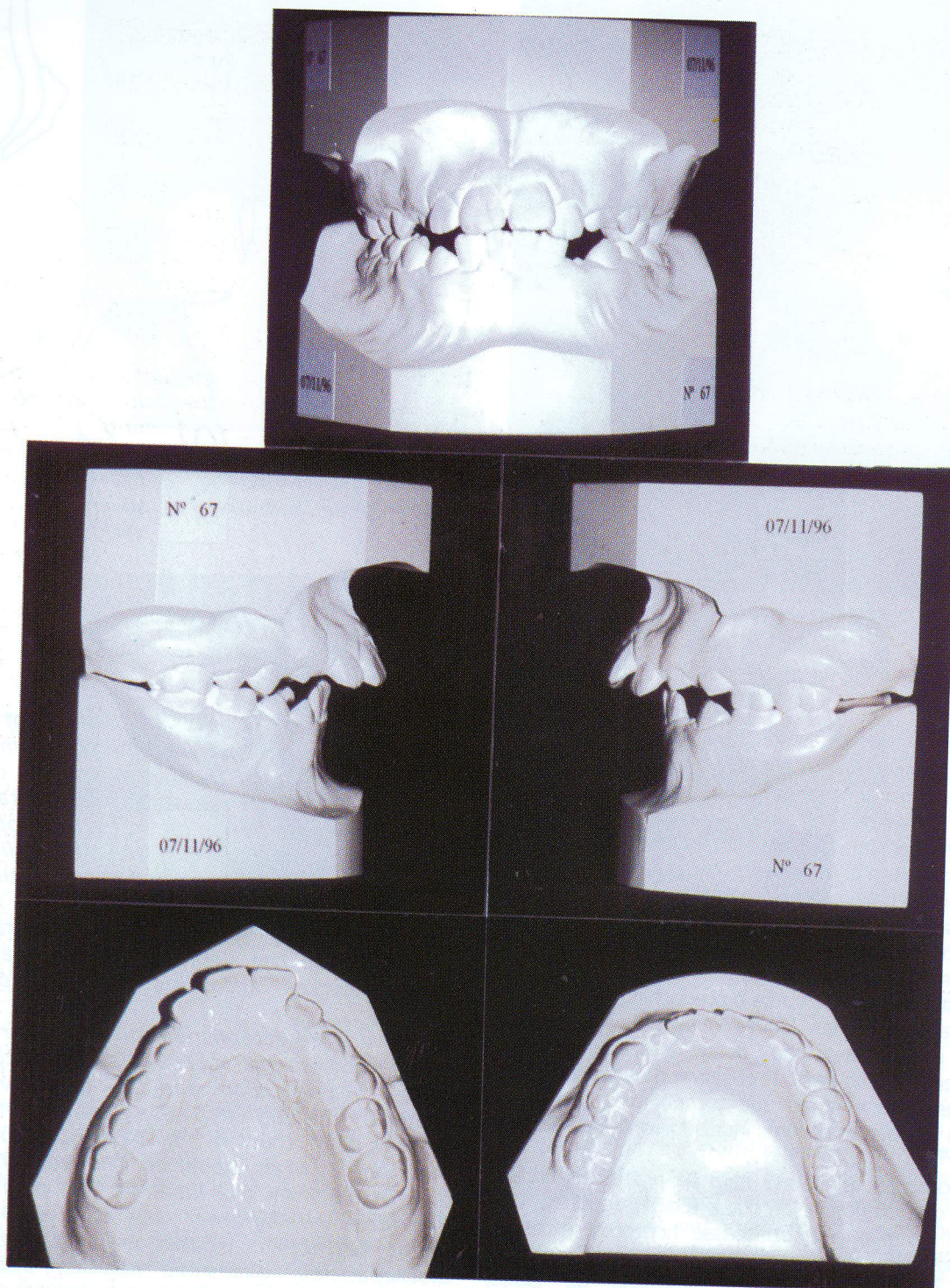


Figura 4. Modelos de estudo.  
Figure 4. Cast models.

Quadro 1. Valores cefalométricos iniciais.  
 Table 1. Initial cephalometric values.

SNA	70°	Pog-NB	2,5mm
SNB	67°	S-LS	4mm
ANB	3°	S-LI	1mm
SND	66°	Eixo Y	62°
GoGn-SN	43°	Facial	81°
Ocl-SN	22°	Convex.	3°
$\underline{1}$ .NA	40°	FMA	34°
$\underline{1}$ -NA	13mm	FMIA	46°
$\bar{1}$ .NB	29°	IMPA	100°
$\bar{1}$ -NB	5mm	AO-BO	4,5mm
$\underline{1}$ - $\bar{1}$	109°	AFAI	55,4%

excessiva dos dentes anteriores e do transpasse horizontal. Um problema interativo a ser considerado é o que diz respeito ao crescimento do paciente, o qual recebeu grau 5, já que este apresenta um crescimento desarmonico entre a maxila e mandíbula, que pode perpetuar a discrepância no sentido ântero-posterior entre estas duas bases ósseas. O objetivo estabelecido foi o de controlar este crescimento da maxila, a fim de diminuir ou eliminar esta desarmonia.

A concessão de grau 4 de severidade para os problemas de estética facial levou em consideração a queixa principal do paciente e de seus responsáveis, bem como a desarmonia na relação entre lábios, nariz e mento. Por outro lado, esta característica encontra-se significativamente afetada pela influência dos problemas ântero-posteriores. Assim, atribuiu-se a este último item um escore maior em termos de severidade<sup>25</sup>. Como objetivo, decidiu-se pelo estabelecimento de um contorno mais harmônico para as estruturas que compõem o perfil (lábios, nariz e mento)<sup>13,23,33</sup>.

Os valores elevados encontrados para os ângulos GoGn/SN, FMA, e do eixo Y, determinaram o estabelecimento de grau 4 de severidade para os problemas verticais, visto que o aumento destes valores durante o tratamento ortodôntico poderá levar a um agravamento do quadro da estética facial, como consequência de rotação da mandíbula no sentido horário e aumento da altura facial inferior<sup>40</sup>. O objetivo para o tratamento desta característica foi o de não aumentar ou, se possível, diminuir estes valores.

No aspecto da saúde oral o paciente recebeu grau 3, pois, mesmo que não sejam detectadas cáries e o tecido gengival presente apenas uma inflamação branda em alguns pontos, esta condição pode agravar-se significativamente com a utilização do aparelho ortodôntico. Como objetivo, decidiu-se pela normalização da higiene oral do paciente.

Considerou-se que os problemas de perímetro e do plano transversal devem receber grau 1 de severidade, pois, apesar do desvio da condição ideal, não haveria

mandible that may perpetuate a front-rear discrepancy between the two base bones. The established objective was to control the jaw growth in order to lessen or eliminate this divergence.

The concession of a 4<sup>th</sup> degree of severity for aesthetic facial problems took into consideration the principal complaint of the patient and his parents as well as the divergence in the relationship between the lips, nose and mentum. On the other hand, this characteristic was found significantly affected by the front-rear problems. As such, this last item received a higher score in terms of severity<sup>25</sup>. The decided objective was to establish a more harmonious contour for the structures that compose the facial profile (lips, nose and mentum)<sup>13,23,33</sup>.

The higher values found in the angles GoGn-SN, FMA, and the Y-axis, determined the establishment of the 4<sup>th</sup> degree of severity for the vertical problems foreseeing an increase of these values during orthodontic treatment. This may aggravate the depiction of the facial aesthetics with consequences of a clock-wise rotation of the mandible and increase in height of the lower face<sup>40</sup>. The treatment objective of this characteristic was to prevent increase, or if possible, decrease these values.

The patient received a 3<sup>rd</sup> degree in the oral health aspect since although cavities were not detected and the gingival tissue showed only one mild inflammation in some points. This condition may be aggravated significantly by use of an orthodontic device. It was decided that as an objective, the oral health of the patient should be normalized.

The problems in the perimeter and transverse plane received a 1<sup>st</sup> degree of severity since although there is a divergence from the ideal condition; orthodontic treatment would not be necessary should the patient show only these problems<sup>51</sup>. As a solution, alignment and leveling of the teeth should be accomplished during treatment and the correction of the midlines.

Nome: R. R. S. N.º: 67  
 Idade: 11 anos e 5 meses Data de nascimento: 03/05/85 Sexo: M Cor: B

Problema	Grau	Objetivo	Solução	
<b>1 - Saúde Oral</b> <i>Deficiente</i>	<b>3</b>	<i>Normalizar</i>	<i>IHO (maior cuidado). Fluór 0,05% diariamente. Avaliações constantes.</i>	
<b>2 - Estética Facial</b> <i>Perfil total convexo. Protrusão do lábio superior em relação ao lábio inferior e ao mento.</i>		<b>4</b>	<i>Harmonizar lábio superior ao lábio inferior e ao mento.</i>	<i>Retração de dentes ântero-superiores. Arco extra-oral com tração alta.</i>
<b>3 - Perímetro</b> <i>DM: + 1 mm. Curva de Spee: - 1 mm.</i>			<b>1</b>	<i>Fechar espaços. Nivelar Curva de Spee.</i>
<b>4- Ântero-posterior</b> <i>Classe II, 1ª divisão. Transpasse horizontal: 10,5 mm. Biprotrusão dentária.</i>	<b>5</b>			<i>Estabelecer relação de Classe I, reduzir o transpasse horizontal e a biprotrusão dentária.</i>
<b>5 - Transverso</b> <i>Desvio de 1 mm da linha média superior para a esquerda, e de 1 mm da linha média inferior para a direita.</i>		<b>1</b>		<i>Corrigir.</i>
<b>6 - Vertical</b> <i>Predomínio do crescimento vertical em relação ao crescimento horizontal.</i>			<b>4</b>	<i>Tentar reverter esta tendência.</i>
<b>7 - Problemas Interativos</b> <i>Desarmonia no crescimento entre maxila e mandíbula.</i>	<b>5</b>			<i>Controlar o crescimento da maxila para diminuir esta discrepância ântero-posterior.</i>

Figura 5. Ficha de "Problemas e Soluções" preenchida.

Name: R. R. S. N: 67  
 Age: 11 years, 5 months Birthday: 05-03-85 Gender: M Color: W

<b>Problem</b>	<b>Grade</b>	<b>Objective</b>	<b>Solution</b>	
<b>1 - Saúde Oral</b> Deficient	<b>3</b>	Normalize	Oral hygiene instructions Fluor 0,5% daily Constant evaluations	
<b>2 - Estética Facial</b> Total profile: convex Upper lip protrusion in relation to lower lip and chin		<b>4</b>	Harmonize upper lip to lower lip and chin	Anterior upper teeth retraction High pull headgear
<b>3 - Perímetro</b> Dental arch discrepancy: + 1mm Curve of Spee: - 1mm			<b>1</b>	Space closure Curve of Spee leveling
<b>4 - Antero-posterior</b> Class II, division 1 Overjet: 10.5 mm Biprotusion	<b>5</b>			Stablishment of Class I relationship, overjet and biprotusion reduction
<b>5 - Transverso</b> 1 mm deviation of the upper middle line to the left and 1 mm deviation of lower middle line to the right		<b>1</b>		Correction
<b>6 - Vertical</b> Predominant vertical growth			<b>4</b>	Try to reverse this trend
<b>7 - Problemas Interativos</b> Maxilla-mandible disharmony	<b>5</b>			Maxilla growth control

Figure 5. File card "Problems and Solutions" fulfilled.

necessidade de um tratamento ortodôntico caso o paciente apresentasse somente estes problemas<sup>51</sup>. Como solução, durante o tratamento deverá ser executado o alinhamento e nivelamento dos dentes e a correção das linhas médias.

A partir deste ponto pode-se ter, então, uma visualização de quais aspectos devem receber prioridade ao se estabelecer uma estratégia de tratamento, propondo-se soluções em primeiro lugar para as situações de maior gravidade<sup>27</sup>, ao mesmo tempo em que se procura interagir as diversas informações obtidas, para que a proposta de tratamento para determinado problema não agrave outro. Uma das prioridades do tratamento será a redução das desarmonias no sentido ântero-posterior, com controle do crescimento da maxila e redução das desarmonias que afetam a estética facial. A utilização de aparelho extra-oral como solução leva em consideração estes aspectos e o potencial de crescimento apresentado pelo paciente. Considerou-se também, na escolha da ancoragem a ser utilizada, os possíveis efeitos da direção desta tração sobre os problemas verticais<sup>8,10</sup>. Objetiva-se não aumentar os valores referentes ao ângulo do plano mandibular, evitando-se, com isto, o aumento das dimensões no plano vertical e um possível posicionamento mais para trás do mento como consequência de rotação mandibular no sentido horário. Recomendou-se o uso da ancoragem parietal, sendo a força localizada sobre os primeiros molares superiores permanentes.

Com a instalação do aparelho extra-oral com ancoragem parietal espera-se que o crescimento da maxila seja redirecionado, permitindo que a mandíbula assumira uma posição mais anterior, através do crescimento e de algum grau de rotação no sentido anti-horário. Estas alterações são desejáveis, e podem contribuir para a redução do transpasse horizontal e para o estabelecimento de uma relação mais harmônica entre mento, lábios e nariz<sup>8,13</sup>.

A solução para o problema de higiene oral deficiente envolverá instruções de higiene oral (IHO), citando o uso apropriado de escova e fio dentais, dentifrícios e bochechos. A solução para o problema de perímetro será a utilização do espaço excedente (1 mm) para o nivelamento da curva de Spee<sup>5</sup>.

Para os problemas transversos, a solução poderá ser obtida através da utilização de elásticos cruzados, isto é, com orientação de Classe III, de um lado, e com orientação de Classe II, do outro lado, na fase final do tratamento ortodôntico, caso necessário.

Em conformidade com os trabalhos de Proffit e Ackerman<sup>25,26,27</sup> as soluções apresentadas formam a idéia da estratégia geral a ser adotada para a correção dos problemas (Figura 5). Deve-se elaborar, então, um planejamento dos procedimentos ortodônticos específicos, envolvendo a mecanoterapia que tornará possível atingir-se os objetivos e soluções propostos na presente lista. Estes procedimentos dizem respeito à escolha,

*From this point on, visualization may be made of which aspects must receive priority to establish a treatment strategy in the first place considering firstly the solutions with major influence<sup>27</sup>. At the same time, the interaction of the diverse information collected is made so that the treatment proposal for a certain problem does not aggravate another.*

*One of the priorities of the treatment was to reduce the disharmonies in the front-rear direction with control of the jaw growth and reduction of the disharmonies that affect the facial aesthetics. The use of an extra-oral device as the solution takes into consideration these aspects and the growth potential shown by the patient. The choice of anchorage for use must consider the possible effects of the traction direction on the vertical problems<sup>8,10</sup>. The objective is to minimize the angle values referenced to the mandible plane and preventing an increase in the vertical plane directions and a possible positioning more towards the rear of the mentum with a resultant rotation of the mandible in a clockwise rotation. The use of parietal anchorage was also recommended, as the force is localized on the permanent upper first molars.*

*Re-direction of the jaw growth is expected with the installation of the extra-oral device allowing the mandible to assume a more forward position by means of growth and some degree of counter-clockwise rotation. These are desirable alterations and may contribute to reduce overjet and to establish a more harmonic relationship between the mentum, lips and nose<sup>8,13</sup>.*

*The solution for the problems of oral hygiene deficiencies involves the instruction of proper dental hygiene by use of the toothbrush, dental floss, dentifrices and mouth rinses. The solution for the perimeter problem is to use the excess space (1.0 mm) for the leveling of the Spee<sup>5</sup>.*

*The solution for the transverse problems is to use crossing rubber bands together with Class III orientation on one side and Class II orientation on the other side during the final phase of orthodontic treatment if necessary.*

*In conformance with the works of Proffit e Ackerman<sup>25,26,27</sup> the solutions shown are an idea of general strategy to be adapted for the correction of problems (Figure 5). Planning the specific orthodontic procedure must involve the mechanotherapy that enables reaching the possible objectives and proposed solutions on the current list. These procedures take into account the choice, assembly and functioning of the most adequate orthodontic devices for the case in question.*

**Conclusion:** *It is allowed to conclude that the file*

montagem e funcionamento da aparelhagem ortodôntica mais adequada para o caso em questão.

**Conclusão:** É lícito concluir que a ficha apresentada é um instrumento valioso no planejamento do tratamento ortodôntico, visto que possibilita a formulação de uma lista dos problemas específicos diagnosticados para cada caso, com seus respectivos graus de severidade, os quais permitem ao ortodontista identificar melhor os problemas que devem receber prioridade na seqüência do tratamento. O estabelecimento de objetivos para o tratamento auxilia na decisão quanto aos procedimentos a serem utilizados na solução de cada problema, de maneira que o plano de tratamento final resulte no maior número possível de benefícios, atendendo às principais necessidades e anseios do paciente.

#### Referências bibliográficas / References:

1. Ackerman JL, Proffit WR. The characteristics of malocclusion: a modern approach to classification and diagnosis. *Am J Orthod* 1969; 3:443-454.
2. Barnabé E, Del Castillo CE, Flores-Mir C. Intra-arch occlusal indicators of crowding in the permanent dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005; 128:220-225.
3. Barton, JJ. High-pull headgear versus cervical traction: a cephalometric comparison. *Am J Orthod* 1972; 5:517-529.
4. Björk A. Prediction of mandibular growth rotation. *Am J Orthod* 1969; 6:585-599.
5. Braun S, Hnat WP, Johnson BE. The curve of Spee revisited. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996; 2:206-210.
6. Burstone CJ. Lip posture and its significance in treatment planning. *Am J Orthod* 1967; 4:262-284.
7. Chung CH, Font B. Skeletal and dental changes in the sagittal, vertical, and transverse dimensions after rapid palatal expansion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 126:569-575.
8. Crawford EC. The face - an orthodontic perspective. *Aust Orthod J* 1991; 1:13-22.
9. Dawson PE. A zona neutra. In: Dawson PE editor. Avaliação, diagnóstico, e tratamento dos problemas oclusais. São Paulo: Artes Médicas; 1993.
10. Downs WB. Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis. *Am J Orthod* 1948; 10:812-40.
11. Fields J, Henry W. O tratamento de problemas esqueléticos em pré-adolescentes. In: Proffit WR, Fields JR, Henry W. Editors. *Ortodontia contemporânea*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.
12. Heintze SD. A profilaxia individual em pacientes com aparelhos fixos - recomendações para o consultório. *Ortodontia* 1996; 2:4-15.
13. Holdaway RA. A soft -tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. *Am J Orthod* 1983; 1:1-27.
14. Holdaway RA. A soft -tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part II. *Am J Orthod* 1984; 4:279-293.
15. Jacobson A. The "Wits" appraisal of jaw disharmony. *Am J Orthod* 1975; 2:125-138.
16. Little RM. The Irregularity Index: a quantitative score of mandibular anterior alignment. *Am J Orthod* 1975; 5:554-63.
17. Little RM. Estabilidade e recidiva do alinhamento do arco dentário. In: Nanda R, Burstone CJ editors. *Contenção e estabilidade em ortodontia*. São Paulo: Panamericana; 1995.
18. Morizono EN. O comportamento esquelético após a terapia de disjunção palatina [master's thesis]. Rio de Janeiro: UFRJ; 1992.
19. Mucha JN. Análise do perfil facial de indivíduos brasileiros adultos leucodermas portadores de oclusão excelente [master's thesis] Rio de Janeiro: UFRJ; 1980.
20. Mucha JN, Bolognese AM. Análise de modelos em ortodontia. *Rev Bras Odontol* 1985; 1, 2 e 3: 28-44.
21. Nance HN. The limitations of orthodontic treatment: 1. Mixed dentition diagnosis and treatment. *Am J Orthod Oral Surg* 1947; 4:177-223.

22. Okeson JP. Fundamentos da oclusão e desordens têmporo-mandibulares. São Paulo: Artes Médicas; 1992.
23. Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. *Angle Orthod* 1970; 4:284-317.
24. Peck H, Peck S. Crown dimensions and mandibular incisor alignment. *Angle Orthod* 1975; 2:95-102.
25. Proffit WR, Ackerman JL. Rating the characteristics of malocclusion: A systematic approach for planning treatment. *Am J Orthod* 1973; 3:258-269.
26. Proffit WR, Ackerman JL. Diagnóstico ortodôntico: o desenvolvimento de uma lista de problemas. In: Proffit WR, Fields J, Henry W editors. *Ortodontia contemporânea*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.
27. Proffit WR, Fields HW. O planejamento do tratamento ortodôntico: da lista de problemas ao plano específico. In: Proffit WR, Fields J, Henry W editors. *Ortodontia contemporânea*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.
28. Sadowsky C, BeGole EA. Long-term effects of orthodontic treatment on periodontal health. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1981; 79:156-172.
29. Shapiro PA. Mandibular dental arch form and dimensions. *Am J Orthod* 1974; 1:58-70.
30. Silva Filho OG. Manual de higiene e fisioterapia bucal para pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo; 1989.
31. Souza FM, Senes AM, Henriques JFC, Bastos JRM. Prevenção de cáries e doenças periodontais em ortodontia corretiva: métodos simples para serem utilizados no consultório. *Ortodontia* 1994; 3:87-94.
32. Steiner CC. Cephalometrics for you and me. *Am J Orthod* 1953; 10:729-755.
33. Steiner CC. Cephalometrics as clinical tool. In: Kraus BS, Riedel RA. *Vistas in orthodontics*; 1962.
34. Taner T, Ciger ES, El H, Geermeç D, Es A. Evaluation of dental arch width and form changes after orthodontic treatment and retention with a new computerized method. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 126:463-474.
35. Tuverson DL. Anterior interocclusal relations. Part I. *Am J Orthod* 1980; 4:361-370.
36. Tuverson DL. Anterior interocclusal relations. Part II. *Am J Orthod* 1980; 4:371-393.
37. Vanarsdall RL. Inter-relacionamento ortodontia / periodontia. In: Graber TM, Vanarsdall RLJ editors. *Ortodontia: princípios e técnicas atuais*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1996.
38. Vilella OV. Manual de cefalometria. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan; 1998.
39. Warren JJ, Bishara SE. Duration of nutritive and nonnutritive sucking behaviors and their effects on the dental arches in the primary dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002; 4:347-56.
40. Wylie L, Johnson EL. Rapid evaluation of facial dysplasia in the vertical plane. *Angle Orthod* 1952; 3:165-82.