

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU**

**“RECIDIVA DO APINHAMENTO ÂNTERO-SUPERIOR NAS
MÁS OCLUSÕES DE CLASSE I E CLASSE II TRATADAS
COM EXTRAÇÕES”**

Camila Leite Quaglio-Tagliavini

**BAURU
2009**

**“RECIDIVA DO APINHAMENTO ÂNTERO-SUPERIOR
NAS MÁIS OCLUSÕES DE CLASSE I E CLASSE II
TRATADAS COM EXTRAÇÕES”**

Camila Leite Quaglio-Tagliavini

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, área de Ortodontia

Orientador: Prof. Dr. Marcos Roberto de Freitas

BAURU

2009

Quaglio, Camila Leite
Q23r Recidiva do apinhamento ântero-superior nas más oclusões
de classe I e classe II tratadas com extrações / Camila Leite
Quaglio-Tagliavini. – Bauru, 2009.
201 p.; 30cm
Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de
Bauru. Universidade de São Paulo.
Orientador: Prof. Dr. Marcos Roberto de Freitas

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a
reprodução total ou parcial desta tese, por processos
fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura do autor:

Data:

Comitê de Ética FOB-USP
Processo nº: 134/2007
Data: 24 de setembro de 2008

DADOS CURRICULARES

23 de novembro de 1975	Nascimento
São Paulo– SP	
Filiação	Antonio Carlos Garcia Quaglio Terezinha Leite Quaglio
1994 - 1998	Curso de Odontologia pela Faculdade de Odontologia da Universidade Metodista de São Paulo – UMESP
2000 - 2002	Curso Tratamento Ortodôntico Precoce, Typodont, Estágio Clínico em Ortodontia pela Equipe do Instituto Vellini - São Paulo - S.P.
2001 - 2002	Monitoria no Curso Tratamento Ortodôntico Precoce – Equipe Prof. Flavio Vellini na APCD Central – S.P.
2003 - 2006	Professora Assistente no Curso Ortodôntico Precoce – Equipe Prof. Flavio Vellini na APCD Central – S.P.
2002 - 2006	Curso de Aperfeiçoamento em Ortodontia pela ACOPEN – Assessoria e Consultoria em Ortodontia, Pesquisa e Ensino
2007 - 2009	Curso de pós-graduação em Ortodontia, ao nível de Mestrado, pela Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo

DEDICATÓRIA

Aos meus queridos pais, **Terezinha e Antonio Carlos Garcia Quaglio**, por me darem uma base forte para encarar os desafios de frente, não deixando de sonhar mesmo que eu enfrente dificuldades para alcançá-los. Com metas e trabalho árduo, as conquistas sempre são inevitáveis. Esses ensinamentos me trouxeram até aqui, e hoje estou concluindo um sonho profissional.

Aos meus queridos tios, **Albertina e Getúlio Oshiro**, que são como pais para mim. Sempre presentes desde pequena, eles me ajudaram e me apoiaram em todos os desafios que encontrei pela frente. Nesta fase, por estarem mais perto, acalmaram meu coração em horas difíceis, me distraíndo e me alegrando;

Aos meus queridos tios, **Mario e Lourdes Garcia**, que foram fundamentais nessa etapa da minha vida, desde que comecei a vir para Bauru fazer curso na ACOPEN. Deixando-me igualmente à vontade na casa deles, como eu me sinto na casa dos meus pais, eles se preocuparam e cuidaram de mim como filha;

Ao meu querido irmão, **Gonçalo Leite Quaglio**, que sem perceber me ajudou muito, pois sempre me ensinou a ver tudo de uma maneira mais leve, menos afobada, abrir a minha mente para ver os outros ângulos de uma mesma situação. Um cara especial;

Ao meu querido primo, **Rafael Leite Oshiro**, por ser mais novo, lembrou-me da importância de me distrair de vez em quando, o que me ajudou a voltar mais forte e descansada. Assim pude produzir com mais qualidade em todos os momentos desta jornada;

Ao meu querido marido, meu grande amor, meu melhor amigo, **Cristiano Tagliavini**. Ele não é menos importante, por estar nas últimas linhas dessa dedicatória, mas é aquele que apareceu na minha vida depois dessas pessoas. Ele veio para me completar profundamente, sendo a continuidade de tudo que aprendi: o amor que apóia mesmo que distante; a torcida pela felicidade do outro, pois esta é sua própria felicidade. Com seu fiel apoio e amor consegui chegar até aqui e completar essa etapa, pois sua força foi minha força, sua garra foi minha garra... Ele esteve comigo, aqui, a todo o momento!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao **Prof. Dr. Marcos Roberto de Freitas**, meu orientador, pela confiança em mim depositada para a realização de todos os trabalhos na área ortodôntica neste período. O Prof. Dr. Marcos contribuiu imensamente para meu crescimento profissional e pessoal, desde o curso da ACOPEN, ensinando com maestria a Ortodontia, tanto na teoria quanto na prática; tornando fácil, o difícil controle dos fios e movimentos ortodônticos;

Ao **Prof. Dr. José Fernando C. Henriques**. Pelo entusiasmo com o ensino, desde a graduação, seguindo pela pós-graduação, com ensinamentos fundamentais para a minha vida acadêmica. Um professor exemplar por sempre ter um incentivo a dar e disposição a orientar em todos os trabalhos que me propus a fazer;

Ao **Prof. Dr. Guilherme Janson**, coordenador do curso de Mestrado em Ortodontia. Pela oportunidade de conviver com um profissional extremamente dedicado, buscando sempre a excelência em tudo que faz. Contribuiu incalculavelmente para meu crescimento profissional e pessoal com sua ansiedade em buscar a evidência científica. A Ortodontia como um todo deve muito a esse profissional imerso na especialidade;

Aos **Prof. Dr. Arnaldo Pinzan** e **Prof. Dr. Renato R. de Almeida**. Pelo empenho e disposição em me orientar em todos os momentos que necessitei. A seriedade e dedicação desses dois professores em relação ao ensino da Ortodontia fazem com que essa especialidade tenha mais qualidade;

Ao **Prof. Dr. Décio R. Martins**. Mesmo tendo tido contato somente durante minha época na ACOPEN, reconheço seu incalculável valor para a Ortodontia, fazendo da Faculdade de Odontologia de Bauru uma referência na Ortodontia Mundial. Motivo pelo qual quis dedicar esses anos aqui em Bauru, longe da minha família. Suas aulas são grandiosas como sua pessoa, trazendo poesia a uma área científica;

À **Prof^a. Dr^a. Karina S. de Freitas**, pelo fundamental auxílio na realização desta dissertação. Uma professora dedicada e amiga desde a época da ACOPEN, com dicas preciosas e orientação precisa em cada trabalho realizado, principalmente nesta dissertação. Sua excelente qualidade como pesquisadora a diferencia e a engrandece mesmo diante dos desafios que encontra.

Ao **Prof. Dr. José Roberto P. Lauris**, pelas excelentes aulas de bioestatística durante o Núcleo Básico. Fazendo-me enxergar a estatística de uma forma leve e gostosa de trabalhar. Agradeço também pela orientação na parte estatística deste trabalho;

A todos os professores do **Núcleo Básico**, fase fundamental para meu ingresso na vida acadêmica, especialmente aos seguintes professores: **Prof. Dr. Arsenio S. Peres**, por me ensinar de maneira entusiasmada a Ética na Odontologia e pesquisa em Saúde; **Prof. Dr. Paulo César R. Conti** e **Profª. Drª. Marília A. R. Buzalaf**, pelas aulas ministradas sobre Pesquisa Científica, a inteligência e dedicação desses professores faz a ciência ser mais concreta e apaixonante; **Prof. Dr. Carlos F. dos Santos** e **Prof. Dr. Flavio Augusto C. de Faria** por me fazer enxergar muito além da prática docente e pela visão humana do que realmente significa a área acadêmica;

A **CADA amigo do Mestrado...** No primeiro dia, ou somente no primeiro minuto, parecíamos estranhos uns aos outros, e logo depois nos transformamos em uma família. Fomos especialmente “colocados” juntos para viver intensamente essa fase; uma turma completa. Cada um com um talento e característica marcante, que fez dessa turma uma turma especialmente unida. Não poderia ser mais perfeita essa turma: A MELHOR TURMA DA FOB-USP QUE JÁ PASSOU POR AQUI. Por isso, cada um merece meus agradecimentos pessoais:

Bruno D. Furquim, entusiasmado em aprender, em crescer profissionalmente e em viver. Por termos tido um contato grande, pude perceber que além de um grande amigo e dedicado colega de trabalho é uma pessoa muito inteligente, visionária. A ansiedade em conhecer tudo que a especialidade pode oferecer, indo além do mundo da Ortodontia para poder crescer como profissional;

Fabiano P. Vieira, “pau pra toda obra”, pronto a ajudar seja na Ortodontia ou além dos muros da faculdade. Sempre buscando novos caminhos e soluções, uma pessoa que não se limita no que já é conhecido, e sim, busca novas maneiras de atingir o objetivo, seja na vida profissional ou pessoal;

Francyle S. Herrera, para mim, a boneca da turma. Linda por fora e por dentro, cada trabalho era realizado assim como ela se mostra ao mundo, impecável. Amiga, incentivadora e dedicada aluna;

Juliana F. de Moraes, uma amiga querida, sempre preocupada e pronta a ajudar. Dedicada e inteligente, se preocupa em dar seu melhor em tudo que faz. Sempre em busca de novos projetos, essa amiga, com certeza, vai longe;

Luiz Eduardo Alessio Junior, não só o meu, mas posso dizer em nome da turma: nosso anjo. Quieto mas sempre presente. A pessoa mais bondosa e desprendida que conheci. Valoriza as pessoas e a amizade, chegando a nos colocar à frente, muitas vezes, dele mesmo. Sempre estava com todos os trabalhos em dia com muita qualidade. Admiro sua dedicação pelas pessoas e pelo estudo, e sua bondade sem fim;

Mariana P. Gigliotti, vai ser difícil colocar em poucas linhas a imensa admiração que tenho pela nossa "mascote" da turma. A mais novinha, e no início a mais inexperiente em Ortodontia. Mas só no início. Uma pessoa com uma capacidade incrível em aprender e uma inteligência abençoada. Você deu um salto incrível como ortodontista, sendo hoje tão boa ou melhor que todos nós do Mestrado. A aula dada por ela é exemplar, por toda a apresentação;

Michelle A. Cassis, com seu jeitinho encantador ela atinge sempre seus objetivos. Sua simpatia, sinceridade e facilidade de conviver, fizeram dos meus dias em Bauru dias mais completos. Não gosta de fazer trabalhos por fazer, sempre quer se superar e mostrar seu melhor. Essa pequena menina é uma grande ortodontista e mulher. Sou agradecida a Deus por tê-la colocado em minha vida;

Nuria C. C. Branco, amiga divertida e dedica aos estudos. Perto dela ninguém morria de fome, pois sempre soube nos agradar com deliciosos pratos e sobremesas. Se fosse preciso, ficava horas a fio trabalhando, relendo, refazendo o que fosse necessário, já que seu objetivo era sempre em entregar um ótimo trabalho;

Oscar Edwin M. Goyzueta, um dos nossos amigos "hermanos". Sua maneira de ver o mundo pode ser diferente de alguns de nós "brasileiros", mas com certeza uma pessoa com firmes propósitos e dedicado aos seus objetivos. Admiro sua coragem em vir a um país diferente, aprender outra língua para atingir seus anseios profissionais;

Renata C. Sathler, uma das pessoas mais agradáveis de conviver da FOB. Carinhosa, amiga e divertida a beça, sempre pronta a ajudar e com palavras acolhedoras para acalmar. Inteligente e super dedicada, busca a excelência em tudo que faz, não se limitando ao conhecimento que tem na frente; vai buscar o aprofundamento em todas as áreas;

Ruben L. Salazar, nosso outro amigo "hermano". Tenho um carinho especial por você e sua família. Admiro-o não só como ortodontista, mas como marido e pai. Nunca deixou de lado as pessoas que ele ama, sendo presente na família, nem que fosse por meio de uma ligação para casa. Conseguindo equilibrar sua vida pessoal com a profissional, não deixou a desejar nenhuma tarefa do Mestrado sempre com muita capacidade.

Thais Maria F. Fernandes, essa amiga é a melhor pesquisadora que eu conheci. Sabe de tudo sobre pesquisa e o que não sabe vai buscar com entusiasmo e nos ensina com uma didática fantástica. Uma pessoa com firmes propósitos, sempre buscando o melhor de cada trabalho a ela designado ou indo a trás de trabalhos para orientar. Isso faz com que, não só você, mas todos a sua volta cresçam profissionalmente. Uma amiga muito divertida e especialmente gostosa de conviver. Estar ao seu lado foi um privilégio pra mim, pois me contagiou em vários momentos com sua incansável busca pela ciência e aprendizado. Essas poucas linhas não têm como ser suficientes para demonstrar o real valor que ela tem para mim.

Vanessa S. Porto, delicada nas atitudes e uma fera nos estudos. Especialmente dedicada ao Mestrado, imersa na vontade de aprender e crescer na Ortodontia. Sempre com um sorriso amigo toda vez que eu me aproximava. Atenta em tudo, não deixou nada importante para depois. Não importando o tempo que demorasse, fazia tudo bem feito até terminar;

William J. G. Guirro, pessoa fácil de conviver por sempre estar de bem com a vida. Para você, tudo é “resolvível”, não tem tempo feio”. Divertido e alegre, sempre nos fez ver que não adiantaria perdermos tempo nos preocupando, o melhor era solucionar.

Aos **colegas do curso do Doutorado novo e antigo**, especialmente: **Janine D. V. Araki, Mayara P. Patel, Tassiana M. Simão, Kelly Fernanda G. Chiqueto, Paula Vanessa P. Oltramari, Rafael P. Henriques, Renata Cristina F. R. de Castro** e **Sergio E. C. Barros**. Por ter tido um contato mais próximo com essas pessoas, pude conhecê-los melhor e saber que são excelentes profissionais e pesquisadores. Sempre dispostos a ajudar e a trabalhar com dedicação; especialmente à amiga **Renata Cristina Faria Ribeiro de Castro**, uma pessoa forte e ao mesmo tempo meiga; uma pessoa “inabalavelmente” do bem. Ensinou -me muito na área ortodôntica a cada encontro;

Aos **amigos que fiz no Núcleo Básico**, especialmente: **Bruna F. R. Ferraz, Carla V. Gurgel, Cristiane A. B. Cardoso, Éricson J. de Camargo, Fabiana G. Néspoli, Hayana R. Lima, Juliane A. Marsicano, Marcelo L. Poleti, Marco Aurelio B. Paschoal** e **Tatiana S. Assumpção**. Agradeço a vocês pela amizade e por momentos especiais que passei com cada um!! Sempre me lembrarei de vocês com carinho!

À ex-aluna **Patricia P. Martins**, do mestrado de 2005, que me ajudou nos primeiros meses de curso. Com suas dicas preciosas sobre como proceder no desenvolvimento da minha dissertação, você facilitou em muito minha jornada.

Aos **funcionários da ACOPEN de 2002 – 2008: Adélia N. dos Santos, César S. Formenti, Luciana P. V. Formenti, Sonia H. Pinzan, Valter L. Batista Junior.** Todos muitos gentis e prestativos; em especial a **Luciana P. V. Formenti** que sempre quer ajudar, sempre com um sorriso e muita disposição mesmo que não fosse assim que estivesse se sentindo no dia;

Aos **funcionários do Departamento de Ortodontia, Luis Sergio Vieira, Neide Maria de Souza, Teresa Cristina A. C. Ducatti, e Vera Lucia R. Purgato,** por sempre me auxiliar em, não só nos primeiros meses, quando estava “perdida”, mas em todo o período do Mestrado;

Aos **meus pacientes e pacientes utilizados neste trabalho,** por contribuírem com meu crescimento clínico e acadêmico. Cada um de vocês não imagina a influência e importância que tiveram em meu aprendizado;

Ao **técnico de informática Daniel Selmo (Bonné),** pela ajuda fundamental em todos os trabalhos que precisei dos preciosos conhecimentos em informática.

A todos os **funcionários da biblioteca da FOB e pós-graduação** que fizeram de meus dias sem solução, dias fáceis de terminar, pois nunca me deixaram na mão em nenhuma situação, principalmente a **Ana Letícia P. Momesso e Graciane Mainini,** por sempre estarem dispostas e bem humoradas, ajudando os alunos da melhor maneira possível;

Aos **funcionários do setor de informática da FOB,** especialmente **Marcelo L. de Oliveira,** pela gentil e sempre alegre ajuda nas minhas dificuldades nesta área, principalmente com meu computador;

A todos os **funcionários da FOB** que tive contato: os da portaria, os seguranças, os das clínicas, da academia, do refeitório, da lanchonete, dos bancos e do UBAS. O gostoso de estar na FOB é a maneira cordial que todos trabalham, sempre com um sorriso no rosto. Em especial ao funcionário da portaria **Willian R. da Silva,** que com sua felicidade contagia a mim e todos a sua volta;

Aos **Professores da banca deste trabalho,** por aceitarem meu convite se dispondo em despende tempo e transmitir seus conhecimentos para meu crescimento;

Aos **Prof. Dr. José Roberto de Magalhães Bastos e Prof. Dr. Luiz Carlos Pegoraro e Prof^a. Dr^a. Maria Aparecida Machado,** representando o prefeito do Campus de Bauru, diretor da FOB e presidente da comissão de pós-graduação de Bauru da Universidade de São Paulo (USP);

À **CAPES** pelo apoio financeiro para realização deste curso e dissertação.

AGRADECIMENTOS PESSOAIS

Pessoas dentro e fora da faculdade que me deram apoio, força e ensinamentos. Levá-los-ei para o resto da vida, pois foram alimento para meu crescimento durante essa jornada.

Agradeço ao meu amor **Cristiano Tagliavini**. Sem você tenho certeza que não estaria completando esta etapa da minha vida profissional. Agradeço imensamente por estar ao meu lado, principalmente nas horas que fraquejei, participando de todas as decisões que tomei. Sua força e foco em seus objetivos são admiráveis. Para mim, você é a personificação da frase “sem esforço, não há recompensa”. Entre muitos ensinamentos, o mais importante foi me mostrar que o Amor é simples. O Amor se sente, não se pensa. O Amor não se deixa abater por preconceitos. Foi difícil morarmos separados nesse tempo, mas você mesmo disse que seria recompensador. E foi mesmo!! Te amo como nunca amei ninguém. Nosso Amor é o maior, mais gostoso e completo que eu poderia sentir. Agradeço a Deus por ter te colocado na minha vida. Sem você eu não teria conseguido fazer essa dissertação e por isso você está representado pelo seu sobrenome nela.

Agradeço a minha mãe, **Terezinha Leite Quaglio**, uma pessoa especial neste mundo, não só para mim, mas para todos a sua volta. Todos que a conhecem a adoram. Você tem uma simpatia admirável, acho que essa qualidade é devido a sua emoção “a flor da pele”. Eu a admiro por não ter perdido a emoção de menina depois de tantos anos de vida e tantos desafios encarados. Você sempre ensinou a mim e ao meu irmão a amarmos cada momento de nossa vida e a sermos sempre sinceros com nossos sentimentos. Neste mundo de hoje, tão racional, uma pessoa que expõe seus sentimentos, como você o faz, é uma pessoa especial e tem muito mais valor que qualquer título que uma profissão possa trazer;

Ao meu pai, **Antonio Carlos Garcia Quaglio**, um admirável profissional que conseguiu atingir o equilíbrio entre a profissão e a vida pessoal. Por mais horas que você tenha se dedicado ao trabalho, sempre esteve presente em minha vida e na do meu irmão. Sempre nos ensinou a sermos amáveis, corretos e dedicados, e tudo isso não só com palavras, mas com suas ações diárias. Um exemplo de profissional, de marido e de pai. Sou sua fã;

Aos meus queridos sogros, **Jannina** e **Giorgio Tagliavini**, por me acolherem na casa de vocês, como uma filha, dando todo o apoio necessário para que eu e o Cris pudéssemos passar por esta fase de maneira mais tranqüila. O silencioso carinho de vocês foi fundamental para me dar forças e, tenham certeza, acalmar meu coração;

Aos meus tios, **Albertina e Getúlio Oshiro, Lourdes e Mario Garcia, Luzia e José Rubens de Lima Figueiredo, Marlene e Ito Garcia, Lila e Fábio Turini (tios do coração)**, que estiveram sempre ao meu lado desde a época da ACOPEN, dando apoio, força e o mesmo lar que eu tenho em casa (lar com muito amor e carinho). Peço desculpas por não poder estar presente nesta fase tanto quanto eu e vocês gostaríamos por conta da intensidade e dedicação que o Mestrado exigiu. Mas podem ter certeza que o amor que eu sinto por vocês e vocês por mim, fez-me sentir segura por saber que vocês estavam, aqui, ao meu lado;

Aos meus cunhados e compadres, **Mônica e Giannandrea Tagliavini**, e aos meus lindos sobrinhos e afilhados, **Isabella e Fabrizio M. Tagliavini**. Cunhados esses que tenho como amigos que estão sempre presentes em momentos especiais da minha vida. Fico muito feliz por sermos parte de uma mesma família. Sobrinhos esses que tenho o orgulho e privilégio de ser madrinha; pequenos que enchem meus olhos de felicidades e que sempre me alegram com muito carinho;

Ao meu irmão **Gonçalo Leite Quaglio** e meu primo **Rafael Leite Oshiro**, minhas paixões. Por termos crescidos juntos, fez de mim uma pessoa muito mais feliz. Cada um é especial demais para mim; pessoas que fazem muita diferença na minha vida;

As minhas avós, **Maria Garcia Quaglio e Alicia Pereira Lima**. Duas guerreiras com qualidades diferentes. Uma tem a disposição de trabalhar como ninguém; conquistou seus objetivos com muito trabalho e sempre trabalha até hoje. A outra sempre venceu suas batalhas com seu grande coração, sempre lutando pela harmonia e pelo amor. Duas pessoas queridas que tenho orgulho de ser parte delas;

À pequena, **Eliane da Silva**. Essa amiga é literalmente uma pequena grande mulher. Essa mulher batalhadora ensinou-me, com seu exemplo de vida, que a conquista vem de muito trabalho honesto;

Ao **Prof. Dr. Flavio Augusto Cotrim-Ferreira**, por acreditar em meu potencial como professora. Você foi uma peça fundamental no meu despertar à vida acadêmica, dando apoio e confiança. Admiro-o pela simpatia e alto astral que faz o clima de seus cursos ser muito agradável, fazendo eu amar ainda mais a vida ortodôntica e acadêmica;

Ao **Prof. Dr. Flávio Vellini-Ferreira**, suas palavras no primeiro dia do primeiro curso de Ortodontia que fiz estão na minha memória até hoje. Sem perceber o professor me fez amar essa especialidade. Parabéns pelo caminho trilhado na Ortodontia e pela equipe excelente de profissionais que o professor formou ao longo dos anos;

Ao **Dr. Alexander Macedo**, outro professor que marcou minha jornada na área acadêmica. Orientou-me na minha primeira apresentação na área de Ortodontia, no meu primeiro artigo. Professor fundamental para meu crescimento profissional.

A minha amiga e professora da ACOPEN, **Prof^a. Dr^a. Maria Fernanda M-O. Consolaro**, professora que tem o dom de ensinar. Minhas dúvidas na clínica, além de solucionadas, vinham junto com mais algum ensinamento especial. Seu conhecimento vai muito além de braquetes, crescimento e movimentos ortodônticos, o que a difere de muitos ortodontistas. Sua didática enche meus olhos de admiração e foi de fundamental importância para o meu crescimento. Além de uma excelente professora, você é uma pessoa formidável, amiga leal e um ser humano como poucos. Sinto-me privilegiada por tê-la como amiga;

Ao **Prof. Dr. Alberto Consolaro**, por ter o privilégio de conhecer um professor completo. Suas aulas atraem a atenção até mesmo de quem não é de sua área, mostrando que o professor é a peça chave para o entendimento de uma matéria;

Ao amigo **Prof. Dr. Paulo Eduardo G. Carvalho**. Um amigo que conheci antes de imaginar que estaria um dia na FOB. Pessoa muito querida, foi um amigo importante na época em que me preparava para a prova de Mestrado;

Aos **Prof. Dr. Paulo César R. Conti** e **Prof. Dr. Carlos R. P. de Araújo**. Conhecê-los foi um privilégio que tive neste último ano aqui em Bauru. Apaixonados pelo que ensinam despertaram em mim um interesse numa área que eu só tinha o intuito de conhecer para me ajudar na clínica ortodôntica. Hoje posso dizer que tenho mais uma paixão além da Ortodontia, a área de DTM, Oclusão e Dor Orofacial;

Aos **amigos de profissão e dos cursos de Ortodontia** que já fiz antes do Mestrado. Pessoas especiais que compartilharam comigo todas as fases de estudo, dúvidas e inseguranças sobre “interromper” a clínica, para que eu pudesse crescer na área acadêmica. Suas palavras de incentivo e seus ouvidos acolhedores deram-me força para tomar essa decisão. Principalmente a amiga **Adaildes F. P. Zilli**, que, sem perceber, falou a frase certa na hora certa para que eu tomasse esse rumo; e ao amigo **Sergio R. de Souza**, que me apoiou desde o meu início aqui na ACOPEN.

À amiga **Michelle A. Cassis**, que levarei por toda minha vida. Nossa amizade, sem dúvida, vai muito além dos muros da FOB, das ruas que caminhamos e dos momentos que dividimos. Espero sempre te reencontrar;

Aos outros amigos que fiz ao longo desses dois anos. Amigos que ajudei, ajudaram-me e fizeram-me mais feliz. Nosso tempo juntos foi menor do que eu gostaria, mas, com vocês, aprendi que a qualidade do tempo que se passa junto é tão ou mais importante que a quantidade. De várias pessoas que conheci nesta época, vocês têm um lugar especial no meu coração: **Ana Silvia da M. Corrêa, Carolina C. Ortigosa, Eloisa N. de Alencar, Isabela Tannus, Marcia de Brito e Cunha, Renata B. S. Oliveira**;

Aos meus amigos queridos de São Paulo: **Roberta P. Nunes e Raphael Massoni, Patricia e Mauro Kakazu, Viviane R. De Paula e Alexandre Rodrigues, Daniela e Marco Antonio Capozzielli, Thatyana Carla Ciasca dos Santos, Andrea Bara, Tania F. Tanganelli, Luciana M. Yamamoto, Luciana A. Pinto, Regina e Ricardo Di Sora, Marina e Paulo Eberlein, Patricia e Joaquim Gilberto de Oliveira, Paula e Márcio Signorelli, Vanessa e Nelson Smokou, Sandra e Alessandro Pimentel, Rodrigo D. Calza, Adriana C. C. Girardi e Thiago H. Langone, Adriana Strazzi**. Cada um de vocês esteve ao meu lado todo esse tempo. Programaram encontros dependendo de quando eu estivesse em São Paulo; torceram por mim, mandando mensagens de força, acalmando-me, distraíndo-me, etc. A força que vocês me deram ajudou-me a completar essa etapa;

Aos meus sobrinhos de sangue e de coração que serão futuros ortodontistas, artistas, médicos, publicitários...: **Fabrizio e Isabella M. Tagliavini, Luiza e Felipe S. Eberlein, Rafael S. Capozzielli, Ana Luiza S. Nogueira, Júlia e Théo R. Signorelli, Théo D. P. C. Rodrigues, Matheus G. Langone, Vinicius P. Smokou, Guilherme e Gustavo B. de Oliveira**. Esses novos membros da turma são nosso futuro. Por esses pequenos é que trabalhamos mais, temos mais objetivos e acreditamos em um futuro melhor para todos. Obrigada por me alegrar quando eu os visitava. A pureza de cada um de vocês fez com que eu visse o mundo com seus olhos, olhos brilhantes, que só vêem o colorido das coisas, onde tudo é mágico e maravilhoso;

Aos meus queridos amigos **Nelma Penteado** e **Domingos Veiga**. Seus ensinamentos me ajudaram a não esquecer de mim nesta fase tão imersa nos estudos, assim como ajudaram eu e ao Cris sermos um casal mais forte, pois vocês são muito mais do que as palavras que ensinam, são um exemplo de casal e de felicidade;

Aos meus guias "terrestres", **Gilberto Ohara**, **Yoshio Kadomoto**, **Tadashi Kadomoto** e **toda a equipe**. Pessoas que tive o prazer de conhecer a mais de 10 anos. Pessoas que tem um trabalho mágico, uma missão incrível. Pessoas que despertaram em mim uma incansável vontade de viver e valorizar cada pequeno momento, cada conquista, cada pessoa a minha volta; agradecendo todos os dias por essa oportunidade linda de VIVER;

Ao meu maior guia, **DEUS**. Sem o Senhor eu não poderia estar aqui, agora, concluindo esta fase. Sem o Senhor eu não teria a oportunidade de conhecer e aprender com todas essas pessoas acima. O Senhor me deu o privilégio de passar por essa experiência e por isso o Senhor é a conclusão de todos os meus agradecimentos. Muito obrigada por sempre estar presente em meu coração, me acalmando e orientando em cada passo que dou. O Senhor está por perto da hora que levanto à hora que vou dormir. Durante meu sono, é o Senhor que me faz descansar. Agradeço aqui mais uma conquista abençoada pelo Senhor. O Senhor realmente soube à hora certa para me dar este presente!

EPÍGRAFE

“Quando te conheci fiquei parada te olhando.
Um misto de felicidade, responsabilidade e insegurança veio à tona.
Será que serei capaz de cuidar de você?
Fui, então, em busca de conhecimentos para te dar uma base forte.
Montei um planejamento e comecei a te dar sustentação.
Mas, como mãe de primeira viagem... por vezes me peguei pensando se o caminho estava certo.
Tive momentos que parei, fiquei te olhando sem saber como continuar.
O medo de não ser digna de você me encontrava em horas cansadas,
mas com os meus mentores sempre por perto, eu recobrava as minhas forças.
Você foi crescendo, tomando forma
Ao mesmo tempo em que eu estava feliz com seu crescimento,
uma tristeza chegava lenta e silenciosamente.
Quando me dei conta você estava pronta!
Pronta para encarar o mundo. Pronta para ajudar outras pessoas a crescerem.
Uma felicidade imensa encheu meu coração.
E no segundo seguinte, aquela silenciosa tristeza chegou e percebi que não iria ser fácil te deixar.
Pois, de uma dissertação de Mestrado você passou a ser mais uma das minhas paixões!”

Camila Leite Quaglio-Tagliavini

“Se eu pudesse deixar algum presente a você, deixaria aceso o sentimento de amar a vida dos seres humanos. A consciência de aprender tudo o que foi ensinado pelo tempo afora. Lembraria os erros que foram cometidos para que não mais se repetissem. A capacidade de escolher novos rumos. Deixaria a você, se pudesse, o respeito àquilo que é indispensável. Além do pão, o trabalho. Além do trabalho, a ação. E, quando tudo mais faltasse, um segredo: o de buscar no interior de si mesmo a resposta e a força para encontrar a saída.”

Mahatma Gandhi

Resumo

“Para começar um grande projeto é preciso valentia.

“Para terminar um grande projeto é preciso perseverança”

Autor desconhecido

RESUMO

A estabilidade pós-tratamento sempre foi um assunto delicado da ortodontia. A maioria dos pacientes e até mesmo os ortodontistas, julgam o sucesso do tratamento ortodôntico pela estabilidade dos resultados em longo prazo. Por este motivo a literatura é repleta de estudos acerca deste assunto, principalmente da recidiva do apinhamento ântero-inferior. Já o interesse pelo apinhamento ântero-superior e sua recidiva é crescente por conta de uma maior preocupação com a estética do sorriso. Desta forma, o propósito deste estudo é comparar a recidiva do apinhamento ântero-superior em pacientes com má oclusão de Classe I e Classe II de Angle. A amostra consiste em 70 pacientes divididos em 3 grupos. O Grupo 1 apresenta 30 pacientes (12 do gênero masculino e 18 do gênero feminino) com má oclusão de Classe I, idade média inicial de 13,16 anos e tratados com extrações dos 4 primeiros pré-molares. O Grupo 2 apresenta 20 pacientes (11 do gênero masculino e 9 do gênero feminino) com má oclusão de Classe II divisão 1, idade média inicial de 12,95 anos e também tratados com extrações dos 4 primeiros pré-molares. O Grupo 3 apresenta 20 pacientes (11 do gênero masculino e 9 do gênero feminino) com má oclusão de Classe II divisão 1, idade média inicial de 13,09 anos e tratados com extrações dos 2 primeiros pré-molares superiores. Foram avaliados os modelos de estudo nas fases inicial (T1), final (T2) e no mínimo 5 anos pós-tratamento (T3) de cada paciente. As variáveis do arco superior avaliadas e comparadas estatisticamente pela Análise de Variância (ANOVA) foram: Índice de Irregularidade de Little superior (IRLS), comprimento do arco (CAS), distância intercaninos (DICS), interpré-molares (DI2PMS) e intermolares (DIMS). Como os resultados entre os grupos não mostraram diferenças estatisticamente significantes nas fases avaliadas, a amostra foi unificada. O Teste de Correlação de Pearson e o Teste de Regressão Linear Múltipla foram utilizados para verificar se alguma variável estudada teria influência sobre o apinhamento nas três fases (IRLS1, IRLS2, IRLS3). Os resultados mostraram que a recidiva do apinhamento superior (IRLS3-2) é influenciada pelo apinhamento inicial (IRLS1) e que os dentes tendem a voltar à posição original. O gênero feminino apresentou mais recidiva do apinhamento ântero-superior que o gênero masculino.

Palavras-chave: apinhamento dentário, recidiva, má oclusão de Classe I e Classe II, ortodontia corretiva

Abstract

“One of the biggest mistakes a scientist can make is to
always try to prove his own thesis rather than seeking
arguments that disprove it”

Karl Popper

ABSTRACT

Maxillary anterior crowding relapse in class I and II extraction treatment

The posttreatment stability was always a delicate issue in Orthodontics. Most of the orthodontic patients and even the orthodontists judge their treatment as successful based on the treatment outcome's stability in the long-term. Because of this reason the literature has a lot of studies about this issue, mostly on relapse of mandibular anterior crowding. However the interest on maxillary anterior crowding and its relapse has been growing because of the greater conscious on smile esthetic among patients. Therefore, the purpose of this study was to compare the relapse of maxillary anterior crowding in cases presenting Angle's Class I and Class II malocclusions. The experimental sample consisted of 70 patients divided into 3 groups. Group 1 comprised 30 patients (12 male; 18 female) at a mean initial age of 13.16 years, with Class I malocclusion, treated with all first premolars extraction. Group 2 comprised 20 patients (11 male; 9 female) at a mean initial age of 12.95 years, with Class II division 1 malocclusion, also treated with all first premolars extraction. Group 3 comprised 20 patients (10 male; 10 female) at a mean initial age of 13.09 years, with Class II division 1 malocclusion, treated with extraction of two maxillary first premolars. Dental casts' measurements were obtained at three stages (pretreatment, posttreatment and postretention) and the variables assessed were Little Irregularity Index, maxillary arch length, intercanine, interpremolar and intermolar widths. The statistical analysis was performed by one-way ANOVA and Tukey tests if necessary (intragroup comparison) and by independent t-tests (intergroup comparison). As the results among the groups did not show statistically significant difference, the experimental sample was unified in order to investigate, using Pearson correlation coefficient and Multiple linear regression, if some studied variable would have influence the crowding in the three stages (IRLS1, IRLS2, IRLS3). The results showed that the maxillary crowding relapse (IRLS3-2) is influenced by the initial (IRLS1), and the teeth tend to return to their pretreatment position. The females presented more maxillary anterior crowding relapse than males.

Keywords: dental crowding, relapse, Class I and Class II malocclusion, Corrective orthodontics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Índice de Irregularidade de Little Superior: soma das distâncias A+B+C+D+E	107
Figura 2. A+B - comprimento do arco C - distância intercaninos D - distância interpré-molares E - distância intermolares	108

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultados da fórmula Dalhberg e do Teste T dependente, aplicados às variáveis avaliadas para estimativa do erro casual e sistemático.....	114
Tabela 2. Teste <i>Qui-quadrado</i> para a avaliação da compatibilidade entre os grupos quanto ao gênero	114
Tabela 3. Avaliação da compatibilidade intergrupos, pela Análise de Variância a um critério (ANOVA).....	115
Tabela 4. Análise de Variância a um critério (ANOVA), seguida do teste de Tukey, para as variáveis do Grupo 1 (N=30), nas três fases estudadas (inicial, final e controle).....	116
Tabela 5. Análise de Variância a um critério (ANOVA), seguida do teste de Tukey, para as variáveis do Grupo 2 (N=20), nas três fases estudadas (inicial, final e controle).....	116
Tabela 6. Análise de Variância a um critério (ANOVA), seguida do teste de Tukey, para as variáveis do Grupo 3 (N=20), nas três fases estudadas (inicial, final e controle).....	116
Tabela 7. Análise de Variância a um critério (ANOVA), para verificar as diferenças entre os grupos na fase inicial (T1).....	116
Tabela 8. Análise de Variância a um critério (ANOVA), seguida do teste de Tukey, para verificar as diferenças entre os grupos na fase final (T2).....	117
Tabela 9. Análise de Variância a um critério (ANOVA), para verificar as diferenças entre os grupos na fase controle (T3).....	117
Tabela 10. Análise de Variância a um critério (ANOVA), seguida do teste de Tukey, para comparar as alterações proporcionadas pelo tratamento (T2-T1) nos três grupos.....	118

Tabela 11. Análise de Variância a um critério (ANOVA), para comparar as alterações pós-tratamento (T3-T2) nos três grupos	118
Tabela 12. Análise de Variância a um critério (ANOVA), seguida do teste de Tukey, para comparar as alterações no período total (T3-T1) nos três grupos	118
Tabela 13. Teste de Correlação de Pearson entre o apinhamento inicial (IRLS1) e as variáveis relacionadas com o apinhamento final (IRLS2), o apinhamento na fase controle (IRLS3) e alterações pós-tratamento (IRLS3-2)	118
Tabela 14. Teste de Correlação de Pearson entre o apinhamento final (IRLS2) o apinhamento na fase controle (IRLS3), alterações pós-tratamento (IRLS3-2) e tempo de tratamento	119
Tabela 15. Teste de Correlação de Pearson entre o apinhamento na fase controle (IRLS3) e as diversas variáveis	119
Tabela 16. Teste de Correlação de Pearson entre as alterações do apinhamento no período de tratamento (IRLS2-1) e as alterações do apinhamento pós-tratamento (IRLS3-2)	119
Tabela 17. Teste de Correlação de Pearson entre as alterações do apinhamento pós-tratamento (IRLS3-2) e diversas variáveis	119
Tabela 18. Teste de Correlação de Pearson entre as variáveis A, B, C, D, E entre as fases controle (T3) e inicial (T1)	119
Tabela 19. Teste de Regressão Linear Múltipla com a variável dependente IRLS3	120
Tabela 20. Teste T entre a severidade inicial e o percentual de recidiva	120
Tabela 21. Teste T entre os gêneros masculino e feminino	120

LISTA DE ABREVIATURAS

<u>Abreviatura</u>	<u>Descrição</u>
Xp	Extração
T1	Fase inicial
T2	Fase final
T3	Fase controle
IRLS1	Índice de Irregularidade de Little superior inicial
IRLS2	Índice de Irregularidade de Little superior final
IRLS3	Índice de Irregularidade de Little superior controle
CAS1	Comprimento do arco superior inicial
CAS2	Comprimento do arco superior final
CAS3	Comprimento do arco superior controle
DICS1	Distância intercaninos do arco superior inicial
DICS2	Distância intercaninos do arco superior final
DICS3	Distância intercaninos do arco superior controle
DI2PMS1	Distância interpré-molares do arco superior inicial
DI2PMS2	Distância interpré-molares do arco superior final
DI2PMS3	Distância interpré-molares do arco superior controle (segundos pré-molares)
DIMS1	Distância intermolares do arco superior inicial
DIMS2	Distância intermolares do arco superior final
DIMS3	Distância intermolares do arco superior controle

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	57
2. REVISÃO DA LITERATURA	61
2.1. Desenvolvimento natural da oclusão	61
2.1.1. Relação do apinhamento no desenvolvimento da oclusão.....	63
2.2. Más oclusões e a estabilidade pós -tratamento	65
2.3. Extrações e a estabilidade do tratamento	68
2.4. Recidiva do apinhamento dentário	70
2.4.1. Fatores diretamente relacionados ao paciente	70
2.4.1.1. Crescimento craniofacial	70
2.4.1.2. Gênero	72
2.4.1.3. Influência dos terceiros molares	73
2.4.1.4. Morfologia dentária	74
2.4.1.5. Musculatura perioral.....	75
2.4.1.6. Forças periodontais	76
2.4.1.7. Forças oclusais	76
2.4.1.8. Severidade da má oclusão.....	77
2.4.1.9. Tendência dos dentes a voltar à posição original	77
2.4.1.10. Bases ósseas	78
2.4.2. Fatores diretamente relacionados ao tratamento ortodôntico.....	79
2.4.2.1. Alterações da forma dos arcos dentários no tratamento	79
2.4.2.2. Época de tratamento	82
2.4.2.3. Desgaste interproximal.....	83
2.4.2.4. Fibrotomia	84
2.4.2.5. Qualidade da finalização	85
2.4.2.6. Contenção.....	85
2.5. Recidiva do apinhamento ântero-superior	87
2.6. Apinhamento ântero-superior e inferior	90
2.7. Métodos de avaliação utilizados neste trabalho	91

3. PROPOSIÇÃO	97
4. MATERIAL E METODOS	101
4.1. Material	101
4.1.1. Grupo com má oclusão de Classe I com 4 extrações: GRUPO 1	102
4.1.2. Grupo com má oclusão de Classe II com 4 extrações: GRUPO 2	103
4.1.3. Grupo com má oclusão de Classe II com 2 extrações: GRUPO 3	103
4.2. Métodos	104
4.2.1. Método para obtenção da amostra	104
4.2.1.1. Documentação ortodôntica	104
4.2.1.2. Modelos de estudo	105
4.2.1.3. Inclusão do paciente na amostra	105
4.2.2. Método de obtenção das variáveis	106
4.2.2.1. Índice de Irregularidade de Little	106
4.2.2.2. Comprimento do arco	107
4.2.2.3. Distância intercaninos	107
4.2.2.4. Distância interpré-molares	107
4.2.2.5. Distância intermolares	107
4.2.3. Análise estatística	108
4.2.3.1. Erro do Método	108
4.2.3.2. Compatibilidade	109
4.2.3.3. Estatística descritiva	109
4.2.3.4. Comparação intra e intergrupos	109
4.2.3.5. Amostra completa	109
5. RESULTADOS	113
5.1. Erro do Método	113
5.2. Compatibilidade	113
5.3. Comparação Intragrupos	115
5.4. Comparação Intergrupos	116
5.5. Amostra completa	118

6. DISCUSSÃO	123
6.1. Amostra utilizada e metodologia	123
6.1.1. Precisão Metodológica.....	128
6.1.2. Compatibilidade	129
6.2. Resultados.....	131
6.2.1. Comparação intragrupos	131
6.2.2. Comparação intergrupos	134
6.2.2.1. Índice de Irregularidade de Little	134
6.2.2.2. Comprimento do arco superior.....	136
6.2.2.3. Distância intercaninos, pré-molares e molares superiores.....	137
6.2.3. Amostra total	138
6.2.3.1. Severidade inicial.....	140
6.2.3.2. Tendência dos dentes a voltar à posição original	142
6.2.3.3. Qualidade das finalizações	143
6.2.3.4. Gênero	143
6.3. Considerações finais	143
6.4. Sugestões para futuros trabalhos.....	146
7. CONCLUSÕES	149
REFERÊNCIAS	153
APÊNDICES	175

1 Introdução

“Não procure ser um homem com êxito, e sim um homem
com valores”

Albert Einstein

1. Introdução

Com a grande valorização da estética nos últimos anos, a procura de tratamento ortodôntico aumentou consideravelmente. A busca de um sorriso perfeito motiva os pacientes a procurarem tratamento, principalmente para alinhamento dos dentes anteriores. Já a preocupação dos ortodontistas com a estabilidade em longo prazo é cada vez maior, uma vez que estes pacientes estão cada vez mais exigente quanto ao resultado do tratamento.

O tratamento ortodôntico planejado e realizado adequadamente melhora tanto a estética quanto a função mastigatória, mas a estabilidade em longo prazo varia consideravelmente em todos os casos. Na visão do paciente, e até mesmo do clínico, essa estabilidade está relacionada ao sucesso do tratamento (GRABER, 1966; LITTLE, 1975; SINGER, 1975; LITTLE; RIEDEL; ENGST, 1990a). Do ponto de vista do paciente, a estabilidade dos dentes ântero-superiores é de considerável importância (HELM; KREIBORG; SOLOW, 1985; ESPELAND; STENVIK, 1991b; DESTANG; KERR, 2003; NARAGHI, et al. 2006), porém poucas pesquisas ainda dedicam seus esforços para a avaliação do apinhamento nesta região. A maioria delas é realizada para tentar elucidar as etiologias da recidiva do apinhamento ântero-inferior (FASTLICHT, 1970; SANIN; SAVARA, 1973; KUFTINEC; STOM, 1975; BOESE, 1980; LITTLE; WALLEN; RIEDEL, 1981; LITTLE; CHAPKO, 1985; LITTLE; RIEDEL; ARTUN, 1988; LITTLE; RIEDEL, 1989; LITTLE, 1990c,1999; FREITAS, M., 1993; WEILAND, 1994; WEINBERG; SADOWSKY, 1996; AL YAMI; SHIELDS; VADEN; HARRIS; GARDNER, 1997; KUIJPERS-JAGTMAN; VAN 'T HOF, 1999; YAVARI et al., 2000; FREITAS, K.M., et al. 2004; FREITAS, K. 2005), por este ser mais comum e ocorrer em maior proporção do que o apinhamento ântero-superior (SADOWSKY; SAKOLS, 1982; SURBECK et al., 1998; HUANG; ARTUN, 2001; HEISER et al., 2004c; CANUTO, 2006; MARTINS, P. 2007).

Parece haver uma opinião unanime na literatura de que a recidiva do apinhamento é de causa multifatorial (SAVARA, 1973; SHAPIRO, 1974; JOHNSON, 1977; BISHARA et al., 1989; ARTUN; GAROL; KROGSTAD; LITTLE, 1990; SANIN; WEILAND, 1994; KAHL-NIEKE; FISCHBACH; SCHWARZE, 1995, 1996a; LITTLE, 1996; VADEN et al., 1997; ARTUN; BLAKE; BIBBY, 1998; HARRIS; GARDNER; VADEN 1999; DESTANG; KERR, 2003; HEISER et al., 2008). Entre os vários fatores etiológicos, alguns autores acreditam que o tipo de má oclusão pode interferir

na variação da estabilidade do tratamento ortodôntico em longo prazo (ARTUN et al., 1996). Na literatura, muitos desses estudos não mencionam a má oclusão (AL YAMI et al., 1999; ACAR; ALCAN; ERVERDI, 2002; NARAGHI et al., 2006; ROTHE et al., 2006; WARD et al., 2006) ou mostram diferentes tipos em um mesmo grupo (GARDNER, R.A.; GARDNER, S.D.; CHACONAS, 1976; PUNEKY; SADOWSKY; BEGOLE, 1984; SADOWSKY et al., 1994; WEILAND, 1994; KAHL-NIEKE et al., 1996a; VADEN, et al., 1997; BEGOLE, 1998a; CARTER; MCNAMARA, 1998; HARRIS; VADEN, 1998; HARUKI; LITTLE, 1998; SURBECK, et al., 1998; HARRIS et al. 1999; DAVIS; DRISCOLL-GILLILAND; BUSCHANG; BEHRENTS, 2001; HUANG; ARTUN, 2001; ORMISTON et al., 2005; ERDINC; NANDA; ISIKSAL, 2006; HEISER et al. 2008), principalmente a má oclusão de Classe I e Classe II de Angle, o que poderia interferir nos resultados da pesquisa.

Estudos já foram realizados para verificar se existe alguma diferença entre as más oclusões de Classe I e Classe II em relação ao esqueleto craniofacial, posicionamento dentário, cronologia de erupção dos dentes permanentes de cada má oclusão e apinhamento ântero-inferior. Contudo a literatura não apresenta um estudo sobre a relação desses tipos de má oclusão com o apinhamento ântero-superior. Desta forma, é pertinente avaliar a recidiva do apinhamento ântero-superior nas más oclusões de Classe I e Classe II uma vez que é evidente a importância da estabilidade da correção desse apinhamento.

2 Revisão de Literatura

“Você só sabe para onde vai se souber de onde veio”

Autor desconhecido

2. REVISÃO DE LITERATURA

A manutenção do alinhamento dentário pós-tratamento ortodôntico é um desafio para todo ortodontista desde o início da especialidade. Uma ampla variação dos resultados em longo prazo pode estar relacionada à quantidade de apinhamento inicial, tipo de má oclusão, protocolo de tratamento, idade e cooperação do paciente durante e após o tratamento, entre diversos outros aspectos (NARAGHI et al., 2006). Tendo em vista que o presente trabalho descreve diversos aspectos do conhecimento da ortodontia, esta revisão de literatura será abordada em tópicos com o intuito de uma compreensão mais clara dos assuntos pertinentes ao tema. Cada tópico não tem a finalidade de esgotar individualmente o assunto, mas descrever alguns trabalhos relevantes dentro da literatura específica.

Pelo escasso número de estudos em relação ao apinhamento ântero-superior, a abordagem será em relação ao apinhamento de maneira geral e no desenvolver do trabalho será abordado especificamente o apinhamento ântero-superior.

2.1 DESENVOLVIMENTO NATURAL DA OCLUSÃO

Didaticamente, o estágio final do desenvolvimento da oclusal é após o estabelecimento da relação entre os arcos dentários permanentes. A maioria dos estudos mostra que existe certa alteração da dimensão dos arcos com o tempo, mesmo após o crescimento (BISHARA; TREDER; JAKOBSEN, 1994b; AL YAMI; KUIJPERS-JAGTMAN; VAN 'T HOF, 1998a; CARTER; MCNAMARA, 1998; ESLAMBOLCHI; WOODSIDE; ROSSOUW, 2008). Carter e McNamara (1998) estudaram indivíduos que não haviam se submetido a tratamento ortodôntico. Sua amostra principal constituía de 27 indivíduos do gênero masculino e 26 do gênero feminino. Esses indivíduos foram avaliados por meio de modelos de estudo em 3 tempos diferentes. A idade nos tempos avaliados seguiu a seguinte ordem: T1 com 13,8 e 14,0 anos de idade nos gêneros masculino e feminino, respectivamente; T2 com 17,2 anos para o gênero masculino e 16,7 anos para o gênero feminino; e T3 com indivíduos masculinos de 48,6 anos e femininos de 47,8 anos de idade. Mesmo com 30 anos após o término do crescimento, em média, foi observado que existe um incremento no comprimento, altura e perímetro do arco.

Dentre as dimensões estudadas no desenvolvimento normal da oclusão, a distância intercaninos é uma das mais encontradas na literatura. Muitos autores tiveram interesse em conhecer como ela se comporta em pacientes tratados (SHAPIRO, 1974; GARDNER, S.D.; CHACONAS, 1976; GLENN; SINCLAIR; SADOWSKY; BEGOLE, 1983; ALEXANDER, 1987; LITTLE; RIEDEL; STEIN, 1990b; BISHARA et al., 1994a; UHDE; WEILAND, 1994; ARTUN et al., 1996; BISHARA et al., 1997b; VADEN et al., 1997; HEISER et al. 2004a, 2008) e não tratados ortodonticamente (BARROW; WHITE, 1952; SILLMAN, 1964; MOORREES; CHADHA, 1965; KNOTT, 1972; BISHARA et al., 1989; BISHARA et al., 1994b; CARTER; MCNAMARA, 1998; ESLAMBOLCHI et al., 2008). Sobre os estudos com indivíduos que não se submeteram a tratamento ortodôntico, existe um consenso sobre um rápido aumento da distância intercaninos dos 6 aos 9 anos, devido à irrupção dos incisivos e caninos permanentes, e em média, dos 10 aos 12 anos, essa distância tende a diminuir. Mesmo que alguns estudos mostrem estabilidade dessa variável a partir desta época (SILLMAN, 1964; MOORREES; CHADHA, 1965; KNOTT, 1972), a maioria deles mostra uma tendência a diminuição do arco permanente, com o passar dos anos, de maneira lenta e gradativa (BARROW; WHITE, 1952; SINCLAIR; LITTLE, 1983; BISHARA et al., 1989, 1994b; ESLAMBOLCHI et al., 2008).

As distâncias interpré-molares e molares também são estudadas quando se trata de desenvolvimento da oclusão em indivíduos não submetidos a tratamento ortodôntico. A literatura mostra que com o passar dos anos as dimensões transversais entre os segundos pré-molares e molares também têm uma tendência a diminuir (ESLAMBOLCHI et al., 2008) ou a se manter estável (CARTER; MCNAMARA, 1998).

Sinclair e Little (1983) acharam diferença entre os gêneros em relação à distância intercaninos. Ambos os gêneros apresentaram diminuição da distância intercaninos, mas enquanto a diminuição dessa distância no gênero masculino foi gradual desde a dentadura mista até a fase adulta da dentadura permanente (por volta dos 20 anos), o gênero feminino apresentou uma diminuição significativamente maior durante a fase da dentadura permanente (dos 13 aos 20 anos). Por sua vez, o gênero masculino apresentou um aumento na distância intermolares da dentadura mista para a dentadura permanente adulta, enquanto o gênero feminino apresentou uma diminuição desta distância, principalmente na fase de dentadura permanente

(dos 13 aos 20 anos). O mesmo não foi encontrado no estudo de Carter e McNamara (1998), pois na maioria das variáveis estudadas o gênero masculino teve maiores alterações. A diferença no resultado desses estudos pode estar na época de avaliação dos indivíduos, uma vez que o segundo estudo supracitado tem uma amostra avaliada por mais de 30 anos, sendo a última avaliação por volta dos 50 anos de idade, enquanto o estudo de Sinclair e Little (1983) teve uma amostra avaliada dos 9 aos 20 anos de idade.

Talvez essas alterações ao longo da vida sejam também influenciadas por fatores externos, pois autores que estudaram gêmeos mostram que as mudanças nos arcos faciais estão também relacionadas com fatores ambientais (CORRUCCINI; POTTER, 1980; POTTER; CORRUCCINI; GREEN, 1981).

2.1.1 A relação do apinhamento dentário no desenvolvimento da oclusão

O estudo de Frans P.G.M. van der Linden (1974) sobre apinhamento em indivíduos não tratados é um clássico da ortodontia, gerando uma classificação que é usada até hoje. Van der Linden (1974) definiu como apinhamento primário a inerente discrepância entre o tamanho de dente e comprimento disponível no arco, principalmente de origem genética. Já o apinhamento secundário é causado por fatores ambientais que influenciam a dentadura, como cáries e extrações dentárias. O apinhamento terciário, ou também chamado apinhamento tardio, ocorre no período após a adolescência.

Muitos autores estudaram o apinhamento dentário da região anterior em indivíduos não tratados ortodonticamente (BARROW; WHITE, 1952; HAMILTON; LAVELLE, 1970; FOSTER; SANIN; SAVARA, 1973; SINCLAIR; LITTLE, 1983; BISHARA et al., 1989; BISHARA et al., 1994b; CARTER; MCNAMARA, 1998). Estudando a evolução deste apinhamento durante diferentes estágios do desenvolvimento da oclusão, Sanin e Savara (1973) avaliaram modelos e telerradiografias de alguns pacientes em dois diferentes estágios. O primeiro estágio foi durante a dentadura mista. Os únicos dentes permanentes presentes eram os incisivos e os primeiros molares; o segundo estágio foi na dentadura permanente, quando os segundos molares se apresentavam na maioria dos pacientes. Os resultados mostraram que 82% dos indivíduos que não apresentavam apinhamento

no primeiro estágio não sofreram alterações quando avaliados no segundo estágio e 18% apresentaram apinhamento de leve a moderado na segunda avaliação. Nos indivíduos com apinhamento no primeiro estágio, 89% mostraram apinhamento também no segundo estágio; apenas 11% dos indivíduos não apresentaram mais o apinhamento que existia no primeiro estágio, estando com os dentes alinhados na dentadura permanente. Isso alerta os ortodontistas em relação à avaliação do apinhamento no desenvolvimento da oclusão, pois a probabilidade de indivíduos que apresentam apinhamento na dentadura mista e continuam com esse problema na dentadura permanente é por volta de 89%, segundo este estudo.

No estudo realizado por Howe, McNamara e O'Connor (1983) foi avaliado a relação do apinhamento dentário com as dimensões dos arcos em 104 modelos de estudo não tratados ortodonticamente. Esses modelos foram divididos conforme a quantidade de apinhamento - 50 indivíduos com muito apinhamento e 54 indivíduos com apinhamento muito pequeno ou nenhum apinhamento. Os autores concluíram que a quantidade de apinhamento está relacionada com os diâmetros dos arcos, pois o grupo com apinhamento dentário apresentou diâmetros menores quando comparados com o grupo com muito pouco ou nenhum apinhamento.

Bishara et al. (1989) avaliaram indivíduos entre 13 e 26 anos de idade, e os reavaliaram aos 45 anos de idade. As alterações no alinhamento dos dentes anteriores resultaram em uma diminuição no comprimento disponível do arco. Os autores acreditam que a etiologia do apinhamento, em pacientes não tratados, é multifatorial, sendo algumas das possíveis causas: características normais da dentição, componente mesial de força, irrupção dos terceiros molares, diminuição do comprimento do arco com o passar dos anos, entre outros fatores. Em estudo posterior em pacientes adultos não tratados (BISHARA et al., 1994b), os mesmos autores mostraram que o apinhamento continua com o passar dos anos.

Carter e McNamara (1998) também concordam com o aumento do apinhamento ao longo da vida, pois o apinhamento ântero-inferior nesse estudo aumentou no mínimo em 90% dos casos. Houve também um aumento no apinhamento ântero-superior mas este foi em menor proporção e pouco significativo.

Em estudo transversal sobre o comportamento do apinhamento em idades diferentes (BUSCHANG; SHULMAN, 2003), 9059 pessoas entre 15 e 50 anos foram avaliadas nos Estados Unidos e a quantidade de apinhamento era maior em pessoas entre 30 e 40 anos do que entre 15 e 20 anos. O estudo não achou

diferença entre a quantidade de apinhamento e a presença dos terceiros molares, e o gênero masculino apresentou maior quantidade de apinhamento que o gênero feminino.

Eslambolchi, Woodside e Rossouw (2008) avaliaram 33 indivíduos que não haviam sido submetidos à tratamento ortodôntico até então, sendo que 15 indivíduos foram avaliados em três idades diferentes (13,1; 19,3 e 42,9 anos) e 18 indivíduos, pais dos indivíduos anteriores, foram avaliados em duas idades diferentes (36,1 e 69,4 anos). Com relação ao apinhamento ântero-inferior, os dois grupos apresentaram aumento do apinhamento com o passar dos anos, mas o grupo avaliado somente na fase adulta apresentou um apinhamento mais lento. Os autores (ESLAMBOLCHI; WOODSIDE; ROSSOUW, 2008) concluíram, entre outros aspectos, que existe relação entre o aumento do apinhamento dentário e a diminuição das distâncias intercaninos e interpré-molares, não encontrando uma diferença estatisticamente significativa entre o gênero masculino e feminino.

Outros estudos também avaliaram a relação do gênero com o apinhamento. Foster; Hamilton e Lavelle (1970) encontraram o gênero feminino como portador de maior apinhamento ântero-inferior quando comparado com o gênero masculino, em todas as idades estudadas. O mesmo resultado foi mostrado por outros autores (SINCLAIR; LITTLE, 1983; BISHARA et al., 1989). Mas outros estudos mostraram que o gênero masculino apresenta maior apinhamento mandibular (FASTLICHT, 1970; BONDEVIK, 1998; BUSCHANG; SHULMAN, 2003).

2.2 MÁ S OCLUSÕES E A ESTABILIDADE PÓS-TRATAMENTO

Angle (1899) classificou os tipos de má s oclusões de acordo com a relação entre os molares superiores e inferiores. A má s oclusão de Classe I é representada pelo desarranjo da oclusão quando o primeiro molar superior oclue sua cúspide mesiovestibular em cima do sulco mesiovestibular do primeiro molar permanente inferior. Conseqüentemente as cúspides vestibulares do primeiro e segundo pré-molares superiores ocluem na embrasura entre o segundo e primeiro pré-molares inferiores, e entre o primeiro molar e o segundo pré-molar inferior, respectivamente.

A má s oclusão de Classe II apresenta uma distocclusão; isto é, o sulco mesiovestibular do primeiro molar inferior oclui distalmente à cúspide

mesiovestibular do primeiro molar superior. Esta má oclusão é dividida em Classe II divisão 1 e Classe II divisão 2. Esta divisão está relacionada à diferente disposição que os dentes ântero-superiores apresentam. Basicamente a Classe II divisão 1 apresenta trespasse horizontal positivo pois os dentes anteriores estão inclinados para vestibular e a Classe II divisão 2 apresenta verticalização dos incisivos centrais, diminuindo o trespasse horizontal, enquanto os incisivos laterais se encontram inclinados para vestibular. Brezniak (2002) observaram que a má oclusão de Classe II divisão 2 não tem somente características dentárias diferenciadas, mas diversas características esqueléticas sagitais e verticais se diferenciando tanto da má oclusão de Classe I quanto da má oclusão de Classe II divisão 1.

A má oclusão de Classe III, por sua vez, apresenta uma mesioclusão, isto é, o sulco mesiovestibular do primeiro molar inferior relacionava-se com a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior mesialmente ao ideal.

A partir da criação dessa classificação muitos estudos são realizados com o intuito de verificar diferenças entre essas más oclusões, além das posições dentárias mostradas acima (SHAPIRO, 1974; MCNAMARA, 1981; ANDERSON; POPOVICH, 1983; UHDE et al., 1983; BUSCHANG et al., 1988; PANCHERZ; ZIEBER; HOYER, 1997; BURKE et al., 1998; GESCH, 2000; RIESMEIJER et al., 2004; HAYASAKI et al., 2005; STAHL et al., 2008). A literatura mostra que essas más oclusões apresentam características similares no padrão de crescimento, com algumas particularidades, principalmente em relação à base do crânio e/ou esqueleto facial (ANDERSON; POPOVICH, 1983; RIESMEIJER, et al., 2004). Baccetti et al. (1997) estudando pacientes que apresentavam má oclusão de Classe I e Classe II na dentadura decídua e mista, encontraram que na maxila a má oclusão de Classe II tem a distância intermolares com proporções menores que esta variável na má oclusão de Classe I.

A cronologia de erupção dos dentes permanentes também foi estudada nas más oclusões de Classe I e II. Os resultados mostraram que os dentes na má oclusão de Classe I parecem irromper em uma idade mais precoce quando comparados aos pacientes que apresentam má oclusão de Classe II (CANÇADO, 2003).

O estudo das classes de Angle em indivíduos não tratados ortodonticamente tornou-se a base do planejamento do tratamento ortodôntico (RIESMEIJER et al., 2004), pois a má oclusão de Classe I e Classe II apresentam severidades distintas

na relação ântero-posterior. Harris e Behrentes (1988) estudaram a estabilidade ao longo dos anos da relação molar de Classe I, II e III em casos não tratados. A conclusão dos autores foi a de que um molar mal relacionado não melhora com o tempo; a relação dentária tende a piorar progressivamente.

O planejamento de casos com má oclusão de Classe I ou II pode ser por meio de extrações ou não, dependendo de vários fatores a serem analisados; nos casos de má oclusão de Classe I a relação molar já está correta, no máximo uma ancoragem para manter os dentes nessa posição deve ser planejada enquanto os outros problemas são resolvidos sem ou com extrações. Já a má oclusão de Classe II tem dois caminhos básicos a seguir: tentar encaixar os molares e caninos em uma relação normal, por meio de algum tipo de ancoragem ou dispositivo para este fim sem ou com extração, geralmente de 4 pré-molares; ou deixar os molares em uma relação de Classe II (completa) e os caninos em relação normal, por meio de extrações de dois pré-molares superiores (JANSON et al., 2006a, 2006b, 2008).

Alguns autores já se interessaram em avaliar a existência de relação entre a recidiva do apinhamento e o tipo de má oclusão, mas sempre enfatizando o arco inferior (SHAPIRO, 1974; UHDE et al., 1983; GLENN, et al., 1987; OLIVEIRA JR., 1988; CASTRO, R., 2005; FREITAS, K., 2002).

Glenn, Sinclair e Alexander (1987) estudaram um grupo de 28 pacientes que foram tratados ortodonticamente sem extrações de pré-molares. Primeiramente usaram a amostra total com pacientes que apresentavam má oclusão de Classe I e de Classe II no início do tratamento. Pela amostra completa não se encontrou significância estatística entre as alterações do arco e a recidiva do apinhamento. Quando as más oclusões de Classe I (14 pacientes) e Classe II (14 pacientes) foram separadas, o grupo com pacientes com má oclusão de Classe II apresentou correlação entre o comprimento do arco e a recidiva.

Ormiston et al. (2005) avaliaram a estabilidade oclusal em casos estáveis e não estáveis, com controle de 7,4 anos pós-contenção. A amostra era constituída por pacientes dos 3 tipos de má oclusão de Angle (Classe I, II e III) que tinham por volta de 12 anos no início do tratamento. Os autores observaram que os pacientes com má oclusão de Classe II tiveram 2 vezes mais instabilidade que os outros pacientes.

Com relação ao arco superior, a literatura é escassa na comparação entre tipos de má oclusão.

2.3 EXTRAÇÕES E A ESTABILIDADE DO TRATAMENTO

Outro assunto largamente discutido na literatura é a estabilidade do tratamento nos casos tratados sem e com extrações de pré-molares. Essa discussão dura anos, mas sem os conflitos inflamados como na época de Edward H. Angle e Charles H. Tweed. Naquela época, seguidores da Escola de Angle (ANGLE, 1907) acreditavam que o tratamento ortodôntico promovia crescimento ósseo para alinhar os dentes; as extrações com intuito de correção dentária eram abominadas. Por outro lado, os seguidores de Tweed (TWEED, 1944) e Case (CASE, 1964) acreditavam que a má oclusão era inerente ao indivíduo decorrente da miscigenação dos vários tipos faciais e raciais, sendo que o crescimento ósseo durante a correção ortodôntica não era o suficiente para superar essas características próprias dos indivíduos e as extrações se faziam necessárias para o alinhamento dentário. Por causa de todo esse alvoroço em relação às extrações dentárias, muitos estudos se dedicaram a tentar esclarecer qual dos dois protocolos é o mais estável em longo prazo (BRODIE, 1944; CASE, 1964; PAQUETTE; BEATTIE; JOHNSTON, 1992; BISHARA et al., 1994a, 1997a; BEGOLE; FOX; SADOWSKY, 1998; DAVIS; BEGOLE, 1998a; HAYASAKI et al., 2005; ERDINC et al., 2006; JANSON et al., 2007b).

Geralmente, com relação ao apinhamento dentário, as extrações de 4 pré-molares são realizadas em casos de Classe I e Classe II que apresentam apinhamento moderado a severo (KUFTINEC; STOM, 1975; LITTLE et al., 1981; KAHL-NIEKE et al., 1995; ARTUN et al., 1996; BUSATO, 2003), enquanto em casos com apinhamento anterior suave o tratamento é realizado geralmente sem extrações (KUFTINEC; STOM, 1975). O planejamento com extrações nos casos com apinhamento suave leva em conta outros fatores da má oclusão do paciente, como a biprotrusão dentária ou esquelética, o perfil facial, a cooperação do paciente, trespasse horizontal, entre outros. Desta forma, a comparação entre casos tratados sem e com extrações de pré-molares deve ser cuidadosa, pois a diferença principal entre esses dois protocolos de tratamento está na quantidade de apinhamento inicial. Sendo a quantidade de apinhamento inicial um possível preditor da recidiva

pós-tratamento, a interpretação dos resultados pode ser equivocada (KAHL-NIEKE et al., 1995).

Na má oclusão de Classe II, além do protocolo de extrações de 4 pré-molares (2 superiores e 2 inferiores), a ortodontia contemporânea reconhece o tratamento desta má oclusão com extrações de 2 pré-molares superiores. O protocolo de 4 extrações de pré-molares é comumente realizado em casos nos quais o arco inferior apresenta apinhamento, discrepância cefalométrica ou a combinação desses fatores juntamente com a época de crescimento ativo (JANSON et al., 2006b). Em contrapartida, as extrações de 2 pré-molares superiores para correção da má oclusão são geralmente realizadas quando a má oclusão de Classe II não apresenta apinhamento inferior e cefalometricamente não há discrepância neste arco. Os casos tratados com esse protocolo geralmente apresentavam uma severidade grande da relação ântero-posterior, sendo o objetivo manter o molar na relação de Classe II e os caninos em relação normal de oclusão (JANSON et al., 2006b).

A recidiva do apinhamento ântero-inferior já foi estudada nesses dois protocolos de tratamento da Classe II. Busato (2003) selecionou uma amostra de 66 casos tratados ortodonticamente com extrações de dois pré-molares superiores e de quatro pré-molares (dois superiores e dois inferiores) os dividindo em dois grupos de 19 e 47 indivíduos, respectivamente. Todos os pacientes estavam na dentadura permanente com a presença de todos os dentes até os primeiros molares no início do tratamento, com uma média de 14,04 anos no grupo com extrações de 2 pré-molares e 13,04 anos no grupo com extrações de 4 pré-molares. Os modelos foram avaliados 5 anos pós-tratamento e mostraram o mesmo grau de recidiva do apinhamento quando na comparação entre os grupos.

Nos casos em que são realizadas extrações de pré-molares, os caninos movimentam-se para uma região mais larga do arco (KUFTINEC; STOM, 1975; KAHL-NIEKE et al., 1996a) enquanto os molares tendem a tomar uma posição mais mesial (KAHL-NIEKE et al., 1996a). Essas movimentações dentárias durante o tratamento influenciam na recidiva do apinhamento. Mesmo com essa constatação, muitos estudos não encontraram diferenças estatisticamente significantes entre os pacientes tratados sem ou com extrações dentárias (PAQUETTE et al., 1992; LUPPANAPORNLARP; JOHNSTON, 1993; ROSSOUW; PRESTON; LOMBARD, 1999; HEISER et al., 2004c; ERDINC et al., 2006).

2.4 RECIDIVA DO APINHAMENTO DENTÁRIO

Desde que a ortodontia foi desenvolvida a recidiva a acompanha (DRISCOLL-GILLILAND et al., 2001), razão pela qual, muitos estudos já foram realizados acerca deste assunto (KING, 1974; LITTLE, 1981, 1988; SADOWSKY; SAKOLS, 1982; SURBECK et al., 1998; HUANG; ARTUN, 2001; FREITAS, K., 2002; CANUTO, 2006; NARAGHI et al., 2006; MARTINS, P., 2007). Esse assunto é tão antigo que na década de 50 já havia material bibliográfico suficiente para a publicação de uma revisão de literatura sobre a recidiva (HUCKABA, 1952).

Mesmo com décadas de estudo, a literatura não chegou a um consenso em relação à etiologia da recidiva do apinhamento dentário pós-tratamento ortodôntico, mas a grande maioria dos pesquisadores concorda que a recidiva do apinhamento, principalmente a recidiva ântero-inferior, é multifatorial (SANIN; SAVARA, 1973; JOHNSON, 1977; EDWARDS, 1988; BISHARA et al., 1989; ARTUN et al., 1990; WEILAND, 1994; KAHL-NIEKE et al., 1995,1996a; ARTUN et al., 1996; BLAKE; BIBBY, 1998; HARRIS et al., 1999; HEISER et al., 2008).

No decorrer dessas páginas serão abordados os fatores mais estudados em relação à recidiva. Didaticamente, esses fatores foram divididos em: diretamente relacionados ao paciente e relacionados ao tratamento ortodôntico.

2.4.1 Fatores diretamente relacionados ao paciente

No que diz respeito aos fatores diretamente relacionados ao paciente pode-se citar como mais estudados: crescimento craniofacial; gênero do paciente; influência dos terceiros molares; morfologia dentária; musculatura perioral; forças periodontais; forças oclusais; severidade do apinhamento inicial e da má oclusão; tendência dos dentes a voltar à posição original; e bases ósseas apicais.

2.4.1.1 *Crescimento craniofacial*

O estudo do crescimento craniofacial veio a acrescentar e muito à ortodontia, uma vez que a dentadura permanente se estabelece durante o período de crescimento do paciente. Conhecer como se comporta essa relação e qual o padrão

de crescimento que o paciente apresenta durante esta fase é de fundamental importância para uma ortodontia completa.

Após a fase de crescimento propriamente dita, alterações nos arcos dentários podem estar presentes. Vários estudos mostram a influência dessas alterações na estabilidade dentária (SINCLAIR; LITTLE, 1985; HARRIS et al., 1999; BONDEMARK et al., 2007). Outros estudos mostram não existir influência do crescimento na estabilidade (SHIELDS et al., 1985; ARTUN et al., 1996).

Muitos estudos sobre o crescimento são relacionados ao arco mandibular (RICHARDSON, 1986; MCREYNOLDS; LITTLE, 1991; WILLIAMS; ANDERSEN, 1995; DRISCOLL-GILLILAND et al., 2001; FUDALEJ; ARTUN, 2007), uma vez que o apinhamento maior acontece nos dentes anteriores desse arco e a mandíbula é a última a completar seu crescimento.

Richardson (1986) examinou as mudanças esqueléticas e dentárias ocorridas em 51 pacientes que não realizaram tratamento ortodôntico no arco inferior. Esses pacientes foram avaliados aos 13 anos de idade e 5 anos após. O autor concluiu que a rotação no crescimento mandibular contribui para o desenvolvimento do apinhamento. Em contrapartida, Fudalej e Artun (2007) avaliando os tipos de rotação mandibular em pacientes com 15 anos de idade no final do tratamento, não acharam influência de nenhum deles no apinhamento ântero-inferior. Estes achados corroboram com os achados anteriores de Willians e Andersen (1995) sobre não existir influência da rotação mandibular no apinhamento ântero-inferior de pacientes com 14 anos e 4 meses no final do tratamento.

O padrão de crescimento também gerou dúvidas em relação à sua influência na recidiva do apinhamento. Sanin e Savara (1973) fizeram um estudo sobre os possíveis fatores que afetariam o alinhamento mandibular. No artigo publicado uma tabela hipotética sobre o padrão do crescimento e a tendência de apinhamento mostra que quanto mais vertical o padrão de crescimento maior a tendência de apinhamento com o tempo. Por sua vez, o padrão quanto mais horizontal mostraria menor apinhamento ao longo da vida. O estudo não esclareceu os motivos para essa especulação, mas trabalhos posteriores tentaram se aprofundar. Keene e Engel (1979) e Richardson (1986) afirmam existir uma influência da morfologia facial no risco de recidiva, sendo o padrão vertical aquele que mais tenderia à recidiva ântero-inferior. Outros autores não tiveram resultados significantes em relação a essa variável, descartando a possibilidade de utilização do padrão de crescimento

como um fator útil na predição de recidiva (SWANSON; RIEDEL; D'ANNA, 1975; FREITAS, K., 2002; SHIELDS et al., 1985; OLIVEIRA JR., 1988)

2.4.1.2 Gênero

O crescimento e desenvolvimento de cada gênero têm suas particularidades. O gênero masculino tem o pico de crescimento cronologicamente mais tarde que o crescimento do gênero feminino, com um crescimento maior da mandíbula (MARTINS, D. et al., 1998). Em grupos de estudos com ambos os gêneros em estágio de desenvolvimento distintos uma das hipóteses é a de que o apinhamento poderia se comportar de maneira única em cada gênero.

Utilizando uma amostra que apresentava apinhamento dentário, Fastlicht (1970) comparou as alterações ocorridas após o tratamento ortodôntico com alterações ocorridas ao longo do tempo em pacientes não tratados. Inúmeros fatores foram avaliados, assim como o gênero dos pacientes. Cada grupo apresentava 13 pacientes do gênero masculino e 15 do feminino com a idade em torno de 19 anos e 8 meses para o grupo tratado, e 19 anos e 10 meses para o grupo não tratado. O grupo tratado tinha uma idade máxima de 24 anos e 4 meses e o grupo de pacientes não tratados tinha como idade máxima de 42 anos e 9 meses. Neste estudo foi observado, em ambos os grupos, um maior apinhamento ântero-inferior no gênero masculino. Por sua vez, o arco maxilar apresentou maior apinhamento no gênero feminino, principalmente no grupo não tratado, quando comparado com o arco mandibular.

O estudo de Little (1990c) encontrou uma maior tendência ao apinhamento dentário, no gênero feminino quando comparado com o masculino em uma amostra avaliada no mínimo 20 anos pós-tratamento. Por outro lado, Freitas (2002) não observou significância estatística na comparação entre apinhamento e gênero. A amostra constituiu-se de 16 pacientes do gênero masculino e 24 do feminino com 13,6 anos de idade. Mesmo o gênero masculino apresentando maior apinhamento inicial e pós-contenção do que o feminino, os resultados estatísticos não demonstram a existência associação entre o apinhamento e o gênero.

Ormiston et al. (2005) perceberam que o gênero estava relacionado com o aumento da instabilidade oclusal. Neste trabalho o gênero masculino apresentou instabilidade oclusal 4 vezes maior em relação ao gênero feminino. A amostra

continha 30 homens e 56 mulheres, divididos em dois grupos de acordo com o Índice PAR. Um grupo era formado de pacientes com oclusão estável (idade inicial 12,1 anos) e outro grupo com uma oclusão instável (idade inicial 12,6 anos). Eles foram avaliados no início do tratamento, no final e após 13,8 e 15,1 anos pós-tratamento, para o grupo estável e não estável, respectivamente. Os autores concluíram que estando o gênero masculino relacionado com um maior crescimento facial, essa variável indicaria indiretamente que o crescimento tem relação com a instabilidade. Essa conclusão tem que ser avaliada com atenção, uma vez que a idade da amostra é por volta de 12 anos, desta forma pode ter tido influência do crescimento neste resultado, uma vez que o pico de crescimento do gênero feminino é por volta de 12 anos de idade e o gênero masculino 2 anos mais tarde (MARTINS, D. et al., 1998).

2.4.1.3 Influência dos terceiros molares

Os últimos dentes permanentes a irromperem no arco são os terceiros molares, sendo comum a falta de espaço para esses dentes. Este fato intrigou os ortodontistas em relação ao apinhamento dentário, pois se parecia óbvio que os terceiros molares “empurravam” os dentes para frente para poderem irromper, causando ou piorando o apinhamento dentário dos dentes anteriores.

Por este motivo estudos foram feitos com o intuito de sanar essa dúvida. Alguns pesquisadores tentam mostrar essa relação (VEGO, 1962; RICHARDSON, 1989; SOUTHARD; SOUTHARD; WEEDA, 1991; KAHL-NIEKE et al., 1995; NIEDZIELSKA, 2005). Outros estudos, e parece ser a maioria, não acreditam na relação do apinhamento com os terceiros molares, pois seus trabalhos não apresentaram resultados clinicamente significantes (FASTLICHT, 1970; LINDQVIST; THILANDER, 1982; ADES et al., 1990; LITTLE et al., 1990b; LITTLE, 1990c; SOUTHARD et al., 1991; KAHL-NIEKE et al., 1995; HARRADINE; PEARSON; TOTH, 1998; BISHARA, 1999; SIDLAUSKAS; TRAKINIENE, 2006).

Mesmo a literatura mostrando que não existe essa influência dos terceiros molares no apinhamento da região anterior, os ortodontistas clínicos, cirurgiões e mesmo os próprios autores dos trabalhos que não apresentaram a influência dos terceiros molares na recidiva do apinhamento costumam indicar a extração dos terceiros molares por acreditarem ou ainda terem receio que estes dentes sejam

responsáveis pela instabilidade do tratamento ortodôntico (LINDQVIST; THILANDER, 1982; SOUTHARD et al., 1991; LINDAUER et al., 2007).

2.4.1.4 Morfologia dentária

Além dos terceiros molares, os outros dentes também já foram estudados para se tentar identificar alguma ligação entre as características inerentes a eles e o apinhamento dentário.

Ao se levantar o assunto morfologia dentária e recidiva do apinhamento, um dos nomes mais relevantes é o do pesquisador Sheldon Peck. Peck e Peck (1972) fizeram uma pesquisa para verificar se as características dos arcos dentários com apinhamento ântero-inferior e sem apinhamento eram diferentes. Um grupo apresentava 45 mulheres com alinhamento dentário ântero-inferior e o outro com 70 mulheres selecionadas na população. As dimensões mesiodistais foram realizadas na borda incisal dos dentes anteriores e as dimensões vestibulolinguais foram medidas na porção subgingival. Os autores (PECK; PECK, 1972) encontraram características distintas em relação às dimensões dos dentes nos dois grupos. Como resultado, os autores (PECK; PECK, 1972) obtiveram um menor diâmetro mesiodistal dos incisivos inferiores e um maior diâmetro vestibulolingual no grupo que apresentava alinhamento dentário. Esses resultados os motivaram a fazer um índice que ajudasse o ortodontista a prever os casos que necessitariam de desgaste interproximal para prevenir um futuro apinhamento. Em trabalho anterior ao de Peck e Peck (1972), Fastlicht (1970) já havia mostrado que quanto maior o comprimento mesiodistal dos incisivos inferiores, maior o apinhamento.

Contrário aos achados que concordam com essa relação, Punecky (1984) e Gilmore (1984) concluíram não haver contribuição significativa da morfologia dentária no apinhamento, provavelmente devido à amostra ter muitos anos pós-contenção e outros fatores terem também influenciado na recidiva. Corroborando com esses achados, Castro (2005) também não encontrou essa influência.

Mesmo que Peck e Peck (1972) tenham mostrado a influência da morfologia dos dentes no apinhamento, e essa influência tenha confirmada em outros estudos (SMITH; DAVIDSON; GIPE, 1982; HENRIQUES; MARTINS, 1983; KAHL-NIEKE et al., 1996a) os próprios autores do Índice de Peck (PECK; PECK, 1972) e pesquisadores que estudaram esse assunto (SMITH et al., 1982) afirmaram que a

morfologia dentária não é o único fator que pode levar ao apinhamento dentário, mas um dos diversos fatores existentes para essa ocorrência.

2.4.1.5 *Musculatura perioral*

Toda estrutura dentoalveolar é envolvida por um conjunto de músculos que se mantém em equilíbrio com a estrutura facial. O tratamento ortodôntico, por sua vez, quebra esse equilíbrio com o objetivo de restabelecer a oclusão e a estética. Ao término do tratamento ortodôntico, todo o conjunto muscular tem que se adaptar à nova oclusão do paciente. Essa adaptação poderia ter alguma influência na recidiva pós-tratamento e por esse motivo a musculatura perioral também já foi investigada (POSEN, 1972; THÜER; INGERVALL, 1986; HEISER et al., 2004c; PEPICELLI; WOODS; BRIGGS, 2005).

Pepicelli (2005) relata que a posição e função dos lábios têm influência no alinhamento e estabilidade dentária. Esse assunto já tinha sido abordado por Proffit (1978) que afirmou que a posição do dente é resultado do equilíbrio entre 2 fatores: a pressão da posição de repouso do lábio, bochechas e língua em conjunto com as forças produzidas pela atividade metabólica dentro da membrana periodontal; força essa análoga às de irrupção dentária.

A pressão do lábio foi avaliada por Thüer (1986) nas duas más oclusões mais estudadas (Classe I e Classe II divisão 1). Os autores acharam uma pressão labial maior em casos de má oclusão de Classe II. Segundo os autores (THÜER; INGERVALL, 1986) essa pressão em maior magnitude está relacionada com um arco superior protruído e quantidade maior de trespasse horizontal. Isso traz uma indagação à tona: será que essa pressão labial maior continuaria pós-tratamento pelo fato dessa musculatura sempre ter sido mais exigida? E se essa pergunta tiver uma resposta positiva, será que essa pressão maior não ajudaria na falta de equilíbrio vestibulo-lingual dos dentes ântero-superiores o que poderia interferir na estabilidade desses dentes pós-tratamento?

Mostrando a importância da língua na cavidade oral, Heiser et al. (2004c) realizaram um trabalho sobre a forma do arco e as mudanças da forma do palato em casos sem e com extrações de pré-molares. O trabalho realizou avaliação pós-contenção de 6 anos e 3 meses em 22 pacientes que não realizaram extrações; e avaliou após 4 anos e 8 meses da retirada da contenção 21 pacientes que tiveram o

tratamento ortodôntico realizado com extrações dos primeiros ou segundo pré-molares. O estudo mostrou que houve alteração na forma do palato no grupo com extração de pré-molares. Por mais que a retração tenha um papel importante na nova forma do arco, como as principais mudanças foram no teto do palato os autores acreditam que as mudanças podem não ter sido por causa da retração, mas provavelmente refletem as alterações da função da língua como resultado da retração dos dentes anteriores.

Infelizmente a avaliação da quantidade de pressão dos músculos é muito difícil de ser quantificada (CARTER; MCNAMARA, 1998; ESLAMBOLCHI et al., 2008) e por esse motivo não se tem uma literatura conclusiva sobre o tema.

2.4.1.6 Forças periodontais

Como mencionado por Proffit (1978) outro fator responsável pela estabilidade dentária é a atividade metabólica do periodonto. Segundo Beertsen (1979), a posição estável dos dentes após o movimento ortodôntico provavelmente é atingida com a adaptação dos tecidos conjuntivos do ligamento periodontal (BEERTSEN, 1979). As fibras periodontais estão em constante pressão, pois a remoção dos pontos de contato permite a aproximação dos dentes adjacentes pela contração das fibras transversais (MOSS; PICTON, 1982). Essa pressão constante pode aumentar quando a carga oclusal é aumentada, o que pode explicar a migração fisiológica e o apinhamento da região anterior com o passar dos anos (SOUTHARD; SOUTHARD; TOLLEY, 1992).

Thilander (2000) acredita que a recidiva que ocorre durante o período de remodelação é imediata, não podendo ser confundida com as lentas alterações tardias que ocorrem após o período de contenção.

2.4.1.7 Forças oclusais

Os dentes são expostos a várias forças continuamente durante a mastigação, a deglutição e os próprios contatos entre eles são mantidos pelo equilíbrio dessas forças.

Uma das forças oclusais mais conhecida e estudada é o componente mesial de força. Inerente ao paciente essa força parece estar relacionada com o apinhamento anterior (OWMAN; BJERKLIN; KUROL, 1989; SOUTHARD;

BEHRENTS; TOLLEY, 1990; SOUTHARD et al., 1992; VADEN et al., 1997). Southard, Behrents e Tolley (1990) mostraram esse componente colocando carga nos dentes posteriores de 15 indivíduos. Os autores observaram que essa força foi transmitida mesialmente pelos contatos interproximais até a região anterior. O que a literatura mostra é que em casos tratados e não tratados, esse componente se comporta com relevância no apinhamento ântero-inferior (OWMAN et al., 1989; SOUTHARD et al., 1990).

Acar, Alcan e Erverdi (2002) encontraram diferenças na ação do componente mesial de força em casos tratados sem e com extrações. A amostra constituiu-se de 32 pacientes de 21 anos de idade em média, nos quais 19 fizeram extrações dos primeiros pré-molares durante o tratamento ortodôntico e 13 haviam se submetidos a tratamento ortodôntico sem extrações. O período de avaliação pós-contenção foi de 3,5 anos. Neste trabalho somente o grupo sem extrações teve o componente mesial de força associado à recidiva do apinhamento.

2.4.1.8 Severidade do apinhamento inicial e da má oclusão

Outra dúvida constante é se a quantidade de apinhamento inicial influencia na quantidade de recidiva do apinhamento pós-tratamento. Alguns trabalhos mostram que essa influência é positiva (SWANSON et al., 1975; UHDE et al., 1983; GLENN et al., 1987; DE LA CRUZ et al., 1995; DUGONI et al., 1995; KAHL-NIEKE et al., 1995; ARTUN et al., 1996; SURBECK et al. 1998; FREITAS, K., 2005; ORMISTON et al., 2005; NARAGHI et al., 2006). Por outro lado, a mesma afirmação não foi confirmada em outros estudos (LITTLE et al., 1990b; ERDINC et al., 2006; NARAGHI et al., 2006).

Freitas (2005) estudou a estabilidade pós-tratamento (em média 5 anos) comparando um grupo estável e outro não estável, dividindo-os segundo o Índice PAR. A amostra era constituída de pacientes com má oclusão inicial Classe I de Angle e 13 anos de idade, em média. A severidade da má oclusão inicial, avaliadas pelo Índice PAR e Índice de Irregularidade de Little tiveram correlação com seus valores na fase pós-contenção.

2.4.1.9 Tendência dos dentes a voltar à posição original

Se a severidade do apinhamento inicial pode ter influência na quantidade de apinhamento pós-tratamento em longo prazo, será que os dentes que sofrem essa

alteração tendem a voltar à posição original? Por mais óbvia que pareça a resposta, essa tendência não foi sempre avaliada em estudos sobre a recidiva.

Por mais que uma má oclusão possa prejudicar o paciente, a posição em que cada dente irrompe é aquela em que ele encontrou mais facilidade para entrar em oclusão. Essa posição pode ser àquela em que o dente vai permanecer o resto da vida ou a ortodontia pode restabelecer a oclusão ideal com a mudança de posição dos dentes. O que pode acontecer é que esses dentes tenham a tendência a voltar à posição original.

Muitos estudos encontraram relação entre a posição inicial dos dentes e arco e a tendência dos mesmos a retornar a esta posição (RIEDEL, 1960; SALZMANN, 1965; KUFTINEC; STOM, 1975; SWANSON et al., 1975; UHDE et al., 1983; GLENN et al., 1987; PAQUETTE et al., 1992; WEILAND, 1994; DE LA CRUZ et al., 1995; KAHL-NIEKE et al., 1995; ARTUN et al., 1996; VADEN et al., 1997; SURBECK et al., 1998; ORMISTON et al., 2005; NARAGHI et al., 2006).

2.4.1.10 Bases ósseas apicais

Há alguns anos, os pesquisadores começaram a se aprofundar nos estudos entre o apinhamento da região anterior e as bases ósseas apicais (TURKKAHRAMAN; SAYIN, 2004; ROTHE et al., 2006; MURILLO-GOIZUETA, 2008).

Um estudo recente na literatura é sobre a espessura ântero-posterior da cortical óssea mandibular (ROTHE et al., 2006). Rothe et al. (2006) avaliaram 60 pacientes que tiveram recidiva e 263 pacientes que se mantiveram estáveis, por aproximadamente 10 anos pós -contenção. Esse estudo mostrou que pacientes com córtex mandibular mais fino apresentaram maior recidiva do apinhamento dentário.

Murillo-Goizueta (2008) avaliou a influência das bases ósseas no apinhamento dentário de maneira diferente. A amostra foi constituída por 80 pacientes, com idade média de 13,07 anos dividindo-os em dois grupos com ambos os gêneros. O Grupo 1 apresentava apinhamento ântero-inferior maior ou igual a 3mm e o Grupo 2 era constituído de 55 pacientes com apinhamento ântero-inferior menor que 3mm. Os grupos foram testados correlacionando-os com o tamanho das bases ósseas (Co-Gn e Co-A). O autor (MURILLO-GOIZUETA, 2008), encontrou que quanto maior o apinhamento dentário anterior-inferior e ântero-superior, menor a

base óssea, tendo o estudo de Turkkahraman (2004) corroborando com seus resultados.

2.4.2 Fatores diretamente relacionados ao tratamento ortodôntico

Quanto ao tratamento ortodôntico, dentre os fatores estudados, os mais relevantes são: alteração da forma dos arcos dentários; época de tratamento; desgaste interproximal; fibrotomia; qualidade da finalização do tratamento; contenção.

2.4.2.1 Alterações da forma dos arcos dentários no tratamento

As alterações dos arcos dentários inerente ao paciente podem ser constatadas mas não controladas. Já o conhecimento sobre as alterações causadas pelo tratamento ortodôntico pode dar direcionamento aos ortodontistas quanto ao tratamento e a recidiva em longo prazo.

Muitos estudos mostram a influência das alterações no formato dos arcos dentários, promovidas no tratamento ortodôntico, na recidiva pós-tratamento. Há um consenso nos estudos, sobre a tendência dos dentes e as estruturas de suporte a retornar à posição original (SHAPIRO, 1974; CHACONAS, 1976; UHDE et al., 1983; ROSSOUW et al., 1993; ARTUN et al., 1996; BURKE et al., 1998; DAVIS; BEGOLE, 1998a; FREITAS, K.M. et al., 2004; GARDNER S.D.; HEISER et al., 2004a). Por conta disso, os ortodontistas deveriam procurar manter as dimensões dos arcos dentários, principalmente a distância intercaninos, para se ter maior chance de estabilidade na fase pós -tratamento. Muitos trabalhos demonstram que a recidiva do apinhamento dentário e as dimensões dos arcos dentários, principalmente a distância intercaninos, têm influência uma sobre a outra (SHAPIRO, 1974; STOM, 1975; LITTLE et al. 1981; UHDE et al., 1983; GLENN et al., 1987; BISHARA et al., 1989; ADES et al., 1990; LITTLE, 1990c; ROSSOUW et al., 1993; DE LA CRUZ et al., 1995; KAHL-NIEKE et al., 1995; KUFTINEC; ARTUN et al., 1996; VADEN et al., 1997; YAVARI et al., 2000; LIU; XU; LIN, 2003; GIANELLY, 2006; ROTHE et al., 2006; WARD et al., 2006; HEISER et al., 2008). Outros autores consideram que as alterações das distâncias intercaninos e intermolares do dentes ântero-inferiores não interferem na quantidade de recidiva (BEGOLE et al., 1998; PAQUETTE et al., 1992; FREITAS, K.M. et al., 2004).

Freitas (2002) estudou a recidiva do apinhamento inferior em pacientes que não se submeteram a extrações de pré-molares durante o tratamento ortodôntico. A amostra constituiu-se de 40 pacientes com idade de 13 anos e 6 meses, sendo os pacientes avaliados em média 5 anos pós-tratamento. Os resultados mostraram que não houve diferença na distância intercaninos e intermolares, tanto no início quanto na fase pós-tratamento. Essas variáveis não tiveram correlação com a recidiva do apinhamento ântero-inferior.

No mesmo ano, Heiser et al. (2004a) realizaram um estudo retrospectivo com avaliação 5 anos pós-contenção em pacientes tratados sem e com extrações de pré-molares. Os pacientes com 11 anos e 4 meses, foram tratados pelo mesmo operador e foram divididos em 22 pacientes tratados sem extrações de dentes e 20 pacientes tratados com protocolo de extrações de pré-molares (primeiros ou segundos). Os autores observaram uma diminuição da forma dos arcos na região anterior na fase pós-tratamento, tanto na mandíbula quanto na maxila em ambos os grupos, mas perceberam uma menor tendência de recidiva no arco superior. A associação entre a recidiva do apinhamento e a distância intercaninos no arco mandibular foi encontrada neste estudo.

Um mesmo tipo de estudo (grupos sem e com extrações) foi feito por Erdinc (2006) com 49 pacientes em cada grupo. O grupo tratado sem extrações tinha em média 14 anos e 1 mês, e o grupo tratado com protocolo de extrações dos quatro primeiros pré-molares tinha 12 anos e 11 meses. Após 4,8 anos de pós-tratamento, em média, os grupos foram reavaliados. A distância intercaninos, que havia aumentado no final do tratamento, diminuiu no período pós-tratamento. A distância interpré-molares também diminuiu ao longo dos anos, mas já havia tido uma diminuição durante o tratamento. A distância intermolares que também havia diminuído na avaliação logo após a retirada do aparelho, manteve-se estável ao longo dos anos. A comparação dessas variáveis entre os dois grupos não mostrou diferença nos casos tratados sem extrações ou com esse protocolo.

Gianelly (2006) afirmou em seu artigo que as evidências científicas sobre a distância intercaninos têm sido ignoradas. Os ortodontistas continuam expandindo o arco durante o tratamento ortodôntico o que causa a recidiva da distância intercaninos conseqüentemente a recidiva do apinhamento ântero-inferior. Para o autor (GIANELLY, 2006), essa constatação sobre a instabilidade da expansão da distância intercaninos nos dentes inferiores já está bem documentada na literatura.

No mesmo ano, Baker (2006) questionou a afirmação de Gianelly (2006) sobre esse assunto estar bem documentado na literatura. Para Baker (2006), Gianelly (2006) estava afirmando que essa distância sendo mantida durante o tratamento a estabilidade era certa. Isto não poderia ser afirmado uma vez que ainda é impossível prever qual paciente permanecerá com a oclusão estável com o passar do tempo (DESTANG; KERR, 2003; BAKER, 2006). Complementando o questionamento de Baker (2006), uma revisão sistemática sobre o tema estabilidade em longo prazo do tratamento ortodôntico (BONDEMARK et al., 2007) mostra que muitos estudos da literatura que mantiveram o comprimento do arco e das distâncias intercaninos no tratamento, tiveram recidiva do apinhamento dentário.

Com relação ao tipo de má oclusão e as alterações da forma dos arcos dentários, a meta-análise realizada por Burke et al. (1998) mostra que na literatura a distância intercaninos parece ser melhor tolerada nos casos com má oclusão de Classe II sem e com extrações do que nos casos com má oclusão de Classe I.

Mesmo com tantos estudos sobre o tema, é difícil distinguir a recidiva do tratamento ortodôntico do desenvolvimento natural da dentadura (KAHL-NIEKE et al., 1995; VADEN et al., 1997; THILANDER 2000a, 2000b; MELSEN; DALSTRA, 2003; BONDEMARK et al., 2007), pois como explicado anteriormente, as dentaduras que não sofreram tratamento ortodôntico também sofreram alterações ao longo dos anos (BISHARA et al., 1989, 1994b; LITTLE, 1999; DRISCOLL-GILLILAND, et al. 2001; ESLAMBOLCHI et al., 2008).

Driscoll-Gilliland, Buschang e Behrents (2001) compararam 44 indivíduos não submetidos a tratamento ortodôntico com 43 pacientes que haviam sido tratados ortodonticamente. A reavaliação feita depois de 10 anos mostrou apinhamento semelhante nos dois grupos. Neste mesmo artigo (DRISCOLL-GILLILAND et al., 2001) os autores concluem que a recidiva do apinhamento ocorre quando o dente se movimenta em direção a sua posição original, logo após a remoção do aparelho.

Para estudos mais precisos, Ward et al. (2006) acreditam ser necessária a distinção entre as mudanças naturais que ocorrem no arco com o passar dos anos e as alterações decorrentes do tratamento ortodôntico. Os autores sugerem que as mudanças naturais ocorridas nos arcos dentários de pacientes não tratados ortodonticamente sejam consideradas referências na análise das mudanças dentárias decorrentes do tratamento ortodôntico. O estudo desses autores (WARD et al., 2006) teve como objetivo comparar as alterações das distâncias intercaninos e

intermolares, na maxila e mandíbula de 28 pacientes tratados ortodonticamente com 32 pacientes que não haviam sido submetidos a tratamento ortodôntico, com idade inicial de 11 anos. Da amostra total, 34 pacientes foram submetidos a extrações diversas durante esses anos. O estudo mostrou um aumento na distância intercaninos na maxila e uma redução dessa distância na mandíbula. Esse resultado intrigou os autores (WARD et al., 2006) que especularam que outros fatores não avaliados neste estudo, como a quantidade de apinhamento, overjet, caninos mal posicionados, variações na forma do arco, tipo de contenção usada, entre outros fatores, possam ter interferido neste resultado. Sobre as extrações dentárias ocorridas nesses anos, os autores sugerem outros estudos para conclusões mais embasadas.

2.4.2.2 Época de tratamento

Durante o crescimento craniofacial, todo o complexo entre ossos, dentes e tecido mole está em franco desenvolvimento e nesta fase muitas mudanças ocorrem em um pequeno período de tempo. Este conceito motivou pesquisas preocupadas em estabelecer a melhor época para realização do tratamento ortodôntico com o objetivo de maior estabilidade pós-tratamento (SANIN; SAVARA, 1973; BUSCHANG et al., 1988; LITTLE et al., 1990b; MCREYNOLDS; LITTLE, 1991; GIANELLY, 1994; DUGONI et al., 1995; HARUKI; LITTLE, 1998; VON BREMEN; PANCHERZ, 2002).

De acordo com Reitan (1967), a recidiva após o tratamento ortodôntico de um dente em irrupção é mínima ou inexistente uma vez que a proliferação de fibras nos tecidos de suporte ocorre em alta intensidade nessa fase acompanhando o desenvolvimento dentário. Gianelly (1994) expõe em seu artigo que a época ideal para a decisão do tipo de tratamento, sem e com extrações em casos com apinhamento, é no final da dentadura mista.

Buschang et al. (1988) estudaram uma amostra com 71 homens e 42 mulheres entre 6 e 15 anos, que apresentavam a má oclusão de Classe II divisão 1 e não haviam sido submetidos a tratamento ortodôntico até o momento. Eles concluíram que o tratamento tem melhor prognóstico na dentadura mista ou permanente jovem e que o prognóstico do tratamento piora quanto mais vertical for o padrão de crescimento do paciente.

Little, Riedel e Stein (1990b) e Dugoni et al. (1995) avaliaram pacientes que foram tratados na dentadura mista após no mínimo 6 anos da remoção da

contenção e 9,5 anos pós-tratamento, respectivamente. Com relação ao apinhamento dentário, Little Riedel e Stein (1990b) encontraram uma quantidade grande de recidiva e concluíram que o tratamento na dentadura mista não mostra mais eficiência na estabilidade pós-tratamento. Por outro lado Dugoni et al. (1995) acreditam que por terem achado um alinhamento clinicamente aceitável em 76% dos casos pós-tratamento, a dentadura mista é a época mais indicada para o tratamento ortodôntico. Essa afirmação deve ser vista com cuidado, pois neste artigo (DUGONI, et al. 1995) não houve comparação do grupo de pacientes com dentadura mista com nenhum outro grupo tratado em época posterior. Os autores (DUGONI et al. 1995) relataram também uma relação positiva entre a quantidade de apinhamento inicial e a quantidade de recidiva.

Já no estudo comparativo entre a estabilidade em longo prazo na dentadura mista e permanente, Haruki e Little (1998) mostraram que mesmo tendo recidiva nos casos tratados na dentadura mista, os casos tratados somente na dentadura permanente tendem a ter uma recidiva do apinhamento ântero-inferior e da distância intercaninos maior.

Contrário aos achados anteriores, no mesmo ano, Miyazaki et al. (1998) que estudaram tratamentos ortodônticos com extrações, dividindo a amostra em grupos de adolescentes e adultos, constataram menor estabilidade no tratamento em adolescentes do que em adultos em relação ao apinhamento superior e inferior, tendo um Índice de Irregularidade de Little maior no arco inferior do que no superior.

2.4.2.3 Desgaste interproximal

A existência de forças oclusais e do periodonto já foram comprovadas por vários estudos. A partir de então, os pesquisadores tentam controlar essas forças com o intuito de aumentar a estabilidade pós-tratamento ortodôntico, desenvolvendo técnicas para que a recidiva seja “eliminada” das preocupações dos ortodontistas.

Um das maneiras para atingir essa estabilidade é o desgaste interproximal (BARRER 1975). Ao aumentar o contato interproximal de um ponto para um plano, as forças oclusais e as forças exercidas pelo periodonto teriam uma menor chance de movimentar os dentes, principalmente os anteriores.

Aasen e Espeland (2005) utilizaram somente o desgaste interproximal, sem nenhum tipo de contenção pós-tratamento, em 56 pacientes (22 homens e 34 mulheres), avaliando o ocorrido após 3 anos do término do tratamento ortodôntico.

Dos casos avaliados 45% tiveram o Índice de Little menor que 0,5 mm, indicando que essa técnica pode ser considerada uma alternativa para estabilidade dentária.

A preocupação de Zachrisson, Nyoygaard e Mobarak (2007) foi avaliar não só a recidiva do apinhamento, mas também se o desgaste interproximal aumentaria o risco de cáries, problemas periodontais, sensibilidade dentária e perda óssea alveolar. Com uma amostra de 61 pacientes (25 homens e 32 mulheres) submetidos a desgaste das proximais dos 6 dentes anteriores mandibulares há pelo menos 10 anos antes da avaliação, os autores encontraram um pequeno grau de recidiva do apinhamento. As cáries dentárias, problemas gengivais ou perda de osso alveolar não haviam aumentado, nem mesmo as distâncias entre as raízes dos dentes ântero-inferiores haviam reduzido.

2.4.2.4 Fibrotomia

Com o intuito de aumentar a estabilidade pós-tratamento, outra técnica para diminuir a recidiva do apinhamento é a ressecção das fibras periodontais. Reitan (1959) provavelmente foi o primeiro autor a falar sobre a recidiva da rotação dentária quando mostrou histologicamente, em cães, como se comportavam as fibras do periodonto mais de 7 meses depois da movimentação ortodôntica. Esse trabalho, entre outros, provavelmente tenha inspirado o desenvolvimento da técnica da fibrotomia para diminuir o risco da instabilidade dentária. O procedimento geralmente é realizado após o tratamento ortodôntico e para avaliar sua efetividade, estudos comparativos entre grupos sem e com realização de fibrotomia são apresentados na literatura.

Boese (1980) avaliou a estabilidade em longo prazo de casos tratados com fibrotomia supracristal e desgaste interproximal. A reavaliação dos pacientes foi após 4 a 9 anos do tratamento ortodôntico e os resultados mostraram uma recidiva do apinhamento ântero-inferior mínima, não chegando a 1mm de alteração.

Outros autores também observaram uma diminuição significativa na quantidade de recidiva em casos tratados com fibrotomia quando comparados com casos sem fibrotomia (CRUM; ANDREASEN, 1974; EDWARDS, 1988; TANER et al., 2000; WANG; HUANG; HAN, 2003).

Taner et al. (2000) compararam a recidiva do apinhamento de 11 pacientes que se submeteram à fibrotomia logo após o tratamento com 12 pacientes que não se submeteram ao procedimento. Os autores (TANER et al., 2000) concluíram que a

ressecção das fibras periodontais tem uma influência positiva na redução da recidiva do apinhamento.

2.4.2.5 Qualidade da finalização do tratamento

O tratamento ortodôntico tem como objetivo estabelecer as funções oclusais e promover uma estética agradável ao paciente. Para tanto, os ortodontistas têm que dedicar seus conhecimentos e esforços para atingir o objetivo do tratamento. Só que em alguns tratamentos, por motivos aqui não questionados, não atingem uma finalização adequada.

Vários artigos questionam se essa qualidade de finalização tem influência na recidiva do caso, principalmente em relação à oclusão como um todo e não somente ao apinhamento dentário. Algumas pesquisas não mostram influência da qualidade da finalização na estabilidade em longo prazo (WEILAND, 1994; FREITAS, K., 2005; NEET; HUANG, 2005; ORMISTON et al., 2005; CASTRO, R., 2008). Mas outras advogam que um tratamento ortodôntico com uma finalização ideal ou muito próxima a este nível aumenta a estabilidade em longo prazo (ANDREWS, 1972; ROTH, 1981; KAHL-NIEKE et al., 1995; ZACHRISSON, 1997; SURBECK et al., 1998).

No trabalho de Kahl-Nieke, Fischbach e Schwarze (1995) a relação molar na avaliação pós-tratamento se mostrou um fator significativo no alinhamento maxilar e estabilidade dos dentes anteriores. Os autores (KAHL-NIEKE et al., 1995) concluíram que um bom relacionamento maxilomandibular no final do tratamento pode ser um dos vários fatores de prevenção do apinhamento.

Naraghi et al. (2006) estudaram a recidiva do apinhamento ântero-superior em 45 indivíduos que usaram contenção fixa por em média, 33 meses, e foram avaliados após 1 ano da retirada de aparelho. Os autores (NARAGHI et al., 2006) não acharam correlação entre a quantidade de correção e magnitude da recidiva. Perceberam nos modelos desse estudo que dentes com torques insuficientes tiveram uma maior recidiva.

2.4.2.6 Contenção

Se o tratamento ortodôntico foi bem diagnosticado e os cuidados durante a fase ativa do tratamento foram tomados, será então que o problema estaria na fase logo após a finalização do tratamento, na fase de contenção?

Essa preocupação é assunto atual na estabilidade em longo prazo (NANDA;NANDA, 1992; LINKLATER; FOX, 2002; DESTANG; KERR, 2003; LITTLEWOOD et al., 2006; NARAGHI et al., 2006; ATACK et al., 2007; RINCHUSE; MILES; SHERIDAN, 2007; ROWLAND et al., 2007). No artigo de Destang e Kerr (2003) é mencionado que há 74 anos atrás, Oppenheim (1934, apud DESTANG, 2003) já dizia que a contenção era o maior problema da ortodontia.

Muitos estudos avaliam os tipos de contenções e a efetividade de cada uma na estabilidade (ARTUN; SPADAFORA; SHAPIRO, 1997; NARAGHI et al., 2006; ATACK et al., 2007; ROWLAND et al., 2007; RENKEMA et al., 2008), enquanto outros tentam estabelecer o tempo correto para a permanência da contenção (DESTANG; KERR, 2003).

A literatura é escassa no que se refere ao tempo de contenção no arco maxilar (DESTANG; KERR, 2003). Segundo Kaplan (1988) como a recidiva ocorre na maior parte dos tratamentos, os ortodontistas apresentam dúvidas quanto ao tempo correto de se manter as contenções. Mais de 30 anos atrás, Schudy (1974) já havia sugerido que a contenção deveria permanecer até o término do crescimento do paciente, tendo essa afirmação confirmada por Miyazaki (1998). Nanda e Nanda (1992) ponderam que o tempo de uso da contenção depende do estágio de maturação que o paciente se apresenta. Contudo, é consenso entre os pesquisadores, o uso da contenção pós-tratamento por um período de tempo para reorganização do periodonto (em média, 6 meses), assim a recidiva parece ser menor (DESTANG; KERR, 2003).

Vários autores acreditam que a contenção em longo prazo deve ser indicada ao paciente (SADOWSKY; SAKOLS, 1982; PARKER, 1989; SADOWSKY et al., 1994). Linklater (2002) afirma que a única maneira de prevenir mudanças pós-tratamento seria a “contenção eterna”. Baker (2006) afirma que os ortodontistas por não conseguirem prever quais casos vão ter recidiva ou não, indicam a utilização da contenção em longo prazo. O termo “longo prazo” seria um eufemismo para “vida toda” ou para “maior tempo possível”. Essa afirmação foi confirmada por Bondemark et al. (2007) quando os autores realizaram uma revisão sistemática sobre estabilidade do tratamento ortodôntico em longo prazo. Nesta revisão observou-se que muitos estudos mostravam essa indicação.

Com relação aos problemas que poderiam acarretar uma “contenção eterna”, Artun (1984) não conseguiu demonstrar nenhum problema nos dentes ou tecidos

causado pelo uso prolongado das contenções fixas. Infelizmente, as seqüelas indesejáveis de tal protocolo de contenção não foram muito estudadas ainda.

Para Thilander (2000a) os pacientes devem estar cientes que a contenção faz parte do tratamento ortodôntico, que tem o objetivo de manter a oclusão durante a remodelação dos tecidos periodontais. Mesmo assim, o autor considera que não há um método definitivo para distinguir entre o desenvolvimento dentário natural e o envelhecimento da oclusão pós-tratamento ortodôntico.

Estudos recentes publicados (ARTUN et al., 1996; LANG et al., 2002; CASE, 2003; DESTANG; KERR, 2003; NARAGHI et al., 2006; WARD et al., 2006) acreditam que o tempo de permanência dos aparelhos contensores está diretamente relacionado à manutenção dos resultados obtidos, devendo estes serem adaptados a cada tipo de tratamento realizado. Complementando essa afirmação, Ormiston et al. (2005) acreditam que quanto maior a severidade maior o tempo de contenção necessário.

Littlewood et al. (2006) fizeram uma revisão de literatura sobre o assunto, concluindo que há uma urgente necessidade de pesquisas de maior qualidade em torno do tema contenção e recidiva. Esse assunto é de extrema importância para os pacientes tratados ortodonticamente.

É importante salientar que uma contenção para o resto da vida não é desculpa para um tratamento de baixa qualidade (BOLEY et al., 2003). Mesmo que a literatura mostre que pacientes tenham que ter ciência da necessidade da colaboração do uso da contenção corretamente (LITTLE et al., 1988; PARKER, 1989; MCREYNOLDS; LITTLE, 1991; SURBECK et al., 1998), o ortodontista não pode depositar somente a responsabilidade da recidiva no paciente. Por mais que o paciente tenha uma responsabilidade ativa na estabilidade do tratamento realizado, existem outros fatores que dependem do conhecimento ortodôntico e das alterações naturais dos arcos dentários com o tempo.

2.5 RECIDIVA DO APINHAMENTO ÂNTERO-SUPERIOR

O estudo sobre a recidiva do apinhamento ântero-superior na fase pós-tratamento é pouco encontrado na literatura e na maioria das vezes se apresenta junto com a recidiva do arco inferior (KAHL-NIEKE et al., 1995; MIYAZAKI et al.,

1998; SURBECK et al., 1998). O pequeno interesse deve ter base na constatação de que a recidiva do apinhamento ântero-superior apresenta uma menor frequência e intensidade, quando comparada ao apinhamento ântero-inferior (BARROW; WHITE, 1952; SADOWSKY; FASTLICHT, 1970; SWANSON et al., 1975; SAKOLS, 1982; UHDE et al., 1983; BISHARA et al., 1989; SADOWSKY et al., 1994; KAHL-NIEKE et al., 1995; VADEN et al., 1997; CARTER; MCNAMARA, 1998; DAVIS; BEGOLE, 1998a; TANER et al., 2000; HUANG; ARTUN, 2001; LIU et al., 2003; ERDINC et al., 2006; HEISER et al., 2008).

Bondemark et al. (2007) realizaram uma revisão sistemática dos estudos relacionados à recidiva. Na literatura foram encontrados 1004 estudos compreendendo o período de 1966 a janeiro de 2005. Os critérios para inclusão dos artigos nesta revisão seriam pelo menos 5 anos de avaliação pós-tratamento, estudos prospectivos ou retrospectivos, coorte, com casos clínicos randomizados, tratamento com aparelhos removíveis ou fixo com ou sem extrações. Dois revisores obtiveram a amostra e classificaram cada estudo independentemente. Ao avaliar cada estudo para inclusão na amostra desta revisão, somente 38 preencheram todos os critérios necessários. De 1966 a janeiro de 2005 somente 2 estudos incluídos na amostra analisaram as mudanças na maxila.

O que talvez esteja mudando este interesse é que nos últimos anos, as expectativas dos pacientes em relação ao tratamento estão sendo levadas em conta (CUNNINGHAM; HUNT, 2001; OLIVEIRA; SHEIHAM, 2004; BEDI; GULATI; MCGRATH, 2005; ZHANG; MCGRATH; HAGG, 2007). Para o paciente os dentes anteriores superiores são muito importantes por serem os primeiros a aparecerem no sorriso (HELM et al., 1985; ESPELAND; STENVIK, 1991b; DESTANG; KERR, 2003; NARAGHI et al., 2006).

São poucos os estudos encontrados na literatura somente sobre o arco superior (SURBECK et al., 1998; DESTANG; KERR, 2003; CANUTO, 2006; NARAGHI et al., 2006; MARTINS, P., 2007).

Surbeck et al. (1998) avaliaram a rotação dos dentes ântero-superior e as alterações dos pontos de contato da mesma região no início, final e fase controle com média maior que 10 anos pós-contenção. Os pacientes foram tratados com idade inicial maior que 12 anos em média. Os autores (SURBECK, et al. 1998) mostraram com seus resultados, que a posição inicial desses dentes é um fator de

risco para o alinhamento pós-contenção, tendo uma tendência a retornar a posição original.

Destang (2003) avaliaram o tempo de contenção necessário para o arco maxilar. Um grupo com 20 pacientes teve o regime de uso da contenção de Hawley de 1 ano (6 meses tempo integral + 6 meses noturno), já o segundo grupo (18 pacientes) teve o tempo estipulado para o uso da contenção de 6 meses (3 meses tempo integral + 3 meses noturno). Mesmo não existindo significância estatística entre os pacientes que tiveram o regime de uso da contenção de Hawley por 1 ano e os pacientes que deveriam usar a contenção por 6 meses, os autores (DESTANG; KERR, 2003) concluíram que os resultados sugeriram que o regime de contenção por 1 ano tem uma tendência menor à recidiva que o regime de 6 meses, pois o valor de P deu quase significativo ($P = 0,059$).

Já Naraghi et al. (2006) investigaram a quantidade e o padrão da recidiva dos dentes ântero-superiores nos casos tratados com contenção fixa. Os pacientes foram avaliados após 1 ano do uso da contenção colada de canino a canino, quando os mesmos tinham por volta 18,8 anos. Os autores (NARAGHI et al., 2006) observaram que houve uma recidiva mínima após um ano de uso da contenção fixa que permaneceram de 2 a 4 anos coladas; os achados também mostraram uma correlação na quantidade de correção da rotação dos incisivos e na magnitude da recidiva.

Canuto (2006) avaliou a influência da expansão rápida da maxila (ERM) na recidiva do apinhamento ântero-superior em casos tratados ortodonticamente sem extrações. A amostra era composta de um grupo com 25 pacientes de 13,53 anos de idade, que haviam se submetido à ERM previamente ao tratamento ortodôntico fixo, e 23 pacientes de 13,36 anos de idade, que somente haviam se submetido ao tratamento ortodôntico fixo. Nos 2 grupos havia pacientes do gênero masculino e feminino. Não houve diferença estatisticamente significativa na quantidade de recidiva do apinhamento na comparação entre os grupos sem e com ERM. No entanto, Martins (2007) avaliou uma amostra tratada sem e com ERM e extrações de pré-molares. Com uma amostra de 30 pacientes de ambos os gêneros em cada grupo, com idade inicial de 13,55 (sem ERM) e 13,98 anos (com ERM), houve maior recidiva no grupo tratado com ERM e ortodontia fixa.

2.6 APINHAMENTO ÂNTERO-SUPERIOR E INFERIOR

Ainda existem poucos estudos sobre a relação do apinhamento superior e inferior (UHDE et al., 1983; HUANG; ARTUN, 2001). Uhde, Sadowsky e Begole (1983) acharam relação direta entre a redução das dimensões transversais do arco superior com a recidiva do apinhamento superior e inferior. Kahl-Nieke, Fischbach e Schwarze (1995) afirmam que há uma associação entre a recidiva do apinhamento do segmento ântero-superior e o ântero-inferior; sendo a recidiva ântero-superior influenciada pela quantidade de apinhamento na região anterior do arco inferior.

De acordo com Huang e Artun (2001) a posição dos dentes ântero-inferiores e a função labial poderiam ter influência sobre a recidiva vestibulolingual dos dentes ântero-superiores. Os autores constataram que quanto maior a recidiva inferior maior a superior mostrando uma mútua influência entre os dois arcos. Os autores complementam dizendo que mesmo havendo essa influência, não há garantia de sucesso na manutenção do alinhamento ântero-superior se for mantido o alinhamento ântero-inferior. Foi constatado que a rotação dos incisivos superiores influenciou na recidiva do apinhamento inferior, entretanto o formato anatômico desses dentes ântero-superiores não está associado à recidiva do apinhamento no arco mandibular. Segundo os autores (HUANG; ARTUN, 2001), a rotação pode ser devido a fatores inerentes ao arco que ocorreu o apinhamento. De qualquer forma eles indicam o uso da contenção inferior por um longo período de tempo, sugerindo que o paciente seja avisado dos riscos do não uso da contenção.

No intuito de verificar se o arco inferior é influenciado pelo superior, Owman, Bjerklin e Kurol (1989) compararam dois grupos, sendo um grupo com tratamento ortodôntico somente no arco maxilar com extrações dos primeiros pré-molares, sem qualquer tratamento nos dentes mandibulares (12,9 anos de idade no início do tratamento). O outro grupo, denominado grupo controle, não tinha sido submetido a tratamento ortodôntico em nenhum dos arcos (registros com 10,8, 17,5 e 19,5 anos de idade). Inicialmente os grupos apresentavam muito pouco apinhamento inferior: 0,4 mm e 0,1 mm, nos grupos tratados e não tratados ortodonticamente, respectivamente. Na avaliação de 2 anos e 4 meses pós-tratamento em comparação com os pacientes não tratados, foi constatado maior apinhamento ântero-inferior no grupo que teve a maxila tratada ortodonticamente. Os autores (OWMAN et al., 1989)

especularam que esse apinhamento maior do grupo tratado poderia estar associado a fatores não estudados no artigo, como: morfologia facial, direção de crescimento, alterações da distância intercaninos, tamanho dos dentes e idade.

Heiser et al. (2008) acreditam que a literatura sobre o assunto mostra que existe, pelo menos uma mútua influência entre o arco superior e inferior. Os autores (HEISER et al., 2008) acreditam que o arco mandibular se adapte à oclusão do arco maxilar. Se assim for, as causas do apinhamento inferior deveriam ser procuradas também no arco superior. Este seria um dos motivos para que o arco superior tenha uma menor tendência à recidiva que o arco inferior. Outro argumento para o arco superior ter menor recidiva seria a anatomia das raízes deste arco, que tem maiores proporções que as raízes dos dentes inferiores.

No entanto, a comparação entre os trabalhos existentes é bastante complexa. Além de muitos trabalhos não oferecerem muitos dados sobre a má oclusão inicial, há muita variação em relação à quantidade de apinhamento inicial, faixas etárias estudadas, tempo de uso das contenções, entre outros (BONDEMARK et al., 2007). Outro fator muito importante na comparação de estudos é o método de avaliação empregado. Na literatura não existe um consenso sobre o melhor método de avaliação e a grande variabilidade das diversas metodologias encontradas na literatura dificulta a interpretação correta dos trabalhos e a comparação dos mesmos.

2.7 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS NESTE TRABALHO

A avaliação da recidiva do apinhamento dentário após o tratamento ortodôntico é estudada com o objetivo de se conhecer as possíveis etiologias, tentando minimizá-las. Para tanto é necessário a utilização de índices que sejam precisos e tenham reprodutibilidade (CARLOS, 1970).

Um dos métodos mais utilizados em pesquisas para quantificar o apinhamento dentário é o Índice Irregularidade de Little (LITTLE, 1975). Com o intuito de padronizar os estudos sobre o apinhamento, Little (1975) apresentou seu Índice à literatura. A técnica é baseada na medição do arco inferior no modelo de gesso, com um paquímetro de pontas finas calibrado em décimos de milímetro. O paquímetro é posicionado paralelamente ao plano oclusal, medindo o deslocamento

linear dos pontos de contato anatômicos mesiais e distais dos quatro incisivos inferiores no sentido horizontal. Mesmo que os pontos de contato variem no sentido vertical, as correções das discrepâncias verticais não afetam significativamente o comprimento do arco anterior, sendo estas desconsideradas (LITTLE, 1975). O Índice de Irregularidade de Little é representado pela soma das cinco medições realizadas. O valor encontrado representa a distância que os pontos de contato estão de sua posição ideal, conseqüentemente a quantidade necessária de movimento que esses pontos deverão sofrer para atingir o alinhamento (LITTLE, 1975). É importante salientar que os diastemas são desconsiderados, e somente o deslocamento dos pontos anatômicos dos pontos anatômicos que são aferidos. Little (1975) dividiu em categorias a quantidade de apinhamento existente: alinhamento perfeito (0 a 1 mm), apinhamento suave (de 1 a 3 mm), apinhamento moderado (de 4 a 6 mm), severo (de 7 a 9 mm) e muito severo (acima de 9 mm). A confiabilidade e a validade do método foram testadas no mesmo artigo, apresentando resultados favoráveis (LITTLE, 1975).

Desde então, este índice passou a ser usado em vários estudos que avaliam o apinhamento anterior (GILMORE; LITTLE, 1984; PUNEKY et al., 1984; GLENN et al., 1987; ADES et al., 1990; SOUTHARD et al., 1990; MCREYNOLDS; LITTLE, 1991; ROSSOUW et al., 1993; SADOWSKY et al., 1994; WEILAND, 1994; ARTUN et al., 1996; KAHL-NIEKE et al., 1996a; HARRADINE et al., 1998; HARUKI; LITTLE, 1998; TANER et al., 2000; YAVARI et al., 2000; BUSATO, 2003; CASTRO, R., 2005; HEISER et al., 2008). Mesmo que originalmente esse índice tenha sido feito para a avaliação do apinhamento dos dentes anteriores do arco inferior, a literatura mostra trabalhos feitos com esse índice para a mesma região no arco superior (DESTANG, 2003; CANUTO, 2006; MARTINS, P., 2007).

Bondemark et al. (2007) realizaram uma revisão sistemática sobre estabilidade do tratamento ortodôntico em longo prazo. Muitos dos artigos colhidos na literatura tinham como método de avaliação o Índice de Irregularidade de Little e o Índice PAR.

Para uma avaliação mais profunda de toda a oclusão, o Índice PAR é um dos mais usados (FREITAS, K, 2005; ORMISTON, 2005). Índice este desenvolvido para avaliar o relacionamento oclusal em qualquer período do desenvolvimento dentário ou do tratamento ortodôntico. Com relação ao tratamento ortodôntico, o índice avalia de maneira objetiva e crítica o sucesso do tratamento, estimando quanto o resultado

obtido está distante da oclusão ideal. Com o índice pode-se, por exemplo, fazer a comparação entre os escores de diversas fases do tratamento, refletindo assim a melhora obtida no final do tratamento (comparação dos escores dos modelos iniciais e finais), ou comparação de alterações ocorridas com o tempo (avaliação comparativa dos modelos finais e modelos controle), por exemplo.

A elaboração do Índice PAR foi alcançada por meio de 200 modelos de estudo em estágios distintos do tratamento. Estes modelos foram examinados e discutidos com o objetivo de se chegar a um consenso sobre as características individuais que deveriam ser avaliadas para a obtenção da estimativa do alinhamento da oclusão. As características consideradas estão descritas a seguir: oclusão posterior (relação ântero-posterior, vertical e transversal), trespasse horizontal (positivo ou negativo), trespasse vertical (negativo ou positivo), deslocamento (alinhamento, espaçamento, impacções) e linha média. Para cada um dos componentes é aplicado um peso e dado uma nota. Todos os escores obtidos são somados e um único que representa o quanto a oclusão se desvia da oclusão ideal. Quanto mais alto o escore, maior o nível de irregularidade. Richmond et al. (1992a) indicaram que uma nota menor ou igual a 10 apresenta alinhamento e oclusão aceitáveis. Já para uma oclusão ser considerada próxima ao ideal, o escore sugerido é igual ou menor a 5.

Somente 5 anos após, seu desenvolvimento, em 1992, é que o Índice PAR foi apresentado à comunidade ortodôntica, com a publicação dos seus critérios de avaliação (RICHMOND et al., 1992a, 1992b). Sua reprodutibilidade e validade foram cuidadosamente avaliadas pela técnica intra e interexaminadores (ortodontistas e profissionais não ligados à odontologia), sendo considerada excelente (RICHMOND et al., 1992a, 1992b; RICHMOND; TURBILL; ANDREWS, 1993).

Embasados em uma afirmação dos autores do Índice PAR (RICHMOND et al. 1992a), sobre este índice poder não ser representativo para outros países, Deguzman et al. (1995) atribuíram outro sistema de pesos reunindo os componentes do PAR em 5 características: oclusão do segmento posterior, trespasse horizontal e vertical, alinhamento ântero-superior e discrepâncias da linha média.

O Índice PAR britânico (RICHMOND et al., 1992a) e norte-americano (DEGUZMAN et al., 1995) foram avaliados por Firestone et al. (2002). Os autores (FIRESTONE et al., 2002) concluíram que ambos são excelentes indicadores.

3 Proposição

“Uma mente que tenha sido estirada por novas idéias
nunca poderá recobrar sua forma original”

Albert Einstein

3. PROPOSIÇÃO

Este estudo retrospectivo visa avaliar a recidiva do apinhamento ântero-superior em casos tratados ortodonticamente com extrações de primeiros pré-molares, objetivando:

- 3.1** Quantificar e comparar a recidiva do apinhamento ântero-superior em casos tratados com extrações, nas más oclusões de Classe I e Classe II divisão 1;
 - 3.2** Verificar a presença ou não de influência das variáveis estudadas na recidiva do apinhamento ântero-superior;
 - 3.3** Verificar a tendência dos dentes a voltar à posição original;
 - 3.4** Verificar a presença de dimorfismo sexual na recidiva do apinhamento ântero-superior.
-

4 Material e Métodos

“Prática: verdade e coragem

Caminho: perseverança e paciência”

Autor desconhecido

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 MATERIAL

A amostra apresentada nesta dissertação foi de caráter retrospectivo, sendo realizada a partir dos registros do arquivo da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo (cursos Stricto e Lato Sensu) e da ACOPEN (Assessoria e Consultoria em Ortodontia, Pesquisa e Ensino).

Os critérios adotados para a seleção da amostra seguiram as seguintes características:

- ✓ Idade cronológica máxima de 15 anos de idade na fase inicial;
- ✓ Dentadura permanente até os primeiros molares irrompidos;
- ✓ Ausência de anomalias quanto ao tamanho e/ou forma dos dentes;
- ✓ Ausência de supranumerários e agenesias ;
- ✓ Ausência de fibrotomia ou desgastes interproximais ;
- ✓ Modelos ortodônticos de estudo, em bom estado, inicial, final e controle de no mínimo 5 anos pós-tratamento;
- ✓ Má oclusão inicial de Classe I tratada com extrações de quatro primeiros pré-molares ou Classe II divisão 1 (severidade de $\frac{3}{4}$ a completa) tratadas com extrações de quatro primeiros pré-molares ou extrações de dois primeiros pré-molares superiores, todos sem mordida aberta anterior;
- ✓ Presença de apinhamento ântero-superior maior que 3,00 mm;
- ✓ Realização de tratamento ortodôntico fixo superior sem expansão rápida maxilar durante ou previamente ao tratamento fixo;
- ✓ Qualidade da finalização adequada (PAR final com escore máximo 5)
- ✓ Contenção pós-tratamento com placa de Hawley removível superior e contenção fixa inferior 3x3 (colado de canino a canino), por no mínimo 6 meses de uso contínuo da contenção superior e 3 meses noturno;

Foram avaliadas por volta de 4500 documentações ortodônticas dos referidos arquivos e 70 delas fizeram parte desta amostra. Destas documentações, 53

preencheram todos os critérios pré-determinados na primeira avaliação e as demais 17 foram incluídas na amostra após a realização do controle de no mínimo 5 anos pós-tratamento. Desta forma, a amostra completa constituiu-se de 210 pares de modelos ortodônticos de estudo (inicial, final e controle).

O critério definido para divisão da amostra em Grupo 1, Grupo 2 e Grupo 3 caracterizou-se pelo tipo de má oclusão e protocolo de tratamento, da seguinte forma:

- Grupo 1 - má oclusão de Classe I tratada com extrações dos quatro primeiros pré-molares;
- Grupo 2 - má oclusão de Classe II divisão 1 tratada com extrações dos quatro primeiros pré-molares;
- Grupo 3 - má oclusão de Classe II divisão 1 tratada com extrações dos dois primeiros pré-molares superiores.

4.1.1 Grupo com má oclusão de Classe I com quatro extrações: GRUPO 1

O Grupo 1 foi constituído de 30 pacientes que apresentavam no início do tratamento má oclusão de Classe I, com apinhamento ântero-superior mínimo de 4,36 mm, medido pelo Índice de Irregularidade de Little. O maior Índice de Little inicial calculado foi de 15,36 mm, e a média foi de 8,59 mm (d.p. = 3,08). Do total de pacientes desse grupo 12 eram de gênero masculino e 18 de gênero feminino.

Os pacientes foram tratados ortodonticamente com aparelho fixo sem expansão rápida maxilar (ERM) e com extrações dos primeiros pré-molares superiores e inferiores. A idade inicial média foi de 13,16 anos (d.p. = 0,97), sendo a idade mínima de 10,63 anos e máxima de 14,87 anos. O tempo de tratamento médio foi de 1,99 anos (d.p.= 0,51). Após a finalização do tratamento ortodôntico, a idade média dos pacientes deste grupo foi de 15,15 anos (d.p.= 1,14). Na fase em que foram feitos os controles a média das idades dos pacientes deste grupo foi de 23,71 anos (d.p.= 2,80), sendo, o tempo médio de avaliação pós-tratamento de 8,55 anos (d.p.= 3,03), variando de 5,00 a 12,85 anos.

O período total de uso da contenção superior foi de 1,24 anos, variando de 0,73 a 3,08 anos (d.p.= 0,53). O tempo de avaliação pós-contenção foi de 7,31 anos (d.p.= 3,18), sendo 2,11 anos o menor tempo de avaliação pós-contenção e 11,85 anos o maior tempo desta avaliação.

4.1.2 Grupo com má oclusão de Classe II com quatro extrações: GRUPO 2

O Grupo 2 foi constituído de 20 pacientes que apresentavam no início do tratamento má oclusão de Classe II divisão 1 com apinhamento ântero-superior mínimo de 3,21 mm e máximo de 20,38 mm. A média inicial do Índice de Irregularidade de Little foi de 11,10 mm (d.p.= 4,46 mm). Neste grupo, 11 pacientes eram do gênero masculino e 9 pacientes do gênero feminino, sendo que 2 pacientes do gênero feminino e um do gênero masculino apresentavam severidade $\frac{3}{4}$ de Classe II, os outros pacientes apresentavam Classe II divisão 1 completa bilateral.

Os pacientes foram tratados com aparelho fixo, sem expansão maxilar e por meio de extrações dos primeiros pré-molares superiores e inferiores. A idade inicial média foi 12,95 anos (d.p.= 1,08), mínima de 11,30 anos e máxima de 15,02 anos. O tratamento ortodôntico teve duração média de 2,47 anos (d.p.= 0,72). No final do tratamento a idade média dos pacientes foi de 15,43 anos (d.p.= 1,28). O controle foi realizado quando os pacientes tinham idade média de 24,97 anos (d.p.= 4,02). O tempo médio de avaliação pós-tratamento foi de 9,94 anos (d.p. = 4,27), sendo 5,06 anos o tempo mínimo e 17,22 anos o tempo máximo.

A contenção superior foi utilizada em média por 1,28 anos (d.p.= 0,54), mínimo 0,96 anos e máximo 3,00 anos. O tempo médio de avaliação pós-contenção foi de 8,26 anos (d.p.= 4,47), mínimo 3,22 anos e máximo 16,23 anos.

4.1.3 Grupo com má oclusão de Classe II com duas extrações: GRUPO 3

O Grupo 3 foi constituído de 20 pacientes que apresentavam no início do tratamento má oclusão de Classe II divisão 1 com apinhamento ântero-superior mínimo de 3,42 mm e máximo de 19,60 mm. A média inicial do Índice de Irregularidade de Little foi de 9,68 mm (d.p.= 4,00). A distribuição entre os gêneros foi de 11 e 9 para o gênero masculino e feminino, respectivamente. Cada um dos gêneros apresentava um paciente que possuía severidade de $\frac{3}{4}$ de Classe II divisão

1 em um dos lados (direito ou esquerdo), os demais apresentavam severidade completa desta má oclusão.

O tratamento foi realizado com extrações de dois primeiros pré-molares superiores, sem expansão rápida maxilar (ERM) antes ou durante o aparelho ortodôntico fixo. Os pacientes tinham, em média, 13,09 anos (d.p.= 1,11) no início do tratamento ortodôntico, sendo a idade mínima de 11,08 anos e máxima de 14,64 anos. O tempo de tratamento médio foi de 2,05 anos. No final do tratamento os pacientes tinham 15,14 anos de idade (d.p.= 1,10 anos). A época em que o controle foi realizado os pacientes tinham, em média, 25,02 anos (d.p.= 2,85 anos). O tempo médio de avaliação pós-tratamento foi de 9,88 anos (d.p.= 2,87), no mínimo 5,00 anos e no máximo 15,13 anos.

A contenção superior foi utilizada em média por 1,10 anos (d.p.= 0,27 anos), sendo no mínimo 1,00 anos e máximo 2,06 anos. O tempo médio de avaliação pós-contenção foi 8,78 anos (d.p.= 2,95), mínimo 3,92 anos e máximo 14,13 anos.

4.2 MÉTODOS

4.2.1 Método para Obtenção da Amostra

No arquivo do Departamento de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB) - Universidade de São Paulo e da ACOPEM (Assessoria e Consultoria em Ortodontia, Pesquisa e Ensino) foram avaliados por volta de 4500 documentações ortodônticas de pacientes que foram submetidos a tratamento ortodôntico nos cursos de pós-graduação desses locais, tendo como orientadores os mesmo professores em todos os cursos. Para a obtenção da amostra para esta pesquisa foi seguido os seguintes passos:

4.2.1.1 *Documentação Ortodôntica*

Iniciou-se a pesquisa por meio da seleção das pastas ortodônticas, onde foram examinados os dados relevantes aos critérios citados anteriormente :

- ✓ Grupo étnico, gênero, idade, tipo de má oclusão, plano de tratamento, utilização das contenções ao final do tratamento, controle de no mínimo 5 anos pós -tratamento, entre outros ;
-

- ✓ Radiografias panorâmicas: presença dos dentes permanentes, supranumerários, agenesias, entre outros.

4.2.1.2 Modelos de Estudo

Após essa etapa, foram avaliados os modelos das pastas pré-selecionadas observando ou conferidos os seguintes critérios:

- ✓ Presença dos modelos de estudo inicial, final e controle em bom estado;
- ✓ Dentes permanentes até os primeiros molares irrompidos; ausência de anomalias, entre outros;
- ✓ Modelos iniciais com má oclusão de Classe I ou Classe II (3/4 a completa) divisão 1 de Angle, sem mordida aberta;
- ✓ Presença de apinhamento ântero-superior maior que 3,00 mm;
- ✓ Extração dos 4 primeiros pré-molares (Classe I ou Classe II) ou dos 2 primeiros pré-molares permanentes superiores (Classe II);
- ✓ Qualidade da finalização (Índice PAR final no máximo 5).

As documentações dos pacientes que não possuíam controle de no mínimo 5 anos, mas se encaixavam nos outros critérios da amostra foram selecionadas e os pacientes foram chamados para realização do controle durante a execução desta etapa da pesquisa. De 87 contatos anotados, somente 23 foram encontrados (utilização dos dados da pasta, nome completo dos pacientes, familiares e endereços da pasta – dados procurados pela lista de nomes e endereços da telefônica, e com antigos vizinhos desse pacientes pelos endereços encontrados). Dos 23 pacientes, 17 se disponibilizaram e foram até a faculdade para serem avaliados e incluídos na amostra.

4.2.1.3 Inclusão do Paciente na Amostra

Após as etapas acima necessárias para a seleção das documentações ortodônticas, prosseguiu-se com a análise e anotação dos dados - nome completo do paciente, data de nascimento, data de início de tratamento ortodôntico, data de término de tratamento, data de retirada da contenção superior e data da realização do controle pós-tratamento. Por meio do Programa Microsoft Excel, obteve-se o

exato tempo de tratamento e tempo de uso da contenção, tempo de avaliação pós-tratamento e pós-contenção, assim como a idade do paciente nas etapas estudadas.

O dia do início da montagem do aparelho fixo foi considerado o início do tratamento. A avaliação pós-tratamento foi considerada do dia da retirada do aparelho e confecção dos modelos ortodônticos finais até a data de realização dos modelos controle; a avaliação pós-contenção foi calculada a partir da data considerada liberação do uso da contenção superior até a data de confecção dos modelos controle.

4.2.2 Método de Obtenção das Variáveis

A avaliação dos modelos superiores nas fases inicial (T1), final (T2) e controle (T3) de cada paciente foi realizada por meio de um paquímetro digital da marca MITUTOYO (Mitutoyo Sul Americana Ltda., São Paulo, Brasil, modelo/código 500-143B), com capacidade de 150 mm, e precisão de 0,01 mm.

As variáveis estudadas estão descritas nos tópicos a seguir:

4.2.2.1 Índice de Irregularidade de Little

O índice proposto por Little (1975) e conhecido como Índice de Irregularidade de Little, foi idealizado para avaliação do apinhamento dentário ântero-inferior. Devido sua grande reprodutibilidade e precisão, este é um dos índices mais usados para estudos sobre apinhamento dentário, e por esse motivo foi escolhido como parâmetro para as mensurações desta pesquisa. As variáveis preconizadas pelo autor foram adaptadas para a aplicação no arco superior. Esta adaptação para o arco superior já foi utilizada em trabalhos anteriores (DESTANG; KERR, 2003; CANUTO, 2006; MARTINS, P., 2007).

Para a medição do Índice de Little, o paquímetro digital foi posicionado paralelamente ao plano oclusal e aferido cada distância linear entre os cinco pontos de contato anatômico dos dentes anteriores, de mesial de canino de um lado a mesial de canino do lado oposto (Figura 1). A somatória de todas as distâncias lineares medidas compõe o Índice de Irregularidade de Little, representando a distância que os pontos de contato têm de um alinhamento perfeito dessa região.

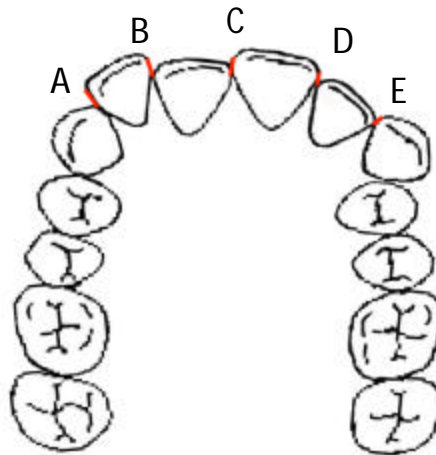


Figura 1

Índice de Irregularidade de Little Superior: soma das distâncias A+B+C+D+E

4.2.2.2 Comprimento do Arco Superior (A+B)

Somatória das distâncias medidas entre o ponto de contato dos incisivos centrais superiores e a face mesial dos primeiros molares permanentes nos lados direito (A) e esquerdo (B) (Figura 2).

4.2.2.3 Distância intercaninos (C)

Distância, em milímetros, da ponta de cúspide do canino superior do lado direito à ponta de cúspide do canino superior do lado esquerdo. Em casos com facetas de desgaste nas cúspides dos caninos, a ponta foi estimada (Figura 2).

4.2.2.4 Distância interpré-molares (D)

Distância, em milímetros, entre os sulcos mesiovestibulares dos segundos pré-molares superiores direito e esquerdo. Neste trabalho somente dos segundos pré-molares (Figura 2).

4.2.2.5 Distância intermolares (E)

Distância, em milímetros, de ponta a ponta das cúspides mesiovestibulares dos primeiros molares permanentes superiores direito e esquerdo. Em casos com facetas de desgaste nas cúspides dos molares, a ponta foi estimada (Figura 2).

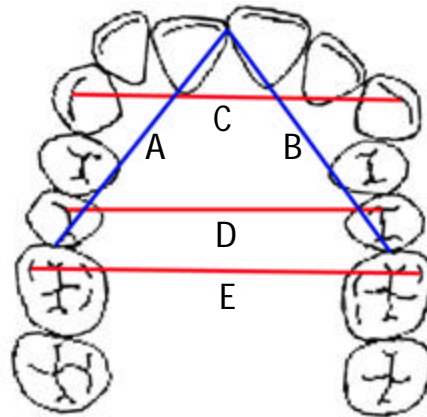


Figura 2

A+B - comprimento do arco; C - distância intercaninos; D - distância interpré-molares;
E - distância intermolares

4.2.3 Análise estatística

Todas as análises estatísticas desta pesquisa foram desenvolvidas pelo programa Statistica (Windows 6.0; Statsoft, Tulsa, Okla). A distribuição normal foi verificada pelo Teste Kolmogorov-Smirnov.

4.2.3.1 *Erro do Método*

Com o propósito de determinar a confiabilidade da pesquisa, dentre todos os modelos da amostra, 15 pacientes foram selecionados aleatoriamente e todas as variáveis nas 3 fases foram novamente medidas pelo mesmo examinador (C.L.Q.). O intervalo de tempo entre a primeira e a segunda avaliação foi por volta de um mês.

Os erros, sistemático e casual, foram analisados independentemente para cada variável. O erro sistemático foi calculado pelo teste T dependente, de acordo com Houston (HOUSTON, 1983), ao nível de significância de 5%. Para determinar o erro casual, a variação média entre a primeira e a segunda medição, foi aplicada a fórmula proposta por Dahlberg ($Se^2 = Sd^2/2n$) (DAHLBERG, 1940), sendo Sd^2 o correspondente à somatória dos quadrados das diferenças entre a primeira e segunda medições, e n significa o número total de casos utilizados nesta avaliação.

4.2.3.2 Compatibilidade

Para que a amostra pudesse começar a ser avaliada, os grupos deveriam ter uma distribuição homogênea em relação ao gênero e ser compatíveis nas seguintes variáveis: idade inicial, idade final, idade controle, tempo de contenção, avaliação pós-tratamento, avaliação pós-contenção, Índice de Irregularidade de Little inicial (IRLS1) e Índice de Irregularidade de Little final (IRLS2).

4.2.3.3 Estatística Descritiva

A estatística descritiva foi aplicada para se obter a média, desvio padrão e número da amostra total e dos grupos separadamente em todas as variáveis acima mencionadas, nas fases inicial (T1), final (T2) e controle (T3), assim como, as diferenças entre as fases final e inicial (T2-T1) e entre as fases controle e final (T3-T2). A diferença entre T2 e T1 representa as alterações durante o tratamento, e a diferença entre T3 e T2 é caracterizada pelas alterações pós-tratamento.

4.2.3.4 Comparação intra e intergrupos

Para essa pesquisa o Teste Qui-Quadrado foi utilizado para avaliar a distribuição dos gêneros nos grupos.

Na comparação intragrupos das variáveis IRLS, CAS, DICS, DI2PMS, DIMS foi utilizada a Análise de Variância a um critério (ANOVA) nas três fases de avaliação (T1, T2, T3). No caso de resultado significativo para alguma variável, o Teste de Tukey foi utilizado para avaliar entre quais fases estava presente a diferença estatística significativa.

A Análise de Variância a um critério (ANOVA), foi utilizada para a comparação intergrupos das variáveis obtidas nas fases T1, T2 e T3, assim como as alterações destas variáveis durante o tratamento (T2-T1), durante o período pós-tratamento (T3-T2) e o período total (T3-T1).

4.2.3.5 Amostra completa

O teste de Correlação de Pearson foi usado para avaliar a existência de alguma influência entre as variáveis de interesse (IRLS, CAS, DICS, DI2PMS, DIMS, tempo de tratamento, tempo de contenção, tempo de avaliação pós-tratamento/contenção, idade inicial, idade final e idade na época do controle). Foi de interesse também conhecer como se comporta cada região do Índice de

Irregularidade de Little (A, B, C, D, E), assim seria possível verificar se os dentes tendem a voltar à posição original (A1-A3, B1-B3, C1-C3, D1-D3, E1-D3). Como as informações dadas pelo Índice de Little são somente valores absolutos, desprezando para que região o dente se desloca (vestibular ou lingual), cada modelo superior foi analisado novamente e anotado se o deslocamento inicial era no mesmo sentido na fase controle. Com esses valores foi possível verificar o percentual de dentes que retornaram à posição original.

O teste de Regressão Linear Múltipla, foi utilizado para verificar quais variáveis influenciaram no apinhamento dentário nas três fases. O modelo utilizado no teste de Regressão foi o modelo backward.

A amostra completa foi dividida em dois grupos levando em conta a severidade do apinhamento inicial. O Grupo A foi constituído de 19 pacientes que apresentavam severidade inicial (IRLS1) menor que 7 mm, e o Grupo B apresentou 51 pacientes com severidade inicial (IRLS1) a partir de 7 mm. Esses grupos foram comparados em relação ao percentual de apinhamento pós-tratamento. Este percentual foi obtido pela divisão entre as alterações pós-tratamento (IRLS3-2) e as alterações durante o tratamento (IRLS2-1) multiplicado por 100. Foi utilizado o valor absoluto das alterações IRLS2-1. Já as alterações IRLS3-2 que tiveram valores negativos (melhora do alinhamento dental pós-tratamento) foram consideradas zero.

A última análise realizada com a amostra completa foi a comparação entre o gênero masculino e feminino nas seguintes variáveis: idade inicial, idade final, idade controle, tempo de tratamento, tempo de contenção, avaliação pós-tratamento, avaliação pós-contenção, apinhamento inicial (IRLS1), apinhamento final (IRLS2), apinhamento na fase controle (IRLS3). O teste utilizado para fazer esta comparação foi o teste T.

5 Resultados

“O único lugar onde o êxito chega antes do trabalho é no dicionário”

Vidal Sassoon

5. RESULTADOS

O teste Kolmogorov-Smirnov verificou se as variáveis utilizadas tinham distribuição normal, para tanto a variável não poderia ter significância estatística. Os resultados não foram estatisticamente significantes para as variáveis estudadas: idade inicial, idade final, idade controle, tempo de avaliação pós-tratamento, tempo de avaliação pós-contenção, tempo de tratamento, e as variáveis IRLS, CAS, DICS, DI2PMS, DIMS, A, B, D e E no início do tratamento. Das variáveis iniciais, somente a região C do Índice de Irregularidade de Little teve significância estatística. Outras variáveis analisadas como o tempo de contenção e algumas variáveis na fase final e na fase controle também tiveram significância estatística menor que 0,5. Mesmo que estas variáveis tenham tido significância estatística, elas puderam ser usadas em testes paramétricos por serem variáveis que geralmente apresentaram uma variação pequena com valores numéricos muito baixos.

5.1 ERRO DO MÉTODO

A tabela 1 apresenta a magnitude dos erros Casual e Sistemático deste estudo, realizados pela fórmula de Dahlberg e pelo teste T dependente. Estes testes foram aplicados em todas as variáveis de 45 modelos superiores de estudo medidos com um intervalo de tempo de ± 30 dias entre a primeira e a segunda aferição. O erro casual apresentou valores aceitáveis (menor que 1 mm para medidas lineares) e o erro sistemático apresentou diferença significativa somente na variável D2.

5.2 COMPATIBILIDADE

As tabelas 2 e 3 apresentam a compatibilidade dos grupos quanto ao gênero (Tabela 2), quanto às idades inicial, final e controle, tempo de contenção, tempo de tratamento, tempo de avaliação pós-tratamento, tempo de avaliação pós-contenção e Índice de Irregularidade de Little inicial e final (Tabela 3).

Tabela 1: Resultados da fórmula Dalhberg e do teste T dependente, aplicados às variáveis avaliadas para estimativa do erro casual e sistemático

Variáveis	Medida 1		Medida 2		N	Dalhberg	P
	Média	D.P	Média	D.P			
A1	2,67	1,55	2,66	1,52	15	0,127	0,848
B1	2,10	1,29	2,08	1,25	15	0,118	0,779
C1	1,10	1,19	1,08	1,11	15	0,106	0,635
D1	1,08	0,93	1,05	0,92	15	0,059	0,181
E1	2,58	1,89	2,53	1,87	15	0,083	0,147
IRLS1	9,52	4,29	9,40	4,16	15	0,286	0,285
CAS1	72,24	4,35	72,26	4,24	15	0,616	0,955
DICS1	35,04	1,72	34,91	1,88	15	0,436	0,431
DI2PMS1	37,28	1,92	37,39	1,97	15	0,232	0,222
DIMS1	48,84	2,61	48,87	2,56	15	0,197	0,705
A2	0,05	0,10	0,05	0,07	15	0,034	0,608
B2	0,18	0,29	0,19	0,22	15	0,116	0,964
C2	0,09	0,15	0,06	0,10	15	0,047	0,098
D2	0,16	0,25	0,10	0,18	15	0,078	0,034*
E2	0,20	0,25	0,18	0,24	15	0,065	0,424
IRLS2	0,69	0,48	0,58	0,30	15	0,182	0,091
CAS2	62,68	2,46	62,75	2,36	15	0,574	0,737
DICS2	34,69	1,81	34,77	1,72	15	0,192	0,265
DI2PMS2	36,64	2,08	36,61	2,03	15	0,160	0,671
DIMS2	48,50	2,92	48,56	2,80	15	0,169	0,333
A3	0,25	0,40	0,22	0,34	15	0,085	0,275
B3	0,32	0,36	0,32	0,35	15	0,081	0,813
C3	0,31	0,36	0,26	0,27	15	0,086	0,104
D3	0,38	0,45	0,31	0,37	15	0,113	0,081
E3	0,42	0,65	0,36	0,63	15	0,152	0,152
IRLS3	1,69	1,47	1,47	1,23	15	0,069	0,069
CAS3	61,48	2,22	61,38	2,40	15	0,960	0,961
DICS3	34,65	1,70	34,65	1,75	15	0,151	0,151
DI2PMS3	35,62	2,33	35,72	2,21	15	0,472	0,472
DIMS3	47,62	3,28	47,63	3,23	15	0,991	0,991

Tabela 2: Teste Qui-Quadrado para avaliação da compatibilidade entre os grupos quanto ao gênero

Gênero	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Total
	Cl. I, 4 Xp	Cl. II div. 1, 4 Xp	Cl. II div. 1, 2 Xp	
Masculino	12	11	11	34
Feminino	18	9	9	36
Total	30	20	20	70

$\chi^2 = 1,544$ $gl = 2$ $P = 0,462$

Tabela 3: Avaliação da compatibilidade intergrupos, pela Análise de Variância a um critério (ANOVA)

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		P
	Cl. I, 4 Xp		Cl. II div. 1, 4 Xp		Cl. II div. 1, 2 Xp		
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	
Idade Inicial	13,16 ^A	0,97	12,95 ^A	1,08	13,09 ^A	1,11	0,760
Idade Final	15,15 ^A	1,14	15,43 ^A	1,28	15,14 ^A	1,10	0,604
Idade Controle	23,71 ^A	2,80	24,97 ^A	4,02	25,02 ^A	2,85	0,159
Tempo de tratamento	1,99 ^A	0,51	2,48 ^B	0,72	2,05 ^{AB}	0,45	0,013*
Tempo de Contenção	1,24 ^A	0,53	1,28 ^A	0,54	1,10 ^A	0,27	0,419
Avaliação pós-tratamento	8,55 ^A	3,03	9,54 ^A	4,27	9,88 ^A	2,87	0,209
Avaliação pós-contenção	7,31 ^A	3,18	8,26 ^A	4,47	8,78 ^A	2,95	0,191
IRLS1	8,59 ^A	3,08	11,10 ^A	4,46	9,68 ^A	4,00	0,077
IRLS2	0,80 ^A	0,90	0,61 ^A	0,52	0,64 ^A	0,55	0,601

5.3 COMPARAÇÃO INTRAGRUPOS

As tabelas 4, 5 e 6 apresentam a Análise de Variância a um critério (ANOVA) intragrupos para os Grupos 1, 2 e 3 respectivamente, entre as três fases avaliadas (inicial, final e controle). Na presença de resultado estatisticamente significativo, realizou-se o Teste de Tukey que determinou entre quais fases existiu essa diferença significativa. Estes resultados estão dispostos sob a forma de letras sobrescritas junto às médias das variáveis analisadas, sendo que letras diferentes foram usadas para diferenciar os grupos com diferenças estatisticamente significantes.

No Grupo 1 observa-se que houve diferença estatisticamente significativa nas variáveis IRLS, CAS, DI2PMS e DIMS (Tabela 4). A fase inicial (T1) teve as variáveis IRLS, CAS e DI2PMS diferentes estatisticamente tanto da fase final (T2) quanto da fase controle (T3). A variável DIMS mostrou diferença entre a fase inicial (T1) e fase controle (T3).

No Grupo 2 houve diferença estatisticamente significativa no IRLS e no CAS (Tabela 5), sendo a fase inicial (T1) diferente das demais fases (T2 e T3).

O Grupo 3 teve significância estatística nas variáveis IRLS, CAS, DI2PMS e DIMS (Tabela 6), sendo essas diferenças entre a fase inicial (T1) e as demais fases (T2 e T3).

Tabela 4: Análise de Variância a um critério (ANOVA), seguida do Teste de Tukey, para as variáveis do Grupo 1 (N=30), nas três fases estudadas (inicial, final, controle)

GRUPO 1 Cl. I, 4 Xp	T1 - Inicial		T2 - Final		T3 - Controle		P
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	
IRLS	8,59 ^A	3,08	0,80 ^B	0,90	1,79 ^B	1,59	0,000*
CAS	71,04 ^A	3,79	62,05 ^B	2,20	60,66 ^B	2,26	0,000*
DICS	34,78 ^A	2,25	34,73 ^A	1,75	34,58 ^A	1,58	0,905
DI2PMS	37,87 ^A	2,18	36,31 ^B	1,77	35,28 ^B	2,05	0,000*
DIMS	49,31 ^A	2,80	47,79 ^{AB}	2,32	47,12 ^B	2,77	0,006*

Tabela 5: Análise de Variância a um critério (ANOVA), seguida do Teste de Tukey, para as variáveis do Grupo 2 (N=20), nas três fases estudadas (inicial, final, controle)

GRUPO 2 Cl. II div. 1, 4 Xp	T1 - Inicial		T2 - Final		T3 - Controle		P
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	
IRLS	11,10 ^A	4,46	0,61 ^B	0,52	2,07 ^B	1,44	0,000*
CAS	70,48 ^A	4,38	62,91 ^B	1,96	61,40 ^B	3,59	0,000*
DICS	34,56 ^A	2,81	35,59 ^A	2,00	35,03 ^A	1,97	0,371
DI2PMS	36,72 ^A	2,60	37,19 ^A	1,77	36,04 ^A	2,05	0,247
DIMS	48,71 ^A	3,28	48,55 ^A	2,61	48,47 ^A	2,66	0,806

Tabela 6: Análise de Variância a um critério (ANOVA), seguida do Teste de Tukey, para as variáveis do Grupo 3 (N=20), nas três fases estudadas (inicial, final, controle)

GRUPO 3 Cl. II div. 1, 2 Xp	T1 - Inicial		T2 - Final		T3 - Controle		P
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	
IRLS	9,68 ^A	4,00	0,64 ^B	0,55	1,43 ^B	1,03	0,000*
CAS	69,88 ^A	3,63	61,06 ^B	2,98	60,13 ^B	3,01	0,000*
DICS	34,49 ^A	2,90	34,72 ^A	1,55	34,87 ^A	2,22	0,731
DI2PMS	37,51 ^A	2,01	35,91 ^B	1,39	35,33 ^B	2,11	0,001*
DIMS	49,24 ^A	2,11	46,44 ^B	2,07	46,47 ^B	2,66	0,000*

5.4 COMPARAÇÃO INTERGRUPOS

As tabelas 7, 8 e 9 mostram as comparações intergrupos 1, 2 e 3 realizadas pela Análise de Variância a um critério (ANOVA) nas fases T1, T2 e T3, respectivamente. Na presença de resultado estatisticamente significativo, realizou-se o Teste de Tukey para determinar entre quais fases estava essa significância. Somente a variável DIMS2 (distância intermolares na fase final) teve diferença entre o Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) e Grupo 3 (Classe II com 2 extrações) (Tabela 8).

Tabela 7: Análise de Variância a um critério (ANOVA), para verificar as diferenças entre os grupos na fase inicial (T1)

VARIÁVEIS	Grupo 1 Cl. I, 4 Xp		Grupo 2 Cl. II div 1, 4 Xp		Grupo 3 Cl. II div 1, 2 Xp		P
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	
IRLS1	8,59 ^A	3,08	11,10 ^A	4,46	9,68 ^A	4,00	0,077
CAS1	71,04 ^A	3,79	70,48 ^A	4,38	69,88 ^A	3,63	0,590
DICS1	34,78 ^A	2,25	34,56 ^A	2,81	34,49 ^A	2,90	0,917
DI2PMS1	37,87 ^A	2,18	36,72 ^A	2,60	37,51 ^A	2,01	0,219
DIMS1	49,31 ^A	2,80	48,71 ^A	3,28	49,24 ^A	2,11	0,732

Tabela 8: Análise de Variância a um critério (ANOVA), seguida do Teste de Tukey, para verificar as diferenças entre os grupos na fase final (T2)

VARIÁVEIS	Grupo 1 Cl. I, 4 Xp		Grupo 2 Cl. II div 1, 4 Xp		Grupo 3 Cl. II div 1, 2 Xp		P
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	
IRLS2	0,80 ^A	0,90	0,61 ^A	0,52	0,64 ^A	0,55	0,601
CAS2	62,05 ^A	2,20	62,91 ^A	1,96	61,06 ^A	2,98	0,096
DICS2	34,73 ^A	1,75	35,59 ^A	2,00	34,72 ^A	1,55	0,194
DI2PMS2	36,31 ^A	1,77	37,19 ^A	1,77	35,91 ^A	1,39	0,052
DIMS2	47,79 ^{AB}	2,32	48,55 ^A	2,61	46,44 ^B	2,07	0,020*

Tabela 9: Análise de Variância a um critério (ANOVA) para verificar as diferenças entre os grupos na fase controle (T3)

VARIÁVEIS	Grupo 1 Cl. I, 4 Xp		Grupo 2 Cl. II div 1, 4 Xp		Grupo 3 Cl. II div 1, 2 Xp		P
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	
IRLS3	1,79 ^A	1,59	2,07 ^A	1,44	1,43 ^B	1,03	0,361
CAS3	60,66 ^A	2,26	61,40 ^A	3,59	60,13 ^B	3,01	0,381
DICS3	34,58 ^A	1,58	35,03 ^A	1,97	34,87 ^A	2,22	0,689
DI2PMS3	35,28 ^A	2,05	36,04 ^A	2,05	35,33 ^B	2,11	0,406
DIMS3	47,12 ^A	2,77	48,47 ^A	2,66	46,47 ^B	2,66	0,151

As tabelas 10, 11 e 12 apresentam, respectivamente, o resultado da Análise de Variância a um critério (ANOVA) da comparação das alterações durante o tratamento (T2-T1), alterações pós-tratamento (T3-T2) e alterações totais (T3-T1) dos Grupos 1, 2 e 3. Na presença de resultado estatisticamente significativo, realizou-se o Teste de Tukey para determinar entre quais grupos estava essa diferença significativa.

Das alterações que ocorreram durante o tratamento (T2-T1), a variável IRLS, DI2PM, DIMS tiveram significância estatística (Tabela 10). As alterações da IRLS2-1 do Grupo 1 (Classe I com 4 extrações) foram menores que as do Grupo 2 (Classe II com 4 extrações), sendo estas estatisticamente significantes. O Grupo 2 (Classe II com quatro extrações) teve as alterações durante o tratamento (T2-T1) da variável DI2PMS menores que as alterações dos outros dois grupos. Já as alterações deste período na DIMS2-1 foram menores no Grupo 2 (Classe II com quatro extrações) do que no Grupo 3 (Classe II com 2 extrações).

Não houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos quando as variáveis foram comparadas no período pós-tratamento (T3-T2) (Tabela 11).

A tabela 12 mostra que houve diferença estatisticamente significativa na distância interpré-molares (DI2PMS3-1) e intermolares (DIMS3-1) no período total de avaliação (T3-T1). Essas duas variáveis tiveram menores alterações no Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) do que nos demais grupos.

Tabela 10: Análise de Variância a um critério (ANOVA), seguida do Teste de Tukey, para comparar as alterações proporcionadas pelo tratamento (T2-T1) nos três grupos

VARIÁVEIS	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		P
	Cl. I, 4 Xp		Cl. II div 1, 4 Xp		Cl. II div 1, 2 Xp		
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	
IRLS2-1	- 7,79 ^A	2,88	- 10,48 ^B	4,35	- 9,05 ^{AB}	3,93	0,043*
CAS2-1	- 8,99 ^A	3,10	- 7,56 ^A	4,38	- 8,82 ^A	4,10	0,401
DICS2-1	- 0,05 ^A	2,06	1,03 ^A	2,16	0,24 ^A	2,24	0,216
DI2PMS2-1	- 1,57 ^A	1,85	0,46 ^B	1,83	- 1,59 ^A	1,51	0,000*
DIMS2-1	- 1,53 ^{AB}	2,14	- 0,16 ^A	2,72	- 2,80 ^B	1,82	0,002*

Tabela 11: Análise de Variância (ANOVA), seguida do Teste de Tukey, para comparar as alterações pós-tratamento (T3-T2) nos três grupos

VARIÁVEIS	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		P
	Cl. I, 4 Xp		Cl. II div 1, 4 Xp		Cl. II div 1, 2 Xp		
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	
IRLS3-2	0,97 ^A	1,28	1,46 ^A	1,42	0,79 ^A	1,05	0,223
CAS3-2	- 1,39 ^A	1,37	- 1,50 ^A	2,47	- 0,93 ^A	1,36	0,544
DICS3-2	- 0,16 ^A	1,02	- 0,56 ^A	1,15	0,15 ^A	1,30	0,155
DI2PMS3-2	- 1,03 ^A	0,97	- 1,15 ^A	0,58	- 0,58 ^A	1,44	0,255
DIMS3-2	- 0,66 ^A	1,28	- 0,42 ^A	1,91	0,02 ^A	1,66	0,301

Tabela 12: Análise de Variância a um critério (ANOVA), seguida do Teste de Tukey, para comparar as alterações no período total (T3-T1) nos três grupos

VARIÁVEIS	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		P
	Cl. I, 4 Xp		Cl. II div 1, 4 Xp		Cl. II div 1, 2 Xp		
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	
IRLS3-1	- 6,74 ^A	2,36	- 9,02 ^A	4,17	- 7,76 ^A	4,25	0,085
CAS3-1	- 10,38 ^A	2,93	- 9,07 ^A	4,57	- 11,27 ^A	5,27	0,486
DICS3-1	- 0,21 ^A	1,62	0,47 ^A	2,22	0,36 ^A	2,01	0,402
DI2PMS3-1	- 2,59 ^A	1,73	- 0,69 ^B	1,83	- 2,86 ^A	1,98	0,003*
DIMS3-1	- 2,19 ^A	1,80	- 0,56 ^B	2,20	- 2,90 ^A	1,93	0,002*

5.5 AMOSTRA COMPLETA

O Teste de Correlação de Pearson foi realizado para verificar se existia correlação entre o apinhamento, em todas as fases e períodos, e as demais variáveis estudadas (Tabela 13, 14, 15, 16 e 17). Houve correlação positiva estatisticamente significativa entre as variáveis IRLS1 x IRLS3 e IRLS1 x IRLS3-2 (Tabela 13). Na tabela 14 somente houve correlação positiva, estatisticamente significativa, entre IRLS2 x IRLS3. As variáveis IRLS2-1 x IRLS3-2 tiveram correlação negativa estatisticamente significativa (Tabela 16).

Tabela 13: Teste de Correlação de Pearson entre o apinhamento na fase inicial (IRLS1) e as variáveis relacionadas com o apinhamento final (IRLS2), apinhamento na fase controle (IRLS3) e alterações pós-tratamento (IRLS3-2)

VARIÁVEIS	R	P
IRLS1 x IRLS2	0,2227	0,064
IRLS1 x IRLS3	0,3596	0,002*
IRLS1 x IRLS3-2	0,2698	0,024*

Tabela 14: Teste de Correlação de Pearson entre o apinhamento na fase final (IRLS2) e apinhamento na fase controle (IRLS3), alterações pós-tratamento (IRLS3-2) e o tempo de tratamento

VARIÁVEIS	R	P
IRLS2 x IRLS3	0,4380	0,000*
IRLS2 x IRLS3-2	- 0,0832	0,494
IRLS2 x Tempo trat.	0,0300	0,805

Tabela 15: Teste de Correlação de Pearson entre apinhamento na fase controle (IRLS3) e as diversas variáveis

VARIÁVEIS	R	P
IRLS3 x CAS3	0,0449	0,712
IRLS3 x DICS3	- 0,0973	0,423
IRLS3 x DI2PMS3	- 0,1338	0,270
IRLS3 x DIMS3	0,0061	0,960
IRLS3 x Aval. pós-trat.	0,1160	0,339
IRLS3 x Aval. pós-cont.	0,1090	0,369
IRLS3 x Tempo trat.	- 0,1675	0,166
IRLS3 x Tempo contenção	- 0,0149	0,902
IRLS3 x Idade inicial	0,0929	0,444
IRLS3 x Idade final	- 0,0035	0,977
IRLS3 x Idade controle	0,1207	0,319

Tabela 16: Teste de Correlação de Pearson entre as alterações do apinhamento no período de tratamento (IRLS2-1) e as alterações do apinhamento pós -tratamento (IRLS3-2)

VARIÁVEIS	R	P
IRLS2-1 x IRLS3-2	- 0,2921	0,014*

Tabela 17: Teste de Correlação de Pearson entre as alterações do apinhamento pós-tratamento (IRLS3-2) e as diversas variáveis

VARIÁVEIS	R	P
IRLS3-2 x CAS3-2	0,0557	0,647
IRLS3-2 x DICS3-2	- 0,1371	0,258
IRLS3-2 x DI2PMS3-2	- 0,1819	0,132
IRLS3-2 x DIMS3-2	- 0,0740	0,542
IRLS3-2 x Aval. pós-trat.	0,1947	0,106
IRLS3-2 x Aval. pós-cont.	0,1852	0,125
IRLS3-2 x Tempo trat.	0,2010	0,095

A tabela 18 mostra a existência de uma correlação entre o deslocamento na fase controle e o deslocamento inicial, nas regiões entre incisivo lateral e central direito (B3 x B1), incisivos centrais (C3 x C1), e incisivo central e lateral esquerdo (D3 x D1).

Tabela 18: Teste de Correlação de Pearson entre as variáveis A, B, C, D, E entre as fases controle (T3) e inicial (T1)

VARIÁVEIS	R	P
A3 x A1	0,1504	0,214
B3 x B1	0,4586	0,000*
C3 x C1	0,3592	0,002*
D3 x D1	0,4977	0,000*
E3 x E1	0,0386	0,751

O teste de Regressão Linear Múltipla verificou quais as variáveis influenciaram no apinhamento dentário nas três fases, pelo modelo backward. Somente a variável apinhamento pós-tratamento (IRLS3) teve um modelo representativo quando testada com a variável IRLS2, gênero e IRLS1, respectivamente (Tabela 19).

Tabela 19: Teste de Regressão Linear Múltipla com a variável dependente IRLS3

Variável Independente	B	err B	?eta	P	R2	R2 ajust.	P
IRLS2	0,86	0,10	0,43	0,000*			
Gênero M= 1 F=0	- 0,86	0,10	- 0,31	0,003*	0,35	0,33	< 0,000*
IRLS1	0,09	0,10	0,24	0,021*			

A amostra total foi dividida em Grupo A (severidade IRLS1 < 7 mm) e Grupo B (severidade IRLS1 > 7 mm), para que a severidade inicial do apinhamento fosse testada com o percentual de recidiva. O teste T não mostrou diferença estatisticamente significativa entre essas variáveis (Tabela 20).

Tabela 20: Teste T entre severidade inicial e percentual de recidiva

Variável	Grupo A Severidade < 7 mm	D.P.	Grupo B Severidade > 7 mm	D.P.	P
% de Recidiva	15,41	12,12	12,40	16,86	0,068

Na comparação entre o gênero masculino e feminino e as variáveis idades inicial, final e controle, tempo de tratamento, tempo de contenção, avaliação pós-tratamento e pós-contenção e apinhamento nas 3 fases (IRLS1, IRLS2, IRLS3), o gênero feminino teve maior apinhamento na fase controle (Tabela 21).

Tabela 21: Teste T entre o gênero masculino e feminino

Variável	Média M	D.P.	Média F	D.P.	P
Idade Inicial	13,19	1,04	12,98	1,04	0,413
Idade Final	15,41	1,08	15,06	1,22	0,208
Idade Controle	24,41	3,77	24,47	2,66	0,946
Tempo trat.	2,27	0,61	2,07	0,59	0,302
Tempo cont.	1,16	0,42	1,26	0,52	0,284
Avaliação pós-trat.	9,01	3,72	9,41	3,09	0,621
Avaliação pós-cont.	7,85	3,83	8,15	3,30	0,721
IRLS1	9,33	3,15	9,89	4,47	0,548
IRLS2	0,80	0,70	0,60	0,71	0,231
IRLS3	1,39	1,25	2,12	1,47	0,029*

6 *Discussão*

“Estou convencido das minhas próprias limitações – e
esta convicção é a minha força”

Maha tma Gandhi

6. DISCUSSÃO

Um dos objetivos do ortodontista é dar ao paciente uma satisfatória oclusão e alinhamento dos dentes. Mas a deteriorização dos resultados obtidos no tratamento ortodôntico pode trazer à tona os maiores temores da especialidade (BOLEY et al., 2003). Para Case (2003) a estabilidade é absolutamente indispensável para o sucesso da ortodontia.

Com o intuito de esclarecer se os fatores mais descritos pela literatura têm influência na recidiva do apinhamento da região ântero-superior, e se esses fatores se comportam diferentemente em más oclusões distintas, a amostra foi selecionada de acordo com critérios de inclusão e compatibilizada em relação a algumas variáveis.

Para melhor compreensão os temas discutidos se dispõem em tópicos.

6.1 AMOSTRA UTILIZADA E METODOLOGIA

A composição da amostra foi feita de acordo com os critérios de inclusão, decididos com base na literatura sobre o assunto e o tema estudado, assim a maior quantidade de fatores que pudessem interferir na confiabilidade dos resultados foram controlados. Os pacientes foram selecionados do Arquivo da Faculdade de Odontologia de Bauru e ACOPEN (Assessoria e Consultoria em Ortodontia, Pesquisa e Ensino), sendo estes tratados por alunos dos cursos de pós-graduação em ortodontia. Já foi mostrado na literatura que não existe diferença significativa na qualidade dos tratamentos ortodônticos realizados por especialistas e por estudantes de ortodontia (DYKEN; SADOWSKY; HURST, 2001). Mesmo que os tratamentos tenham sido realizados em locais diferentes, todos referidos cursos têm os tratamentos ortodônticos supervisionados pela mesma equipe de professores, garantindo assim uniformidade nos protocolos e mecânicas de tratamento (VON BREMEN; PANCHERZ, 2002). A amostra total foi composta por 70 pacientes tratados ortodonticamente por meio de extrações. Os grupos foram divididos em: Grupo 1 com 30 pacientes com má oclusão de Classe I e extrações dos primeiros pré-molares superiores e inferiores, Grupo 2 com 20 pacientes Classe II divisão 1 com extrações dos primeiros pré-molares superiores e inferiores, e Grupo 3 com 20 pacientes Classe II divisão 1 somente com extrações dos primeiros pré-molares

superiores. A quantidade reduzida de pacientes em cada grupo, principalmente nos Grupos 2 e 3, deve-se em grande parte ao critério de seleção da amostra. Como o objetivo era compatibilizar certas características para que outras fossem avaliadas com maior controle, não foi conseguido um número muito grande de pacientes. Na literatura recente existem trabalhos com amostra de tamanho semelhante a este estudo (TANER et al., 2000; ACAR; ALCAN; ERVERDI, 2002; BUSATO, 2003; DESTANG; KERR, 2003; MELSEN; DALSTRA, 2003; ESLAMBOLCHI et al., 2008), pois já é sabido que estudos que avaliam as alterações ocorridas após anos de tratamento encontram a dificuldade de obter um grande número de pacientes para a amostra (GLENN et al., 1987; LINKLATER; FOX, 2002).

Esse estudo teve o interesse em conhecer como se comporta, ao longo dos anos, pós-tratamento ortodôntico, o apinhamento dos dentes anteriores do arco superior. Como existem poucos estudos sobre o apinhamento ântero-superior (SADOWSKY; SAKOLS, 1982; SURBECK et al., 1998; TANER et al., 2000; HUANG; ARTUN, 2001; DESTANG; KERR, 2003; HEISER et al., 2004c; CANUTO, 2006; MARTINS, P., 2007), a melhor maneira encontrada foi primeiramente conhecer como se comporta o apinhamento nesta região nas más oclusões mais comuns e estudadas (Classe I e Classe II). As más oclusões de Classe I e Classe II têm como diferença principal a relação ântero-posterior dos dentes. Os pacientes incluídos na amostra com má oclusão de Classe I deveriam apresentar a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior ocluindo com o sulco mesiovestibular do molar inferior, bilateralmente. Os pacientes com má oclusão de Classe II deveriam apresentar a cúspide mesiovestibular do primeiro molar ocluindo no contato interproximal entre o segundo pré-molar inferior e o primeiro molar, denominando-se má oclusão de Classe II completa. Neste trabalho somente casos com má oclusão de Classe II completa ou severidade de $\frac{3}{4}$ de Classe II (quase completa) foram incluídos. A restrição do estudo a casos com Classe II completa e $\frac{3}{4}$ permitiu a obtenção de resultados mais precisos quando comparados com o grupo com a má oclusão de Classe I, uma vez que nas oclusões extremas há necessidade da máxima movimentação ântero-posterior para que os molares entrem em Classe I. Casos com uma relação de $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{2}$ Classe II são casos menos complexos de serem resolvidos no sentido ântero-posterior, o que poderia mascarar os resultados comparativos.

Todos os pacientes haviam se submetido às extrações dos primeiros pré-molares. Os casos tratados com extrações de segundos pré-molares, nem que tenha

sido somente no arco inferior não participaram desta amostra. As extrações dos segundos pré-molares evidenciam uma maior tendência de mesialização dos primeiros molares (LOGAN, 1973; KIM et al., 2005), o que poderia interferir na mecânica ou nos resultados obtidos. Mesmo em casos tratados com extrações de primeiros pré-molares existe esse problema. Para que o problema de mesialização dos dentes posteriores durante o processo de retração fosse minimizado, os pacientes da amostra utilizaram aparelho de ancoragem extrabucal (KHG ou IHG) no arco superior e placa lábioativa (PLA) no arco inferior. Esses aparelhos não só foram utilizados na fase de retração mas também durante a fase de alinhamento e nivelamento.

Os pacientes Classe I realizaram extrações dos quatro primeiros pré-molares (Grupo 1). Os pacientes Classe II tiveram dois protocolos diferentes: extrações dos quatro primeiros pré-molares com o objetivo de uma oclusão final em Classe I de molar e canino (Grupo 2); e extrações somente dos primeiros pré-molares superiores, onde os molares se manteriam em Classe II (completa) e os caninos em Classe I (Grupo 3). Como na literatura existem trabalhos relacionando o apinhamento ântero-superior com o apinhamento ântero-inferior (UHDE, et al., 1983; OWMAN et al., 1989; HUANG; ARTUN, 2001; HEISER et al., 2008) foi de interesse separar esses dois tipos de protocolos de tratamento da má oclusão de Classe II.

Com relação aos critérios adotados para seleção da amostra, os pacientes deveriam apresentar todos os dentes permanentes até primeiros molares, no início do tratamento. Não foi incluído na amostra pacientes na fase de dentadura mista ou com dentes pré-molares irrompendo, pois esse estágio poderia interferir no apinhamento dentário da região anterior, uma vez que existem trabalhos longitudinais mostrando a diminuição do apinhamento dentário após o término da dentadura mista (SANIN; SAVARA, 1973). Pacientes que apresentavam dentes supranumerários, agenesias e anomalias, não foram incluídos, pois esses fatores podem interferir no desenvolvimento normal da oclusão (ALMEIDA et al., 1997; CUOGHI et al., 2002) requerendo correção ortodôntica com protocolos de tratamento diferenciados e mecânicas complexas (LITTLE, 1999; BARROS, 2004). A presença dos germes dos terceiros molares no início do tratamento ou a extração dos mesmos no final ou no período do controle não foi avaliada, uma vez que existe um consenso na literatura sobre esses dentes não influenciarem o apinhamento dentário (FASTLICHT, 1970; LINDQVIST; THILANDER, 1982; ADES et al., 1990;

LITTLE, 1990c; LITTLE et al., 1990b; SOUTHARD et al., 1991; HARRADINE et al., 1998; BISHARA, 1999; SIDLAUSKAS; TRAKINIENE, 2006).

Foi pré-estabelecido que os pacientes deveriam ter um Índice de Irregularidade de Little inicial maior que 300 mm, pois, segundo Little (LITTLE, 1975), o apinhamento até 3mm é considerado apinhamento suave, e clinicamente aceitável (FREITAS, K. et al., 2007).

Como já foi mostrado em alguns trabalhos, existe uma relação positiva entre a recidiva do apinhamento e expansão rápida da maxila quando comparados grupos sem e com esse protocolo (MARTINS, P., 2007). Desta forma, foi conveniente que os pacientes desta amostra não apresentassem o protocolo de expansão rápida da maxila em nenhuma fase do tratamento.

Somente pacientes que não sofreram desgastes interproximais e/ou fibrotomia no arco superior puderam ser avaliados em relação à recidiva do apinhamento ântero-superior. Esse critério foi estabelecido pois a literatura mostra que esses procedimentos podem diminuir a recidiva pós-tratamento (BARRER, 1975; BOESE, 1980; EDWARDS, 1988; TANER et al., 2000; WANG et al., 2003; AASEN; ESPELAND, 2005).

Para tentar minimizar a influência da variável musculatura, foi verificado na pasta se o paciente apresentava alguma anotação sobre o desequilíbrio muscular com necessidade de tratamento fonoaudiológico. Caso o paciente apresentasse essa necessidade, este não foi incluído na amostra. Casos com mordida aberta, também não participaram, uma vez que essa má oclusão por si só apresenta desequilíbrio muscular entre lábio e língua. Pacientes sem vedamento labial no final do tratamento (avaliado pelas fotos extrabucais finais) também não foram selecionados para a amostra.

Outro critério que foi utilizado para incluir pacientes na amostra foi uma finalização ortodôntica com qualidade. Artun, Garol e Little (1996) mostraram essa problemática nos artigos, dizendo que esse é raramente um critério de seleção da amostra, embora a finalização ortodôntica seja uma variável considerada na avaliação da recidiva. Na literatura, alguns autores concluem que a qualidade da finalização interfere na estabilidade dentária (ANDREWS, 1972; KAHL-NIEKE et al., 1995; ZACHRISSON, 1997; SURBECK et al., 1998). Como uma avaliação subjetiva sobre a qualidade da finalização depende do conhecimento e experiência de cada avaliador, esta variável foi avaliada por um índice reconhecido e muito utilizado na

literatura: o índice PAR (RICHMOND et al., 1992a, 1992b; DEGUZMAN et al., 1995). Segundo os autores do índice (RICHMOND et al., 1992b), o escore máximo considerado como tendo qualidade oclusal próxima ao ideal é 5. Desta forma, os pacientes selecionados deveriam ter no máximo este escore para serem incluídos na amostra.

Esta amostra não foi selecionada levando em conta o padrão de crescimento facial dos pacientes. A literatura apresenta trabalhos mostrando que pacientes com padrão de crescimento vertical teriam maior tendência à recidiva do apinhamento ântero-inferior (KEENE; ENGEL, 1979; RICHARDSON, 1986). No entanto, existem trabalhos que não mostraram resultados estatisticamente significantes (SWANSON et al., 1975; SHIELDS et al., 1985; OLIVEIRA JR., 1988; FREITAS, K., 2002). Com relação à recidiva do apinhamento ântero-superior, não foram encontrados estudos que analisassem o padrão de crescimento facial com essa recidiva. De qualquer forma, como a amostra foi selecionada aleatoriamente, a probabilidade de selecionar pacientes de todos os padrões de crescimento é igual para todos os grupos.

A decisão em utilizar o Índice de Irregularidade de Little neste trabalho se baseou na sua reprodutibilidade, validade e quantidade de estudos que foram realizados com a ajuda deste índice (LITTLE et al., 1981; GILMORE; LITTLE, 1984; PUNEKY et al., 1984; GLENN et al., 1987; ADES et al., 1990; LITTLE, 1990c; MCREYNOLDS; SOUTHARD et al., 1990; LITTLE, 1991; ROSSOUW et al., 1993; SADOWSKY et al., 1994; WEILAND, 1994; ARTUN et al., 1996; KAHL-NIEKE et al., 1996a; HARRADINE et al., 1998; HARUKI; LITTLE, 1998; TANER et al., 2000; YAVARI et al., 2000; BUSATO, 2003; CASTRO, R., 2005; HEISER et al., 2008). O Índice de Irregularidade de Little também é de fácil compreensão por apresentar um método de mensuração de fácil execução e fácil leitura dos resultados.

Mesmo que as alterações dos arcos dentários decorrentes do tratamento ortodôntico se confundam ao longo dos anos com as alterações naturais, as distâncias intercaninos, interpré-molares e intermolares foram avaliadas e comparadas de várias formas, uma vez que a literatura parece concordar com a influência dessas dimensões na recidiva do apinhamento dentário. Todas as variáveis foram comparadas intra e intergrupos nas 3 fases (inicial, final e controle).

Um dos objetivos do trabalho era verificar se existia diferença entre os grupos, principalmente em relação ao apinhamento ântero-superior na fase inicial (IRLS1) e fase controle (IRLS3). Como esta variável não teve significância estatística entre os

grupos, foi decidido juntar os grupos e avaliar se as variáveis mais relevantes da literatura teriam influência no apinhamento dentário.

6.1.1 Precisão metodológica

Uma das características em estudos de qualidade é uma metodologia que possa ser reproduzida, com resultados objetivos, confiáveis e padronizados. Para avaliar a existência dessa padronização, as variáveis podem ser medidas por examinadores diferentes, ou pelo mesmo examinador em ocasiões diferentes. Neste estudo as mensurações foram refeitas aproximadamente um mês após a primeira medição, pelo mesmo examinador.

Dos 70 pacientes da amostra total (210 modelos superiores), as mensurações do erro metodológico foram realizadas em 15 pacientes, totalizando 45 modelos (21% da amostra total). Foram avaliadas todas as variáveis (Índice de Irregularidade de Little, comprimento do arco, distância intercaninos, interpré-molares e intermolares).

Para avaliação dos erros sistemáticos foi usado o teste T dependente, como proposto por Houston (1983). Esse erro está relacionado à tendência subconsciente do examinador de sub ou superestimar uma variável, direcionando os resultados de acordo com suas expectativas (HOUSTON, 1983). No presente estudo o erro sistemático foi significativo estatisticamente em 1 das 30 variáveis aferidas (D2 – deslocamento entre o incisivo central e lateral do lado esquerdo). Isto significa uma precisão de 96% (Tabela 1). A diferença da primeira medição para a segunda na variável D2 foi de 0,06 mm, uma diferença considerada pequena e que pouco afetaria os resultados do trabalho. Essa diferença pode ser decorrente do maior grau de dificuldade que representa a identificação de deslocamentos muito pequenos. Desta forma, os resultados encontrados neste estudo podem ser considerados válidos.

Os erros casuais avaliam a imprecisão do método mostrando a dificuldade de identificação de um ou mais pontos, pois, existindo uma diferença significativa na demarcação dos pontos necessários para as aferições, há um aumento do desvio padrão da variável em questão. Os resultados não deixam de ser válidos, mas a obtenção de um resultado significativo estatisticamente para variável em questão é

dificultada se existe erro casual. Para que as duas aferições fossem avaliadas neste quesito a fórmula usada foi a preconizada por Dahlberg (1940). Neste trabalho, os erros casuais foram dentro dos padrões (menor que 1 mm para medidas lineares), não refletindo desvios padrões inadequados.

6.1.2 Compatibilidade

Todos os grupos apresentavam pacientes de ambos os gêneros. A preocupação em compatibilizar o gênero está relacionada aos estudos que mostram que o gênero masculino tem um crescimento terminal da mandíbula tardiamente, o que poderia influenciar na recidiva (BEHRENTS et al., 1989). O teste Qui-quadrado evidenciou que existia compatibilidade entre os grupos neste aspecto, por não apresentar significância estatística (Tabela 2).

Os grupos deveriam ser compatíveis em alguns outros aspectos para que as variáveis de interesse pudessem ser estudadas sem que vieses fossem incorporados. A compatibilidade deveria ser entre as idades no início de tratamento (T1), final de tratamento (T2), época em que o controle foi realizado (T3). Também foi compatibilizado o tempo de tratamento, tempo de uso da contenção tipo Hawley, Índice de Irregularidade de Little inicial e final. Essas variáveis foram avaliadas pelo teste ANOVA a um critério (Tabela 3).

Com relação à idade inicial e final, como na amostra ambos os gêneros foram incluídos, os grupos deveriam ser compatíveis para descartarmos o viés do tempo de crescimento e desenvolvimento, pois no gênero feminino a maturação é mais cedo do que no gênero masculino, em média 2 anos. (HAGG; TARANGER, 1982; MARTINS, D. et al., 1998). Mesmo o gênero masculino e feminino tendo picos de crescimento com dois anos de diferença, já foi mostrado na literatura que a recidiva ocorre independente da idade de início do tratamento (SWANSON et al., 1975; LITTLE et al., 1981; OLIVEIRA JR., 1988).

A idade também foi compatibilizada na fase controle, uma vez que haviam controles de 5,00 anos pós-tratamento até 17,23 anos. A importância na compatibilidade da idade na época de realização do controle está também relacionada ao tempo de avaliação pós-tratamento, uma vez que na literatura, parece haver um consenso sobre as alterações no arco e apinhamento anterior com

o passar dos anos (BARROW; WHITE, 1952; SINCLAIR; LITTLE, 1983; BISHARA et al., 1989;1994b; ESLAMBOLCHI et al., 2008).

Mesmo que não se tenha uma comprovação científica sobre o tempo necessário que a contenção deve ser usada para diminuir o risco da recidiva, está relatado na literatura que a duração do uso das contenções pode afetar a estabilidade dos resultados (PARKER, 1989; NANDA; NANDA, 1992; AL YAMI et al., 1999; SHAH, 2003). A literatura parece concordar com um tempo mínimo (DESTANG; KERR, 2003) e para diminuirmos a interferência desse fator na recidiva do apinhamento foi conveniente estabelecer um limite mínimo de uso da contenção (6 meses de uso contínuo e mínimo de 3 meses de uso noturno). Todos os pacientes utilizaram o mesmo tipo de contenção: Hawley removível superior. Como alguns pacientes utilizaram a contenção de Hawley por um período maior, a compatibilidade entre os grupos foi necessária para que esta variável não influenciasse nos resultados quando a comparação intergrupos fosse realizada.

O tempo de avaliação pós-tratamento foi de no mínimo 5 anos, pois a literatura apresenta trabalho com tempos diversos de avaliação pós-tratamento, sendo 5 anos um tempo médio de avaliação. Já o tempo de avaliação pós-contenção, dependeu do tempo de uso de contenção, não mostrando diferenças estatisticamente significantes entre os grupos. Estas variáveis, bastante estudadas na literatura, já mostraram influência na quantidade de recidiva do apinhamento dentário, por isso o interesse em compatibilizá-las.

Com relação ao tempo de tratamento, o Grupo 2 (Classe II divisão 1 com 4 extrações) teve um tempo menor que o Grupo 1 (Classe I com 4 extrações) sendo estatisticamente significativa (Tabela 3). O tratamento da má oclusão de Classe II com extrações dos primeiros pré-molares (Grupo 2) tem como um dos objetivos a correção ântero-posterior, relacionando os caninos e molares em Classe I. Correção essa que necessita maior tempo e colaboração do paciente do que o tratamento da má oclusão de Classe I, com extrações dos quatro primeiros pré-molares (Grupo 1). Não foi encontrado na literatura trabalhos que avaliassem a influência do tempo de tratamento na recidiva do apinhamento ântero-superior. Somente encontrado a respeito do apinhamento ântero-inferior, o qual não houve influência do tempo de tratamento sobre esta recidiva (FREITAS, K., 2002).

6.2 RESULTADOS

A compreensão dos resultados é de fundamental importância para o estudo e por esse motivo as comparações serão discutidas em tópicos separados.

6.2.1 Comparação intragrupos

O Índice de Irregularidade de Little inicial (IRLS1) do Grupo 1 (Classe I com 4 extrações) variou de 4,36 a 15,36 mm, tendo uma média de 8,59 mm (Tabela 4). Segundo a classificação da quantidade de apinhamento de Little (1975) este grupo teve o apinhamento ântero-superior variando de moderado a muito severo. No final do tratamento os dentes ântero-superiores tiveram um Índice de Little, em média, de 0,80 mm (0,00 mm mínimo e 3,44 mm máximo), índice mínimo considerado perfeito por Little e o máximo considerado moderado (Tabela 4). Na fase controle, o Índice de Irregularidade de Little neste grupo variou de 0,18 (perfeito) a 6,87 mm (severo), atingindo uma média de 1,79 mm (Tabela 4). A magnitude das alterações que ocorreram em relação ao apinhamento ântero-superior, após a retirada do aparelho (IRLS3-2) foi em média de 0,97 mm (Tabela 11). A literatura mostra uma quantidade de recidiva semelhante para o mesmo arco (UHDE et al., 1983; TANER et al., 2000; DESTANG; KERR, 2003; NARAGHI et al., 2006).

Considerando que a porcentagem é a maneira mais fácil de visualizar os resultados obtidos, a recidiva do Grupo 1 (Classe I com 4 extrações) foi de 12,45%. Para a obtenção da porcentagem, o cálculo foi realizado pela quantidade de alteração pós-tratamento (IRLS3-2) dividida pela alteração ocorrida durante o tratamento (IRLS2-1) e o resultado foi multiplicado por 100. A porcentagem de movimentação dentária ocorrida na fase controle apresentada neste grupo é considerada normal (LITTLE, 1981, 1988).

O Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) teve o Índice de Irregularidade de Little inicial (IRLS1) variando de 3,21 (moderado) a 20,38 mm (muito severo), tendo uma média de 11,10 mm (Tabela 5). No final do tratamento os casos variaram de nenhum apinhamento a 1,70 mm (suave) resultando em uma média de 0,61 mm (Tabela 5). Na fase controle, o Índice de Irregularidade de Little variou de 0,10 (perfeito) a 5,78 mm (moderado) obtendo uma média de apinhamento na fase controle de 2,07 mm

(Tabela 5). As alterações do Índice de Little que ocorreram no período pós-tratamento (IRLS3-2) foram, em média, de 1,46 mm (Tabela 5). A literatura mostra uma quantidade de recidiva semelhante para o mesmo arco (UHDE et al., 1983; TANER et al., 2000; HEISER et al., 2008). Essa quantidade de recidiva do apinhamento em longo prazo é considerada normal (LITTLE, 1981, 1988) e percentualmente foi de 13,93%.

O Grupo 3 (Classe II com 2 extrações) teve uma média do Índice de Irregularidade de Little inicial (IRLS1) de 9,68 mm, variando de 3,42 (moderado) a 19,60 mm (muito severo) (Tabela 6). No final do tratamento os dentes tiveram uma irregularidade ântero-superior média de 0,64 mm, tendo o menor índice em 0,00 mm (perfeito) e o maior índice em 1,93 mm (suave) (Tabela 6). O Índice de Irregularidade de Little médio da fase controle foi 1,43 mm, sendo 0,15 mm para o mínimo (perfeito) e 3,88 mm (moderado) para a maior irregularidade encontrada (Tabela 6). As alterações que ocorreram no período pós-tratamento (IRLS3-2) tiveram uma magnitude da recidiva do apinhamento ântero-superior, em média, de 0,79 mm (Tabela 11). A literatura mostra uma quantidade de recidiva semelhante para o mesmo arco (TANER et al., 2000; DESTANG; KERR, 2003; NARAGHI et al., 2006). Essa quantidade de recidiva do apinhamento encontrada no Grupo 3 (Classe II com 2 extrações) é considerada normal (LITTLE, 1981, 1988). A recidiva em longo prazo deste grupo foi de 8,73%.

O Grupo 1 (Classe I com 4 extrações) e o Grupo 3 (Classe II divisão 1 com 2 extrações superiores) tiveram resultados muito semelhantes. Este fato pode ser devido à retração do segmento anterior sem a necessidade de distalização do segmento posterior nestes dois grupos. O Grupo 1 (Classe I com 4 extrações) e o Grupo 3 (Classe II com 2 extrações) tiveram diminuição estatisticamente significativa nas variáveis IRLS, CAS, DI2PMS entre a fase inicial (T1) e a fase final (T2). A diminuição da distância intermolares (DIMS) no Grupo 1 (Classe I com 4 extrações) não teve significância estatística entre as fases inicial (T1) e final (T2). Já no Grupo 3 (Classe II com 2 extrações) essa diminuição foi significativa estatisticamente. Da inicial (T1) à fase controle (T3) as variáveis IRLS, CAS, DI2PMS e DIMS foram estatisticamente significante (Tabela 4 e 6).

As alterações inevitáveis da fase inicial (T1) para final (T2) e da inicial (T1) para fase controle (T3) são: a redução do Índice de Little superior (IRLS), devido ao

alinhamento dos dentes; e a redução do comprimento do arco superior (CAS), pelas extrações de pré-molares neste arco (MARTINS, P., 2007) (Tabela 4, 5 e 6).

A diminuição das distâncias interpré-molares e molares (DI2PMS e DIMS) também foi encontrada entre essas fases. A mecânica de retração para o fechamento dos espaços das extrações geralmente causa certa quantidade de mesialização do segmento posterior, mesmo que dispositivos de ancoragem sejam utilizados (KAHL-NIEKE et al., 1996a) (Tabela 4 e 6).

A única variável que não teve alteração estatisticamente significativa em nenhuma das fases em todos os grupos foi a distância intercaninos (DICS) (Tabela 4, 5 e 6). Essa distância tende a aumentar significativamente em casos tratados com extrações de pré-molares, pois os caninos vão para uma região mais larga do arco durante a retração (KUFTINEC; STOM, 1975; KAHL-NIEKE et al., 1996a). Neste estudo essa distância não mostrou esse comportamento se mantendo próximo aos valores iniciais. Provavelmente esse resultado é devido à posição vestibularizada que a maioria dos caninos apresentava no início do tratamento. Em casos de apinhamento ântero-superior, como os caninos são últimos a irromper neste arco (VELLIN-FERREIRA, 1999), estes dentes têm a tendência de irromper por vestibular, devido à posição de seu germe e pela tábua óssea vestibular ser menos espessa e menos resistente que a palatina.

O Grupo 2 (Classe II com 4 extrações), assim como o Grupo 1 (Classe I com 4 extrações) e 3 (Classe II com 2 extrações), teve o Índice de Irregularidade de Little (IRLS) e o comprimento do arco (CAS) estatisticamente significante entre as fases inicial (T1) e final (T2). A diminuição estatisticamente significante dessas variáveis é explicada pelo alinhamento dos dentes durante o tratamento e pela extração dos primeiros pré-molares superiores, respectivamente (MARTINS, P., 2007). A distância interpré-molares e molares (DI2PMS e DIMS) também não tiveram alterações significantes porque, neste grupo (Classe II 1 com 4 extrações) a região posterior foi distalizada para que a relação molar fosse atingida. Desta forma os pré-molares e molares foram para uma região mais larga do arco, não mostrando significância estatística entre a fase inicial (T1) e a final (T2), se mantendo entre a fase final (T2) e a fase controle (T3).

6.2.2 Comparação intergrupos

Para melhor entendimento de cada variável, estas serão apresentadas em tópicos: Índice de Irregularidade de Little, comprimento do arco, distância intercaninos, distância interpré-molares e distância intermolares.

6.2.2.1 Índice de Irregularidade de Little (IRLS)

Uma vez que a literatura apresenta trabalhos mostrando a influência do apinhamento inicial na recidiva (UHDE et al., 1983; SURBECK et al., 1998; HUANG; ARTUN, 2001), para iniciar a comparação da recidiva entre os 3 grupos foi necessário compatibilizar o Índice de Irregularidade de Little inicial entre os grupos estudados (Tabela 3).

O Índice de Irregularidade de Little inicial foi de 8,59, 11,10 e 9,68 mm para os Grupos 1 (Classe I com 4 extrações), 2 (Classe II com 4 extrações), 3 (Classe II com 2 extrações), respectivamente. Os 3 grupos não mostraram significância estatística nesta variável.

Os modelos de final de tratamento mostraram Índice de Little nulos ou reduzidos. O Índice de Little final foi de 0,80 mm, 0,61 mm, 0,64 mm para os Grupos 1 (Classe I com 4 extrações), 2 (Classe II com 4 extrações) e 3 (Classe II com 2 extrações), respectivamente.

Na fase de controle os Índices de Little foram 1,79 mm para o Grupo 1 (Classe I com 4 extrações), 2,07 mm para o Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) e 1,43 mm para o Grupo 3 (Classe II com 2 extrações). Esses valores são considerados suaves e semelhantes às recidivas do apinhamento encontradas na literatura para o apinhamento ântero-superior (VADEN et al., 1997; DESTANG; KERR, 2003; MARTINS, P., 2007).

Por serem grupos com apinhamento inicial de moderado a muito severo, o tratamento com extrações de pré-molares foi considerado o melhor protocolo de tratamento para o restabelecimento da oclusão desses casos. Mesmo usando os espaços das extrações para diluir o apinhamento inicial, os dentes tiveram recidiva do apinhamento ântero-superior percentualmente de 12,45% para o Grupo 1 (Classe I com 4 extrações), 13,93% para o Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) e 8,73% para o Grupo 3 (Classe II com 2 extrações), mostrando que nem a realização de extrações dentárias pode prevenir o apinhamento dos dentes pós -tratamento.

A literatura é controversa no que diz respeito à quantidade de recidiva em casos tratados sem e com extrações dentárias, sendo estes trabalhos geralmente em relação ao apinhamento ântero-inferior. Paquette, Beattie e Johnston (1992) afirmam que a comparação entre grupos sem e com extrações deve ter a quantidade de apinhamento inicial semelhante, para este fator não influenciar nos resultados da pesquisa tendendo a resultados incorretos. Desta forma, esses autores fizeram um estudo com esses dois grupos (sem e com extrações) com apinhamento ântero-inferior maior que 3,5mm em ambos os grupos. Os autores concluíram que não existe diferença estatística em relação ao risco de recidiva em casos onde existiram extrações para correção ortodôntica ou não. Corroborando com essa pesquisa, Erdinc, Nanda e Isiksal (2006) concluíram também não haver diferença entre os grupos tratados sem ou com extrações.

Neste trabalho, o Grupo 3 (Classe II com 2 extrações) teve uma diferença no protocolo de tratamento referente às extrações, pois foi o único grupo que não teve extrações no arco mandibular, somente no arco maxilar. Por mais que o objetivo deste estudo tenha sido avaliar somente o arco superior e este arco foi submetido a extrações dos mesmos dentes em todos os grupos, a intenção de separar o grupo de Classe II em dois grupos, foi para evitar resultados incorretos, uma vez que alguns trabalhos relatam a influência do arco inferior no superior e vice-versa (UHDE et al., 1983; OWMAN et al., 1989; HUANG; ARTUN, 2001; HEISER et al., 2008).

Depois desses cuidados tomados pode-se falar que os resultados deste trabalho não mostram diferença entre os grupos em relação ao apinhamento ântero-superior (IRLS) nas três fases (IRLS1, IRLS2 e IRLS3). Dos períodos avaliados, somente durante o tratamento (IRLS2-1) houve maiores alterações, estatisticamente significantes, no Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) quando comparado com o Grupo 1 (Classe I com 4 extrações). No entanto, devido à significância estatística desta variável (IRLS2-1) ter sido baixa (Tabela 10) e do resultado da comparação entre esses dois grupos na fase inicial (T1) (Tabela 7) e final (T2) (Tabela 8) não ter tido significância estatística, não se pode afirmar com clareza essa diferença entre esses grupos.

Mesmo com resultados não significantes do Índice de Irregularidade de Little entre os Grupos 2 (Classe II com 4 extrações) e 3 (Classe II 1 com 2 extrações) não se pode afirmar que não exista influência do apinhamento inferior no apinhamento superior, uma vez que nenhuma variável do arco inferior foi estudada. Sobre a

recidiva do apinhamento ântero-inferior em casos tratados com extrações de 2 pré-molares superiores ou 4 pré-molares, Busato (2003) não encontrou diferença estatisticamente significativa.

A literatura mostra que a musculatura lábio-língua deve ter equilíbrio para ajudar a manter os dentes estáveis no sentido vestibulolingual. Por mais que tenham sido tomados alguns cuidados no aspecto muscular para a inclusão do paciente na amostra, por ser um trabalho de caráter retrospectivo, não foi possível um fonoaudiólogo avaliar a musculatura dos pacientes no início do tratamento para uma precisão maior sobre o tema. Desta forma, não se pode excluir a possibilidade de alguma influência da musculatura na recidiva pós-contenção.

Os achados deste trabalho para a variável Índice de Irregularidade de Little (IRLS) mostram que o tipo de má oclusão não interfere na quantidade de recidiva ântero-superior pós-tratamento. A literatura não havia avaliado o apinhamento ântero-superior em más oclusões diferentes com protocolos de tratamentos distintos, mas a recidiva do apinhamento ântero-inferior já havia sido comparada entre grupos com más oclusões de Classe I e Classe II, também não apresentando diferença estatisticamente significativa (FREITAS, K., 2002).

6.2.2.2 Comprimento do arco superior (CAS)

A avaliação do comprimento do arco superior foi realizada de acordo com uma metodologia largamente utilizada na literatura (LITTLE et al., 1981; GILMORE; LITTLE, 1984; PUNEKY et al., 1984; GLENN et al., 1987; ADES et al., 1990; LITTLE 1990c; SOUTHARD et al., 1990; MCREYNOLDS; LITTLE, 1991; ROSSOUW et al., 1993; SADOWSKY et al., 1994; WEILAND, 1994; ARTUN et al., 1996; KAHL-NIEKE et al., 1996a; HARRADINE et al., 1998; HARUKI; LITTLE, 1998; TANER et al., 2000; YAVARI et al., 2000; BUSATO, 2003; CASTRO, R., 2005; HEISER et al., 2008). O comprimento do arco corresponde à soma das distâncias medidas entre o ponto de contato dos incisivos centrais e a face mesial dos primeiros molares nos lados direito e esquerdo.

Os 3 grupos não apresentaram diferença estatisticamente significativa nas 3 fases avaliadas (Tabela 7, 8 e 9). As alterações que ocorreram entre os períodos avaliados, também foram semelhantes, não mostrando diferenças entre os grupos (Tabela 10, 11 e 12). Esse resultado mostra que casos tratados com extrações dos primeiros pré-molares do arco superior têm o mesmo comportamento, não

importando se houve ou não mecânica de distalização de molares para a correção da relação ântero-posterior. Desta forma, com relação à má oclusão de Classe II e protocolos de tratamentos diferentes no arco inferior, pode-se especular que talvez não haja influência do arco inferior no arco superior, em relação ao comprimento do arco (CAS).

6.2.2.3 Distâncias intercaninos, interpré-molares e intermolares (DICS, DI2PMS, DIMS)

Todos os 3 grupos foram avaliados no sentido transversal pela distância intercaninos, interpré-molares e intermolares (DICS, DI2PMS, DIMS). Como no comprimento do arco (CAS), as variáveis DICS e DI2PMS não apresentaram diferenças estatísticas significantes em nenhuma das fases (inicial, final ou controle) quando os 3 grupos foram comparados. A DIMS teve significância estatística na fase final (T2) entre o Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) e Grupo 3 (Classe II com 2 extrações) (Tabela 9). O que pode ter ocorrido é uma diferença entre a posição que os molares terminaram o tratamento. No Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) os molares mantiveram uma distância semelhante da fase inicial, enquanto os molares do Grupo 3 (Classe II com 2 extrações) mesmo com a ancoragem extrabucal, esses dentes tiveram uma grande tendência a mesializar, diminuindo a distância intermolares em aproximadamente 3 mm. Isso pôde ser observado em cada modelo, onde em uma boa parte dos casos analisados terminavam com o molar inclinado para mesial.

Durante o período de tratamento (T2-T1), a distância interpré-molares (DI2PMS2-1) do Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) aumentou, enquanto no Grupo 1 (Classe I com 4 extrações) e Grupo 3 (Classe II com 2 extrações superiores) a mesma variável teve diminuição semelhante neste período e diferente do Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) (Tabela 10).

As alterações da distância intermolares (DIMS2-1) se comportaram quase da mesma forma. O Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) manteve essa dimensão praticamente igual com uma tendência à diminuição, enquanto o Grupo 3 (Classe II com 2 extrações) teve uma diminuição significativa dessa variável sendo estatisticamente diferente do Grupo 2 (Classe II com 4 extrações). Já o Grupo 1 (Classe I com 4 extrações) se manteve entre os dois grupos anteriores em relação às alterações da distância intermolares (DIMS2-1), tendo uma diminuição, mas sem

significância estatística quando comparado com os outros grupos (Tabela 10). O que parece ter acontecido neste período que diferenciou o Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) dos outros grupos é a relação ântero-posterior na região de molares que somente neste grupo foi alterada para que os molares fossem levados para Classe I. Pode-se especular que a região dos pré-molares e molares sofreu distalização no Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) e estes dentes se dirigiram para uma região mais larga do arco. Para que houvesse a correção ântero-posterior da região anterior, o Grupo 1 (Classe I com 4 extrações) e o Grupo 3 (Classe II com 2 extrações) deveriam manter os molares superiores no mesmo local durante todo o tratamento. Mesmo com dispositivos de ancoragem usados para que os dentes não mesializassem durante o alinhamento, nivelamento e retração anterior, esses dentes podem ter mesializado, indo para uma região mais estreita do arco. Isso, então, favoreceu a diminuição das dimensões transversais avaliadas neste período (T2-T1).

As alterações que ocorreram durante todo o período de avaliação (T3-T1) acompanharam as diferenças ocorridas durante o tratamento (T2-T1) de maneira semelhante, mostrando não haver muitas alterações pós-tratamento (Tabela 11). A distância interpré-molares e intermolares (DI2PMS e DIMS) tiveram uma diminuição de suas dimensões do início do tratamento (T1) para o controle (T3) em todos os grupos. O Grupo 1 (Classe I com 4 extrações) e o Grupo 3 (Classe II com 2 extrações) tiveram uma diminuição semelhante por volta de 2 mm nas distâncias interpré-molares (DI2PMS) e intermolares (DIMS), enquanto o Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) teve uma pequena diminuição dessas distâncias praticamente mantendo as mesmas dimensões iniciais (Tabela 12). Esses resultados fizeram com que houvesse uma diferença estatisticamente significativa entre o Grupo 2 (Classe II com 4 extrações) e os outros grupos. As especulações acerca desses achados têm o mesmo fundamento das especulações dos achados entre o período de tratamento (T2-T1), acrescentando as alterações naturais do tempo (BARROW; WHITE, 1952; SINCLAIR; LITTLE, 1983; BISHARA et al., 1989, 1994b; ESLAMBOLCHI et al., 2008).

6.2.3 Amostra total

Como os resultados intergrupos não foram significantes para o apinhamento dentário superior (IRLS) em nenhuma das fases avaliadas, a amostra inteira (70

pacientes) foi submetida ao teste de Correlação de Pearson e depois ao teste de Regressão Linear Múltipla para ver se alguma variável influenciava no apinhamento dentário superior.

A Correlação de Pearson testou o apinhamento ântero-superior, em todas as fases (inicial, final e controle), com as variáveis que a literatura mostra possível relevância. O Índice de Irregularidade ântero-superior inicial (IRLS1) foi testado com o Índice de Irregularidade de Little final (IRLS2), com o Índice de Irregularidade de Little pós-tratamento (IRLS3) e com as alterações pós-tratamento. Houve uma correlação positiva, estatisticamente significativa, do Índice de Irregularidade de Little inicial (IRLS1) com o Índice de Irregularidade de Little pós-tratamento (IRLS3) e as alterações pós-tratamento (IRLS3-2). Esses resultados mostraram que o apinhamento ântero-superior inicial (IRLS1) influenciou no apinhamento pós-tratamento (Tabela 13).

Pelo mesmo teste estatístico, a irregularidade ântero-superior apresentada no final do tratamento (IRLS2), foi testada com o apinhamento pós-tratamento (IRLS3), alterações pós-tratamento (IRLS3-2) e o tempo de tratamento (Tabela 14). O Índice de Irregularidade de Little na fase final (IRLS2) teve correlação positiva, estatisticamente significativa, com o apinhamento na fase controle (IRLS3). Já as alterações pós-tratamento (IRLS3-2) não tiveram correlação significativa estatisticamente com a quantidade de apinhamento no final do tratamento (IRLS2). Esses dois resultados devem ser analisados juntos, pois desta forma eles mostram que não houve correlação da qualidade da finalização com a recidiva. O tempo de tratamento também não se mostrou influente no apinhamento pós-tratamento.

Já o apinhamento pós-tratamento (IRLS3) foi testado com as demais variáveis da mesma fase (CAS3, DICS3, DI2PMS3, DIMS3), o tempo de avaliação pós-tratamento, tempo de avaliação pós-contenção, tempo de tratamento, tempo de contenção, assim como a idade dos pacientes nas três fases (inicial, final e controle) (Tabela 15). Nenhuma dessas correlações teve significância estatística. O principal objetivo deste trabalho foi avaliar o apinhamento ântero-superior pós-tratamento (IRLS3) em vários aspectos, desta forma esta foi a variável mais testada na Correlação de Pearson. Todas as variáveis testadas com o apinhamento ântero-superior pós-tratamento (IRLS3) tiveram base na literatura que acharam relação da recidiva do apinhamento com recidiva do comprimento do arco, das distâncias

intercaninos, interpré-molares e intermolares, tempo de avaliação pós-tratamento e pós-contenção, tempo de tratamento, tempo de contenção e idade.

Foi de interesse também avaliar cada deslocamento dos pontos de contato do Índice de Irregularidade de Little (A, B, C, D e E) (Figura 1). O teste de Correlação de Pearson avaliou a fase inicial (T1) de cada deslocamento com a fase controle (T3), mostrando correlação positiva na maioria dessas variáveis (B, C, D). Este interesse surgiu após ter sido observada a correlação estatisticamente significativa do apinhamento inicial (IRLS1) com o apinhamento pós-tratamento (IRLS3) e as alterações pós-tratamento (IRLS3-2). A literatura acaba analisando essa relação do apinhamento inicial com o apinhamento final como uma tendência dos dentes a voltar à posição original. Se analisado com cuidado essa correlação não mostra exatamente isso, pois o Índice de Irregularidade de Little é a somatória de 5 deslocamentos não mostrando o sentido de cada deslocamento (vestibular ou lingual).

O teste de Regressão Linear Múltipla foi realizado para verificar quais variáveis influenciariam o apinhamento nas três fases (IRLS1, IRLS2 e IRLS3). O modelo usado foi o backward para cada uma das fases do apinhamento ântero-superior (IRLS1, IRLS2, IRLS3). Todas as variáveis foram colocadas para verificar a influência delas com o apinhamento mas somente o modelo do apinhamento da fase controle (IRLS3) é que teve um modelo representativo e por isso foi o único exposto em tabela (Tabela 19).

Os resultados desses testes foram analisados separadamente nos tópicos a seguir:

6.2.3.1 Severidade inicial

O teste de Regressão Linear Múltipla mostrou que o apinhamento inicial (IRLS1) influenciou no apinhamento pós-tratamento (IRLS3) (Tabela 19).

O teste de Pearson também correlacionou o apinhamento inicial (IRLS1) com o apinhamento pós-tratamento (IRLS3 e IRLS3-2) tendo resultados estatisticamente significantes (Tabela 13). Esse achado corrobora com alguns trabalhos que encontraram influência do apinhamento inicial na sua recidiva (UHDE et al., 1983; GLENN et al., 1987; PAQUETTE et al., 1992; DE LA CRUZ et al., 1995; DUGONI et al., 1995; KAHL-NIEKE et al., 1995; ARTUN et al., 1996; SURBECK et al., 1998; ORMISTON et al., 2005).

As alterações que ocorreram durante o tratamento (IRLS2-1) também tiveram correlação estatisticamente significativa com as alterações pós-tratamento (IRLS3-2) (Tabela 16). Apesar dessa correlação ser negativa, pode-se dizer que é um falso negativo. Como a variável IRLS2-1 tem sinal negativo (apinhamento final menos apinhamento inicial) e a variável IRLS3-2 tem o sinal positivo (apinhamento na fase controle menos apinhamento na fase final). Essas variáveis ao serem correlacionadas (IRLS2-1 x IRLS3-2), têm o sinal negativo mantido quando estas apresentam uma correlação positiva.

Essas correlações estatisticamente significantes mostram que o padrão de apinhamento inicial influencia no apinhamento pós-tratamento, mas não mostra se a quantidade de apinhamento inicial influencia no percentual de apinhamento pós-tratamento, em outras palavras, será que dentes com maior apinhamento inicial tendem a ter maior recidiva e vice-versa? Para essa dúvida ser esclarecida, a amostra total foi dividida em dois grupos: Grupo A - com apinhamento moderado (4 a 6 mm), e Grupo B - com apinhamento severo e muito severo (a partir de 7 mm) (LITTLE, 1975). A comparação do percentual de apinhamento pós-tratamento entre os dois grupos não apresentou diferença estatística significativa. Desta forma, não se pode afirmar que a quantidade de apinhamento inicial influencia o percentual de recidiva do apinhamento, mesmo porque a média do percentual de recidiva do Grupo A (severidade < 7 mm) foi maior que o percentual de recidiva do Grupo B (severidade > 7 mm). Em relação ao apinhamento ântero-inferior, já foi mostrado esse mesmo comportamento quando comparado grupos com maior e menor apinhamento inicial e seu percentual de recidiva, só que com diferença estatisticamente significativa (FREITAS, K. et al., 2004).

Portanto, a relação entre o apinhamento inicial e o apinhamento pós-tratamento pode existir, mas deve ser avaliado com cautela quando se trata da severidade inicial e quantidade de recidiva pós-tratamento. Em outras palavras, 2 mm de apinhamento pós-tratamento em um caso com 4 mm de apinhamento inicial significa 50% de recidiva, mas 4 mm de apinhamento pós-tratamento em um paciente com apinhamento inicial de 12 mm, significa 33% de recidiva. Por mais que em valores absolutos o caso com maior apinhamento teve maior recidiva, percentualmente foi menor.

6.2.3.2 Tendência dos dentes a voltar à posição original

O Teste de Correlação de Pearson testou cada região do Índice de Irregularidade de Little na fase controle com a mesma região na fase inicial (A3 x A1, B3 x A1, C3 x C1, D3 x D1, E3 x E1). Os resultados destas correlações mostraram que as regiões B, C e D, correspondentes à mesial do Incisivo Lateral Superior Direito com distal do Incisivo Central Direito (B), mesiais dos Incisivos Centrais (C) e mesial do Incisivo Lateral Superior Esquerdo com distal do Incisivo Central Esquerdo (D), tiveram significância estatística quando comparadas na fase inicial (T1) e fase controle (T3) (Tabela 18). Essa correlação foi positiva, mostrando que quanto maior o apinhamento de cada deslocamento dos pontos de contato, maior a recidiva da mesma região. A especulação que se faz sobre esse resultado somente entre os pontos de contato dos incisivos, é que por causa de suas delgadas faces proximais, os pontos de contato acabam sendo muito tênues, o que poderia aumentar a susceptibilidade ao deslocamento com o passar dos anos. A literatura encontrada não apresenta estudos que avaliaram a recidiva do apinhamento da maneira como foi avaliado, em cada região do Índice de Little (A, B, C, D e E), por isso não se pode comparar diretamente com nenhum estudo.

Mesmo com esses resultados em relação a cada deslocamento, ainda não se pode comprovar que os dentes tem uma tendência a voltar para a sua posição original, pois são somente valores absolutos, sem avaliar se os dentes se deslocaram para a mesma região que estavam no início do tratamento.

Para sanar essa dúvida os modelos foram novamente avaliados e foram anotadas as posições, no sentido vestibulolingual, que os dentes apresentavam no início do tratamento (T1) e na fase controle (T3). Das regiões que tinham algum deslocamento na fase inicial (309 regiões), 184 também tiveram algum deslocamento na fase controle (60% das regiões). Dessas 184 regiões, 142 se deslocaram para a mesma região. Isso significa que por volta de 77% das regiões tiveram o mesmo padrão de deslocamento com o passar dos anos (Apêndice Tabela A-8), mostrando que os dentes tem uma tendência a retornar à posição original, assim como mostram vários estudos (RIEDEL, 1960; SALZMANN, 1965; KUFTINEC; STOM, 1975; SWANSON et al., 1975; UHDE et al., 1983; GLENN et al., 1987; PAQUETTE et al., 1992; WEILAND, 1994; DE LA CRUZ et al., 1995; KAHL-NIEKE et al., 1995; ARTUN et al., 1996; VADEN et al., 1997; SURBECK et al., 1998; ORMISTON et al., 2005; NARAGHI et al., 2006).

Essa tendência dos dentes a voltar à posição original é um dos fatores que classifica esse apinhamento pós-tratamento de recidiva (REITAN, 1967). Outro comportamento considerado recidiva é que esse retorno à posição original seja logo após a remoção das contenções (DRISCOLL-GILLILAND et al., 2001). Como neste estudo a amostra foi avaliada no mínimo 5 anos pós-tratamento, quando as contenções já haviam sido retiradas há um tempo considerável, esse apinhamento pós-tratamento provavelmente também tem componentes da adaptação anatomofisiológica do tempo (FASTLICHT, 1970). Desta forma, o termo recidiva está sendo usado com cautela neste estudo.

6.2.3.3 Qualidade da finalização

Um dos questionamentos da literatura é se a qualidade da finalização está relacionada com a quantidade de apinhamento pós-tratamento. Neste trabalho o teste de Correlação de Pearson e o teste de Regressão Linear Múltipla mostraram significância estatística entre o Índice de Irregularidade de Little final (IRLS2) e o Índice de Irregularidade de Little controle (IRLS3) (Tabela 14 e 19). Mesmo com esses resultados somente poderia ser considerado a influência da qualidade da finalização (IRLS2) na recidiva, caso o IRLS2 tivesse correlação estatisticamente significativa com as alterações ocorridas pós-tratamento (IRLS3-2), o que não aconteceu (Tabela 14). Vários estudos, mesmo que sejam sobre o apinhamento ântero-inferior corroboram com esse trabalho (WEILAND, 1994; NEET; HUANG, 2005; ORMISTON et al., 2005; NARAGHI et al., 2006). O que se percebe com os resultados significantes entre IRLS2 e IRLS3 é que as irregularidades presentes no final do tratamento no mínimo se mantêm ao passar dos anos. Diferentemente da oclusão, que pode melhorar com o tempo (NEET; HUANG 2005; SADOWSKY; SAKOLS 1982), as irregularidades entre os pontos de contato dos dentes anteriores não mostram essa melhora.

6.2.3.4 Gênero

O gênero do paciente já foi discutido em vários trabalhos, pois cada gênero tem um comportamento diferente em relação ao crescimento e desenvolvimento craniofacial.

Neste trabalho os gêneros foram comparados pelo teste T em diversas variáveis (Tabela 21): idades nas três fases, tempo de tratamento, tempo de contenção, avaliação pós-tratamento e pós-contenção, apinhamento nas três fases (IRLS1, IRLS2, IRLS3). Por este teste o apinhamento inicial (IRLS1) e final (IRLS2) não teve distribuição desigual entre os gêneros (Tabela 21). A variável que teve significância estatística foi o IRLS3, mostrando o gênero feminino como o portador de maior apinhamento pós-tratamento (IRLS3) quando comparado com o gênero masculino (Tabela 21).

A Regressão Linear Múltipla também mostrou a influência do gênero feminino no apinhamento ântero-superior pós-tratamento (IRLS3). Como os números dados para o gênero masculino e feminino foram 1 e 0 (zero) respectivamente, um valor negativo de Beta significa que o gênero que tinha o número menor é aquele que teve influência na quantidade de apinhamento pós-tratamento, no caso o feminino (Tabela 19). Na literatura, a recidiva do apinhamento do arco superior não foi estudada em relação ao gênero, como foi a recidiva do apinhamento ântero-inferior. Foi encontrado na literatura estudos que mostram o gênero masculino como o portador de maior recidiva ântero-inferior quando comparado com o feminino (FREITAS, K., 2002), mas outros estudos não mostraram diferenças em relação ao gênero (LITTLE; WALLEN; RIEDEL, 1981; OLIVEIRA Jr, 1988)

Neste estudo, não é possível relacionar o comportamento mandibular com o resultado obtido, pois além do resultado ter sido ao contrário dos achados acima, o estudo foi sobre o apinhamento ântero-superior e não ântero-inferior.

O gênero feminino apresentava uma idade final de 15,06 anos, idade a qual o pico de crescimento deste gênero já havia ocorrido. Por sua vez, o gênero masculino ainda estava na época do pico de seu crescimento, 15,41 anos, por ter o crescimento, em média, 2 anos após o gênero feminino (MARTINS, D., et al. 1998). O que se pode especular sobre este achado é que o gênero masculino por apresentar ainda crescimento ativo teria uma acomodação maior dos dentes diminuindo a recidiva.

6.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A manutenção do alinhamento dos dentes anteriores após o tratamento ortodôntico é um desafio para a especialidade. Mesmo com muitas pesquisas realizadas nesta área mostrando a inevitável adaptação da oclusão com o passar dos anos, ainda existe muito preconceito sobre a relação da estabilidade com o sucesso do tratamento e a qualidade do profissional.

Especificamente sobre o arco superior, o interesse dos pesquisadores está aumentando pelo fato do paciente estar se tornando mais exigente com sua aparência. O paciente se preocupando com a estética de seu sorriso, os ortodontistas realizarão mais tratamentos ortodônticos com o intuito de corrigir as irregularidades dentárias. Apesar desse fato ser positivo para a ortodontia, os clínicos não podem se esquecer que os dentes parecem seguir um padrão de comportamento pós-tratamento. Esse fato deve ser alertado ao paciente e controlado pelo ortodontista.

Mesmo que neste estudo, assim como vários outros (VADEN et al., 1997; TANER et al., 2000; DESTANG; KERR, 2003; CANUTO, 2006; ERDINC et al., 2006; NARAGHI et al., 2006; MARTINS, P., 2007; HEISER et al., 2008), a recidiva do apinhamento ântero-superior se mostre pequena, o ortodontista não pode deixar de considerá-la. Essa preocupação com a estabilidade do alinhamento dentário é devido, principalmente, à grande importância que o paciente deposita no alinhamento dos dentes ântero-superiores (HELM et al., 1985; ESPELAND; STENVIK, 1991b; DESTANG; KERR, 2003; NARAGHI et al., 2006).

O paciente deve estar ciente da movimentação natural dos dentes anteriores com o passar dos anos e da importância do uso dos aparelhos de contenção pós-tratamento.

Além das contenções (fixas ou removíveis) o ortodontista pode utilizar recursos como a fibrotomia e o desgaste interproximal para aumentar o contato entre os dentes. Os pontos de contato, principal entre os incisivos parecem ser mais passíveis de mudança, como mostrado neste trabalho.

Outro importante padrão de comportamento, resultante deste estudo foi a tendência dos dentes de voltar à posição original. Isso alerta os ortodontistas nos casos em que o paciente vai exclusivamente ao consultório para alinhar um dente

ântero-superior que o incomoda e depois do tratamento realizado, com o passar dos anos este mesmo dente volta para uma posição semelhante. Para evitar quaisquer insucessos, o ortodontista deve ser rigoroso na correção desta irregularidade e da contenção deste dente, além da ciência do paciente em relação ao tratamento e pós-tratamento.

Talvez a ortodontia, como qualquer outra ciência, não consiga dominar todos seus temores, mas se ela puder controlá-los deixando a sociedade ciente do fenômeno anatomofisiológico de adaptação da oclusão, ela consiga continuar a manter seu padrão de qualidade.

6.4 Sugestões para futuros trabalhos

Relacionar a recidiva do apinhamento ântero-superior com a recidiva do apinhamento ântero-inferior em diferentes aspectos:

- ✓ entre grupos tratados sem e com extrações de ambos os arcos;
 - ✓ entre grupos tratados com extrações somente do arco superior e com extrações em ambos os arcos .
-

7 Conclusões

“Faça os seus dias valerem as lembranças”

Bill Milton

7. CONCLUSÕES

- 7.1** A recidiva ântero-superior foi de 12,45% no Grupo com pacientes com má oclusão de Classe I, com extrações de 4 primeiros pré-molares, 13,93% no Grupo com pacientes que apresentavam a má oclusão de Classe II divisão 1, com extrações de 4 primeiros pré-molares e 8,73% no Grupo de pacientes Classe II divisão 1, com extrações de 2 primeiros pré-molares superiores; não havendo diferença estatisticamente significativa entre os grupos;
- 7.2** A recidiva do apinhamento ântero-superior foi influenciada pelo padrão de apinhamento inicial.
- 7.3** Os dentes ântero-superiores tiveram uma tendência a voltar à posição original.
- 7.4** O gênero feminino mostrou maior recidiva do apinhamento ântero-superior.
-

Referências

"Grandes realizações não são feitas por impulso, mas por uma soma de pequenas realizações".

Vincent Van Gogh

REFERÊNCIAS

Aasen TO, Espeland L. An approach to maintain orthodontic alignment of lower incisors without the use of retainers. *European journal of orthodontics*. 2005;27(3):209-14.

Acar A, Alcan T, Erverdi N. Evaluation of the relationship between the anterior component of occlusal force and postretention crowding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002;122(4):366-70.

Ades AG, Joondeph DR, Little RM, Chapko MK. A long-term study of the relationship of third molars to changes in the mandibular dental arch. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1990;97(4):323-35.

Al Yami EA, Kuijpers-Jagtman AM, van 't Hof MA. Assessment of biological changes in a nonorthodontic sample using the PAR index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998a;114(2):224-8.

Al Yami EA, Kuijpers-Jagtman AM, van 't Hof MA. Stability of orthodontic treatment outcome: follow-up until 10 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1999;115(3):300-4.

Almeida R, Insabralde C, Ramos A, Terada H, Ribeiro R, Carreiro L. Supranumerários: implicações e procedimentos clínicos. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 1997;2(6):91-107.

Anderson DL, Popovich F. Lower cranial height vs craniofacial dimensions in Angle Class II malocclusion. *The Angle orthodontist*. 1983;53(3):253-60.

Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *American journal of orthodontics*. 1972;62(3):296-309.

Angle E. *Malocclusion of the teeth*. . 7th ed. Philadelphia: SS White; 1907.

Angle EH. Classification of malocclusion. *Dental Cosmo*. 1899;1(41):248-357.

Artun J. Caries and periodontal reactions associated with long-term use of different types of bonded lingual retainers. *American journal of orthodontics*. 1984;86(2):112-8.

Artun J, Garol JD, Little RM. Long-term stability of mandibular incisors following successful treatment of Class II, Division 1, malocclusions. *The Angle orthodontist*. 1996;66(3):229-38.

Artun J, Krogstad O, Little RM. Stability of mandibular incisors following excessive proclination: a study in adults with surgically treated mandibular prognathism. *The Angle orthodontist*. 1990;60(2):99-106.

Artun J, Spadafora AT, Shapiro PA. A 3-year follow-up study of various types of orthodontic canine-to-canine retainers. *European journal of orthodontics*. 1997;19(5):501-9.

Atack N, Harradine N, Sandy JR, Ireland AJ. Which way forward? Fixed or removable lower retainers. *The Angle orthodontist*. 2007;77(6):954-9.

Baccetti T, Franchi L, McNamara JA, Jr., Tollaro I. Early dentofacial features of Class II malocclusion: a longitudinal study from the deciduous through the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1997;111(5):502-9.

Baker B. Evidence-based therapy: an orthodontic dilemma. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;130(3):272; author reply

Barrer HG. Protecting the integrity of mandibular incisor position through keystone procedure and spring retainer appliance. *J Clin Orthod*. 1975;9(8):486-94.

Barros SEC. Avaliação do grau de eficiência do tratamento da Classe II realizado sem extrações e com extrações de dois pré-molares superiores. [Dissertação] Bauru: Universidade de São Paulo.; 2004.

Barrow G, White J. Development changes of maxillary and mandibular dental arches. *The Angle orthodontist*. 1952;22(1):41-6.

Baumrind S, Frantz RC. The reliability of head film measurements. 2. Conventional angular and linear measures. *American journal of orthodontics*. 1971;60(5):505-17.

Bedi R, Gulati N, McGrath C. A study of satisfaction with dental services among adults in the United Kingdom. *British dental journal*. 2005;198(7):433-7.

Beertsen W. Remodelling of collagen fibers in the periodontal ligament and the supra-alveolar region. *The Angle orthodontist*. 1979;49(3):218-24.

BeGole EA, Fox DL, Sadowsky C. Analysis of change in arch form with premolar expansion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998;113(3):307-15.

Behrents RG, Harris EF, Vaden JL, Williams RA, Kemp DH. Relapse of orthodontic treatment results: growth as an etiologic factor. *Journal of the Charles H*. 1989;17:65-80.

Bishara SE. Third molars: a dilemma! Or is it? *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1999;115(6):628-33.

Bishara SE, Bayati P, Zaher AR, Jakobsen JR. Comparisons of the dental arch changes in patients with Class II, division 1 malocclusions: extraction vs nonextraction treatments. *The Angle orthodontist*. 1994a;64(5):351-8.

Bishara SE, Cummins DM, Zaher AR. Treatment and posttreatment changes in patients with Class II, Division 1 malocclusion after extraction and nonextraction treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1997a;111(1):18-27.

Bishara SE, Jakobsen JR, Treder JE, Stasi MJ. Changes in the maxillary and mandibular tooth size-arch length relationship from early adolescence to early adulthood. A longitudinal study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1989;95(1):46-59.

Bishara SE, Jakobsen JR, Vorhies B, Bayati P. Changes in dentofacial structures in untreated Class II division 1 and normal subjects: a longitudinal study. *The Angle orthodontist*. 1997b;67(1):55-66.

Bishara SE, Treder JE, Jakobsen JR. Facial and dental changes in adulthood. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1994b;106(2):175-86.

Blake M, Bibby K. Retention and stability: a review of the literature. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998;114(3):299-306.

Boese LR. Fiberotomy and reproximation without lower retention 9 years in retrospect: part II. *The Angle orthodontist*. 1980;50(3):169-78.

Boley JC, Mark JA, Sachdeva RC, Buschang PH. Long-term stability of Class I premolar extraction treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124(3):277-87.

Bondemark L, Holm AK, Hansen K, Axelsson S, Mohlin B, Brattstrom V, et al. Long-term stability of orthodontic treatment and patient satisfaction. A systematic review. *The Angle orthodontist.* 2007;77(1):181-91.

Bondevik O. Changes in occlusion between 23 and 34 years. *The Angle orthodontist.* 1998;68(1):75-80.

Breznjak N, Arad A, Heller M, Dinbar A, Dinte A, Wasserstein A. Pathognomonic cephalometric characteristics of Angle Class II Division 2 malocclusion. *The Angle orthodontist.* 2002;72(3):251-7.

Brodie AG. Does scientific investigation support the extration of teeth in orthodontic therapy? *Am J Orthod Oral Surg.* 1944;30(8):444-60.

Burke SP, Silveira AM, Goldsmith LJ, Yancey JM, Van Stewart A, Scarfe WC. A meta-analysis of mandibular intercanine width in treatment and postretention. *The Angle orthodontist.* 1998;68(1):53-60.

Busato M. Estabilidade da correção do apinhamento ântero-inferior na má oclusão de Classe II de Angle com a extração de dois e de quatro pré-molares. [Dissertação] Bauru: Universidade de São Paulo; 2003.

Buschang PH, Shulman JD. Incisor crowding in untreated persons 15-50 years of age: United States, 1988-1994. *The Angle orthodontist.* 2003;73(5):502-8.

Buschang PH, Tanguay R, Demirjian A, LaPalme L, Turkewicz J. Mathematical models of longitudinal mandibular growth for children with normal and untreated Class II, division 1 malocclusion. *European journal of orthodontics.* 1988;10(3):227-34.

Cançado R. Estudo comparativo da cronologia de erupção dos dentes permanentes e da calcificação dos segundos molares nas más oclusões de Classe I e Classe II de Angle. [Dissertação] Bauru: Universidade de São Paulo; 2003.

Canuto L. Avaliação da influência da realização da expansão rápida da maxila sobre a recidiva do apinhamento ântero-superior, em casos tratados ortodonticamente em extrações. [Dissertação] Bauru: Universidade de São Paulo; 2006.

Carlos JP. Evaluation of indices of malocclusion. International dental journal. 1970;20(4):606-17.

Carter GA, McNamara JA, Jr. Longitudinal dental arch changes in adults. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998;114(1):88-99.

Case C. The question of extraction in orthodontia. American journal of orthodontics. 1964;50(9):660-91.

Case CS. Principles of retention in orthodontia. 1920. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2003;124(4):352-61.

Castro RCFRd. Utilização do Índice Morfológico das coroas dos incisivos inferiores para predição da recidiva em casos tratados com extrações. Bauru: Universidade de São Paulo - [Dissertação] Bauru. Universidade de São Paulo; 2005.

Castro RCFRd. Influência da qualidade da finalização ortodôntica na estabilidade do tratamento da má oclusão de Classe II. [Tese] Bauru: Universidade de São Paulo; 2008.

Corruccini RS, Potter RH. Genetic analysis of occlusal variation in twins. American journal of orthodontics. 1980;78(2):140-54.

Crum RE, Andreasen GF. The effect of gingival fiber surgery on the retention of rotated Teeth. Am J Orthod. 1974;65(6):626-37.

Cunningham SJ, Hunt NP. Quality of life and its importance in orthodontics. Journal of orthodontics. 2001;28(2):152-8.

Cuoghi OA, Bertoz FA, De Mendonca MR, Santos EC, An TL. Extrusion and alignment of an impacted tooth using removable appliances. J Clin Orthod. 2002;36(7):379-83.

Dahlberg G. Statistical methods for medical and biological students. New York: Interscience; 1940.

Davis LM, BeGole EA. Evaluation of orthodontic relapse using the cubic spline function. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998a;113(3):300-6.

de la Cruz A, Sampson P, Little RM, Artun J, Shapiro PA. Long-term changes in arch form after orthodontic treatment and retention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;107(5):518-30.

DeGuzman L, Bahiraei D, Vig KW, Vig PS, Weyant RJ, O'Brien K. The validation of the Peer Assessment Rating index for malocclusion severity and treatment difficulty. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;107(2):172-6.

Destang DL, Kerr WJ. Maxillary retention: is longer better? *European journal of orthodontics.* 2003;25(1):65-9.

Driscoll-Gilliland J, Buschang PH, Behrents RG. An evaluation of growth and stability in untreated and treated subjects. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;120(6):588-97.

Dugoni SA, Lee JS, Varela J, Dugoni AA. Early mixed dentition treatment: postretention evaluation of stability and relapse. *The Angle orthodontist.* 1995;65(5):311-20.

Dyken RA, Sadowsky PL, Hurst D. Orthodontic outcomes assessment using the peer assessment rating index. *The Angle orthodontist.* 2001;71(3):164-9.

Edwards JG. A long-term prospective evaluation of the circumferential supracrestal fiberotomy in alleviating orthodontic relapse. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;93(5):380-7.

Erdinc AE, Nanda RS, Isiksal E. Relapse of anterior crowding in patients treated with extraction and nonextraction of premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129(6):775-84.

Eslambolchi S, Woodside DG, Rossouw PE. A descriptive study of mandibular incisor alignment in untreated subjects. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(3):343-53.

Espeland LV, Stenvik A. Perception of personal dental appearance in young adults: relationship between occlusion, awareness, and satisfaction. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1991b;100(3):234-41.

Fastlicht J. Crowding of mandibular incisors. American journal of orthodontics. 1970;58(2):156-63.

Firestone AR, Beck FM, Beglin FM, Vig KW. Evaluation of the peer assessment rating (PAR) index as an index of orthodontic treatment need. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002;122(5):463-9.

Foster TD, Hamilton MC, Lavelle CL. A study of dental arch crowding in four age-groups. The Dental practitioner and dental record. 1970;21(1):9-12.

Freitas KMd. Recidiva do apinhamento ântero-inferior de casos tratados ortodonticamente sem extrações e mecânica Edgewise, na fase pós-contenção. [Dissertação] Bauru: Universidade de São Paulo; 2002.

Freitas KMd, Freitas MRd, Henriques JF, Pinzan A, Janson G. Postretention relapse of mandibular anterior crowding in patients treated without mandibular premolar extraction. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2004;125(4):480-7.

Freitas KMd. Análise retrospectiva dos resultados dos tratamentos ortodônticos estáveis e não estáveis na fase pós-contenção. [Tese] Bauru: Universidade de São Paulo; 2005.

Freitas KMd, Janson G, Freitas MRd, Pinzan A, Henriques JF, Pinzan-Vercelino CR. Influence of the quality of the finished occlusion on postretention occlusal relapse. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007;132(4):428 e9-14.

Freitas MRd. Recidiva do apinhamento ântero-inferior em pacientes tratados ortodonticamente, com extrações de pré-molares, 5 e 10 anos pós-contenção. Estudo cefalométrico e de modelos. [Tese] Bauru: Universidade de São Paulo; 1993.

Fudalej P, Artun J. Mandibular growth rotation effects on postretention stability of mandibular incisor alignment. The Angle orthodontist. 2007;77(2):199-205.

Gardner RA, Harris EF, Vaden JL. Postorthodontic dental changes: a longitudinal study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998;114(5):581-6.

Gardner SD, Chaconas SJ. Posttreatment and postretention changes following orthodontic therapy. *The Angle orthodontist.* 1976;46(2):151-61.

Gesch D. A longitudinal study on growth in untreated children with Angle Class II, Division 1 malocclusion (RESUMO). *J Orofac Orthop.* 2000;61(1):20-33.

Gianelly A. Evidence-based therapy: an orthodontic dilemma. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129(5):596-8; discussion 8.

Gianelly AA. Crowding: timing of treatment. *The Angle orthodontist.* 1994;64(6):415-8.

Gilmore CA, Little RM. Mandibular incisor dimensions and crowding. *American journal of orthodontics.* 1984;86(6):493-502.

Glenn G, Sinclair PM, Alexander RG. Nonextraction orthodontic therapy: posttreatment dental and skeletal stability. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1987;92(4):321-8.

Graber TM. Postmortems in posttreatment adjustment. *American journal of orthodontics.* 1966;52(5):331-52.

Hagg U, Taranger J. Maturation indicators and the pubertal growth spurt. *American journal of orthodontics.* 1982;82(4):299-309.

Harradine NW, Pearson MH, Toth B. The effect of extraction of third molars on late lower incisor crowding: a randomized controlled trial. *British journal of orthodontics.* 1998;25(2):117-22.

Harris EF, Behrents RG. The intrinsic stability of Class I molar relationship: a longitudinal study of untreated cases. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;94(1):63-7.

Harris EH, Gardner RZ, Vaden JL. A longitudinal cephalometric study of postorthodontic craniofacial changes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;115(1):77-82.

Haruki T, Little RM. Early versus late treatment of crowded first premolar extraction cases: postretention evaluation of stability and relapse. *The Angle orthodontist*. 1998;68(1):61-8.

Hayasaki SM, Castanha Henriques JF, Janson G, Freitas MRd. Influence of extraction and nonextraction orthodontic treatment in Japanese-Brazilians with class I and class II division 1 malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;127(1):30-6.

Heiser W, Niederwanger A, Bancher B, Bittermann G, Neunteufel N, Kulmer S. Three-dimensional dental arch and palatal form changes after extraction and nonextraction treatment. Part 1. Arch length and area. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004a;126(1):71-81.

Heiser W, Niederwanger A, Bancher B, Bittermann G, Neunteufel N, Kulmer S. Three-dimensional dental arch and palatal form changes after extraction and nonextraction treatment. Part 3. Transversal and sagittal palatal form. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004c;126(1):91-9.

Heiser W, Richter M, Niederwanger A, Neunteufel N, Kulmer S. Association of the canine guidance angle with maxillary and mandibular intercanine widths and anterior alignment relapse: Extraction vs nonextraction treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008;133(5):669-80.

Helm S, Kreiborg S, Solow B. Psychosocial implications of malocclusion: a 15-year follow-up study in 30-year-old Danes. *American journal of orthodontics*. 1985;87(2):110-8.

Henriques J, Martins D. Determinação de um índice morfológico das coroas os incisivos inferiores, em adolescentes brasileiros, com oclusão normal para predição da recidiva do apinhamento pós-contenção. *Ortodontia*. 1983;16(1):18-25.

Houston WJ. The analysis of errors in orthodontic measurements. *American journal of orthodontics*. 1983;83(5):382-90.

Howe RP, McNamara Jr JÁ, O'Connor KA. An examination of dental crowding and its relationship to tooth size and arch dimension. *American journal of orthodontics*. 1983;83(5):363-73.

Huang L, Artun J. Is the postretention relapse of maxillary and mandibular incisor alignment related? *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;120(1):9-19.

Huckaba GW. The physiologic basiss of relapse. *American journal of orthodontics.* 1952;38(1):335-50.

Janson G, Barros SE, Freitas MRd, Henriques JF, Pinzan A. Class II treatment efficiency in maxillary premolar extraction and nonextraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007b;132(4):490-8.

Janson G, Busato MC, Henriques JF, Freitas MRd, Freitas LMd. Alignment stability in Class II malocclusion treated with 2- and 4-premolar extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006b;130(2):189-95.

Janson G, Janson M, Nakamura A, Freitas MRd, Henriques JF, Pinzan A. Influence of cephalometric characteristics on the occlusal success rate of Class II malocclusions treated with 2- and 4-premolar extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(6):861-8.

Janson G, Maria FR, Barros SE, Freitas MR, Henriques JF. Orthodontic treatment time in 2- and 4-premolar-extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006a;129(5):666-71.

Johnson KC. Cases six years postretention. *The Angle orthodontist.* 1977;47(3):210-21.

Kahl-Nieke B, Fischbach H, Schwarze CW. Post-retention crowding and incisor irregularity: a long-term follow-up evaluation of stability and relapse. *British journal of orthodontics.* 1995;22(3):249-57.

Kahl-Nieke B, Fischbach H, Schwarze CW. Treatment and postretention changes in dental arch width dimensions--a long-term evaluation of influencing cofactors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996a;109(4):368-78.

Kaplan H. The logic of modern retention procedures. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;93(4):325-40.

Keene A, Engel G. The mandibular dental arch, part IV: Prediction and prevention of lower anterior relapse. *The Angle orthodontist.* 1979;49(3):173-80.

Kim TK, Kim JT, Mah J, Yang WS, Baek SH. First or second premolar extraction effects on facial vertical dimension. *The Angle orthodontist*. 2005;75(2):177-82.

King EW. Relapse of orthodontic treatment. *The Angle orthodontist*. 1974;44(4):300-15.

Knott VB. Longitudinal study of dental arch widths at four stages of dentition. *The Angle orthodontist*. 1972;42(4):387-94.

Kuftinec MM, Stom D. Effect of edgewise treatment and retention on mandibular incisors. *American journal of orthodontics*. 1975;68(3):316-22.

Lang G, Alfter G, Goz G, Lang GH. Retention and stability--taking various treatment parameters into account. *J Orofac Orthop*. 2002;63(1):26-41.

Lindauer SJ, Laskin DM, Tufekci E, Taylor RS, Cushing BJ, Best AM. Orthodontists' and surgeons' opinions on the role of third molars as a cause of dental crowding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007;132(1):43-8.

Lindqvist B, Thilander B. Extraction of third molars in cases of anticipated crowding in the lower jaw. *American journal of orthodontics*. 1982;81(2):130-9.

Linklater RA, Fox NA. The long-term benefits of orthodontic treatment. *British dental journal*. 2002;192(10):583-7.

Little RM. The irregularity index: a quantitative score of mandibular anterior alignment. *American journal of orthodontics*. 1975;68(5):554-63.

Little RM. Stability and relapse of dental arch alignment. *British journal of orthodontics*. 1990c;17(3):235-41.

Little RM. Stability and relapse of mandibular anterior alignment: University of Washington studies. *Seminars in orthodontics*. 1999;5(3):191-204.

Little RM, Riedel RA. Postretention evaluation of stability and relapse--mandibular arches with generalized spacing. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1989;95(1):37-41.

Little RM, Riedel RA, Artun J. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;93(5):423-8.

Little RM, Riedel RA, Engst ED. Serial extraction of first premolars—postretention evaluation of stability and relapse. *The Angle orthodontist.* 1990a;60(4):255-62.

Little RM, Riedel RA, Stein A. Mandibular arch length increase during the mixed dentition: postretention evaluation of stability and relapse. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1990b;97(5):393-404.

Little RM, Wallen TR, Riedel RA. Stability and relapse of mandibular anterior alignment—first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. *American journal of orthodontics.* 1981;80(4):349-65.

Littlewood SJ, Millett DT, Doubleday B, Bearn DR, Worthington HV. Orthodontic retention: a systematic review. *Journal of orthodontics.* 2006;33(3):205-12.

Liu Y, Xu TM, Lin JX. Stability of teeth alignment after orthodontic treatment (RESUMO). *Zhonghua kou qiang yi xue za zhi = Zhonghua kouqiang yixue zazhi = Chinese journal of stomatology.* 2003;38(5):381-3.

Logan LR. Second premolar extraction in Class I and Class II. *American journal of orthodontics.* 1973;63(2):115-47.

Luppanapornlarp S, Johnston LE, Jr. The effects of premolar-extraction: a long-term comparison of outcomes in "clear-cut" extraction and nonextraction Class II patients. *The Angle orthodontist.* 1993;63(4):257-72.

Martins D, Janson G, RR A, Pinzan A, Henriques J, Freitas M. Atlas de crescimento craniofacial. 1ª ed. São Paulo: Editora Santos; 1998.

Martins P. Avaliação da influência da realização da expansão rápida da maxila sobre a recidiva do apinhamento ântero-superior, em casos tratados ortodonticamente com extrações de pré-molares. [Dissertação] Bauru: Universidade de São Paulo; 2007.

McNamara JA, Jr. Components of class II malocclusion in children 8-10 years of age. *The Angle orthodontist*. 1981;51(3):177-202.

McReynolds D, Little R. Mandibular second premolar extraction -postretention evaluation of stability and relapse. *Angle Orthodont*. 1991;61(2):133-44.

Melsen B, Dalstra M. Distal molar movement with Kloehn headgear: is it stable? *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003;123(4):374-8.

Miyazaki H, Motegi E, Yatabe K, Isshiki Y. Occlusal stability after extraction orthodontic therapy in adult and adolescent patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998;114(5):530-7.

Moorrees CF, Chadha JM. Available Space for the Incisors During Dental Development--a Growth Study Based on Physiologic Age. *The Angle orthodontist*. 1965;35(1):12-22.

Moss JP, Picton DC. Short-term changes in the mesiodistal position of teeth following removal of approximal contacts in the monkey *Macaca fascicularis*. *Archives of oral biology*. 1982;27(3):273-8.

Murillo-Goizueta OE. Influência do tamanho das bases ósseas apicais no apinhamento dentário. Bauru: Universidade de São Paulo. Faculdade de Odontologia de Bauru; 2008.

Nanda RS, Nanda SK. Considerations of dentofacial growth in long-term retention and stability: is active retention needed? *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1992;101(4):297-302.

Naraghi S, Andren A, Kjellberg H, Mohlin BO. Relapse tendency after orthodontic correction of upper front teeth retained with a bonded retainer. *The Angle orthodontist*. 2006;76(4):570-6.

Neet B, Huang G. Long-term posttreatment changes measured by the American Board of Orthodontics objective grading system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;127(4):444-50.

Niedzielska I. Third molar influence on dental arch crowding. *European journal of orthodontics*. 2005;27(5):518-23.

Oliveira CMd, Sheiham A. Orthodontic treatment and its impact on oral health-related quality of life in Brazilian adolescents. *Journal of orthodontics*. 2004;31(1):20-7; discussion 15.

Oliveira Jr. G. Estudo da recidiva do apinhamento ântero-inferior de casos tratados com extrações de quatro primeiros pré-molares e mecânica do arco de canto. [Dissertação] Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo; 1988.

Oppenheim A. Crisis in orthodontia. Part I. Tissue changes during retention. *International Journal of orthodontia*. 1934;20:639-44. Article apud DESTANG, D.L.; KERR, W.J. Maxillary retention: is longer better? *Eur J Orthod*. 2003;25(1);65-9.

Ormiston JP, Huang GJ, Little RM, Decker JD, Seuk GD. Retrospective analysis of long-term stable and unstable orthodontic treatment outcomes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;128(5):568-74; quiz 669.

Owman G, Bjerklin K, Kurol J. Mandibular incisor stability after orthodontic treatment in the upper arch. *European journal of orthodontics*. 1989;11(4):341-50.

Pancherz H, Zieber K, Hoyer B. Cephalometric characteristics of Class II division 1 and Class II division 2 malocclusions: a comparative study in children. *The Angle orthodontist*. 1997;67(2):111-20.

Paquette DE, Beattie JR, Johnston LE, Jr. A long-term comparison of nonextraction and premolar extraction edgewise therapy in "borderline" Class II patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1992;102(1):1-14.

Parker WS. Retention--retainers may be forever. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1989;95(6):505-13.

Peck H, Peck S. An index for assessing tooth shape deviations as applied to the mandibular incisors. *American journal of orthodontics*. 1972;61(4):384-401.

Pepicelli A, Woods M, Briggs C. The mandibular muscles and their importance in orthodontics: a contemporary review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;128(6):774-80.

Posen AL. The influence of maximum perioral and tongue force on the incisor teeth. *The Angle orthodontist*. 1972;42(4):285-309.

Potter RH, Corruccini RS, Green LJ. Variance of occlusion traits in twins. *Journal of craniofacial genetics and developmental biology*. 1981;1(2):217-27.

Proffit WR. Equilibrium theory revisited: factors influencing position of the teeth. *The Angle orthodontist*. 1978;48(3):175-86.

Puneky PJ, Sadowsky C, BeGole EA. Tooth morphology and lower incisor alignment many years after orthodontic therapy. *American journal of orthodontics*. 1984;86(4):299-305.

Reitan K. Tissue Rearrangement During Retention Of Orthodontically Rotated Teeth. *The Angle orthodontist*. 1958;29(2):105-13.

Reitan K. Clinical and histologic observations on tooth movement during and after orthodontic treatment. *American journal of orthodontics*. 1967;53(10):721-45.

Renkema AM, Al-Assad S, Bronkhorst E, Weindel S, Katsaros C, Lisson JA. Effectiveness of lingual retainers bonded to the canines in preventing mandibular incisor relapse. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008;134(2):179e1-8.

Richardson ME. Late lower arch crowding. The role of facial morphology. *The Angle orthodontist*. 1986;56(3):244-54.

Richardson ME. The role of the third molar in the cause of late lower arch crowding: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1989;95(1):79-83.

Richmond S, Shaw WC, O'Brien KD, Buchanan IB, Jones R, Stephens CD, et al. The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. *European journal of orthodontics*. 1992a;14(2):125-39.

Richmond S, Shaw WC, Roberts CT, Andrews M. The PAR Index (Peer Assessment Rating): methods to determine outcome of orthodontic treatment

in terms of improvement and standards. *European journal of orthodontics*. 1992b;14(3):180-7.

Richmond S, Turbill EA, Andrews M. Calibration of non-dental and dental personnel in the use of the PAR Index. *British journal of orthodontics*. 1993;20(3):231-4.

Riedel RA. A review of the retention problem. *The Angle orthodontist*. 1960;30(4):179-99.

Riesmeijer AM, Prah-Andersen B, Mascarenhas AK, Joo BH, Vig KW. A comparison of craniofacial Class I and Class II growth patterns. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004;125(4):463-71.

Rinchuse DJ, Miles PG, Sheridan JJ. Orthodontic retention and stability: a clinical perspective. *J Clin Orthod*. 2007;41(3):125-32.

Rossouw PE, Preston CB, Lombard C. A longitudinal evaluation of extraction versus nonextraction treatment with special reference to the posttreatment irregularity of the lower incisors. *Seminars in orthodontics*. 1999;5(3):160-70.

Rossouw PE, Preston CB, Lombard CJ, Truter JW. A longitudinal evaluation of the anterior border of the dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1993;104(2):146-52.

Roth RH. Functional occlusion for the Orthodontist. Part III. *J Clin Orthod*. 1981;15(3):174-9, 82-98.

Rothe LE, Bollen AM, Little RM, Herring SW, Chaison JB, Chen CS, et al. Trabecular and cortical bone as risk factors for orthodontic relapse. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;130(4):476-84.

Rowland H, Hichens L, Williams A, Hills D, Killingback N, Ewings P, et al. The effectiveness of Hawley and vacuum-formed retainers: a single-center randomized controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007;132(6):730-7.

Sadowsky C, Sakols EI. Long-term assessment of orthodontic relapse. *American journal of orthodontics*. 1982;82(6):456-63.

Sadowsky C, Schneider BJ, BeGole EA, Tahir E. Long-term stability after orthodontic treatment: nonextraction with prolonged retention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994;106(3):243-9.

Salzmann JA. An evaluation of retention and relapse following orthodontic therapy. *Am J Orthod.* 1965;51(10):779-81.

Sanin C, Savara BS. Factors that affect the alignment of the mandibular incisors: a longitudinal study. *American journal of orthodontics.* 1973;64(3):248-57.

Schudy G. Posttreatment craniofacial growth: its implications in orthodontic treatment. *American journal of orthodontics.* 1974;65(1):39-67.

Shah AA. Postretention changes in mandibular crowding: a review of the literature. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;124(3):298-308.

Shapiro PA. Mandibular dental arch form and dimension. Treatment and postretention changes. *American journal of orthodontics.* 1974;66(1):58-70.

Shields TE, Little RM, Chapko MK. Stability and relapse of mandibular anterior alignment: a cephalometric appraisal of first-premolar-extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. *American journal of orthodontics.* 1985;87(1):27-38.

Sidlauskas A, Trakiniene G. Effect of the lower third molars on the lower dental arch crowding (RESUMO). *Stomatologija / issued by public institution "Odontologijos studija" [et al.* 2006;8(3):80-4.

Sillman JH. Dimensional changes of the dental archs: longitudinal study from birth to 25 years. *American journal of orthodontics.* 1964;50(11):824-42.

Sinclair PM, Little RM. Maturation of untreated normal occlusions. *American journal of orthodontics.* 1983;83(2):114-23.

Sinclair PM, Little RM. Dentofacial maturation of untreated normals. *American journal of orthodontics.* 1985;88(2):146-56.

Singer J. Posttreatment change: a reality. *American journal of orthodontics*. 1975;67(3):277-89.

Smith RJ, Davidson WM, Gipe DP. Incisor shape and incisor crowding: a re-evaluation of the Peck and Peck ratio. *American journal of orthodontics*. 1982;82(3):231-5.

Southard TE, Behrents RG, Tolley EA. The anterior component of occlusal force. Part 2. Relationship with dental malalignment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1990;97(1):41-4.

Southard TE, Southard KA, Tolley EA. Periodontal force: a potential cause of relapse. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1992;101(3):221-7.

Southard TE, Southard KA, Weeda LW. Mesial force from unerupted third molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1991;99(3):220-5.

Stahl F, Baccetti T, Franchi L, McNamara JA, Jr. Longitudinal growth changes in untreated subjects with Class II Division 1 malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008;134(1):125-37.

Surbeck BT, Artun J, Hawkins NR, Leroux B. Associations between initial, posttreatment, and postretention alignment of maxillary anterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998;113(2):186-95.

Swanson WD, Riedel RA, D'Anna JA. Postretention study: incidence and stability of rotated teeth in humans. *The Angle orthodontist*. 1975;45(3):198-203.

Taner TU, Haydar B, Kavuklu I, Korkmaz A. Short-term effects of fiberotomy on relapse of anterior crowding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000;118(6):617-23.

Thilander B. Orthodontic relapse versus natural development. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000a;117(5):562-3.

Thilander B. Biological basis for orthodontic relapse. *Semin Orthodont*. 2000b;6(3):195-205.

Thüer U, Ingervall B. Pressure from the lips on the teeth and malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1986;90(3):234-42.

Turkkahraman H, Sayin MO. Relationship between mandibular anterior crowding and lateral dentofacial morphology in the early mixed dentition. *The Angle orthodontist.* 2004;74(6):759-64.

Tweed C. Indications for the extraction of teeth in orthodontic procedures. *J Orthod Oral Surg.* 1944;30(8):405-28.

Uhde MD, Sadowsky C, BeGole EA. Long-term stability of dental relationships after orthodontic treatment. *The Angle orthodontist.* 1983;53(3):240-52.

Vaden JL, Harris EF, Gardner RL. Relapse revisited. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997;111(5):543-53.

van der Linden FPGM. Theoretical and practical aspects of crowding in the human dentition. *JADA.* 1974;89(1):139-53.

Vego L. A longitudinal study of mandibular arch perimeter. *The Angle orthodontist.* 1962;32(3):187-92.

Vellini-Ferreira F. *Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico.* 3a. ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999.

von Bremen J, Pancherz H. Efficiency of early and late Class II Division 1 treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;121(1):31-7.

Wang Z, Huang C, Han L. Prognosis of utility of modified supracrestal fiberotomy and contact point reproximation in the treatment of anterior segment crowding (RESUMO). *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2003;21(1):36-8.

Ward DE, Workman J, Brown R, Richmond S. Changes in arch width. A 20-year longitudinal study of orthodontic treatment. *The Angle orthodontist.* 2006;76(1):6-13.

Weiland FJ. The role of occlusal discrepancies in the long-term stability of the mandibular arch. *European journal of orthodontics.* 1994;16(6):521-9.

Weinberg M, Sadowsky C. Resolution of mandibular arch crowding in growing patients with Class I malocclusions treated nonextraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996;110(4):359-64.

Williams S, Andersen CE. Incisor stability in patients with anterior rotational mandibular growth. *The Angle orthodontist.* 1995;65(6):431-42.

Yavari J, Shrout MK, Russell CM, Haas AJ, Hamilton EH. Relapse in Angle Class II Division 1 Malocclusion treated by tandem mechanics without extraction of permanent teeth: A retrospective analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000;118(1):34-42.

Zachrisson BU. Important aspects of long-term stability. *J Clin Orthod.* 1997;31(9):562-83.

Zachrisson BU, Nyoygaard L, Mobarak K. Dental health assessed more than 10 years after interproximal enamel reduction of mandibular anterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;131(2):162-9.

Zhang M, McGrath C, Hagg U. Patients' expectations and experiences of fixed orthodontic appliance therapy. Impact on quality of life. *The Angle orthodontist.* 2007;77(2):318-22.

Apêndice

"A sinceridade é o princípio e o fim de todas as coisas"
Confúcio

Tabela A-1. Idades nas três fases, tempo de tratamento, contenção, controles pós -tratamento e contenção, e PAR

Paciente	Grupo	Gênero	Idade Inicial	Idade Final	Idade Controle	Tempo de Tratamento	Tempo de Cont.	Controle pós TRAT.	Controle pós CONT.	PAR
Ac 026	1	F	14,53	16,58	27,77	2,05	1,00	11,19	10,19	5
Esp 1265	1	F	12,17	14,41	27,23	2,24	1,00	12,81	11,81	4
Esp 1680	1	F	14,44	15,92	24,39	1,48	1,00	8,48	7,48	4
Pós 005 D 1	1	F	13,76	16,03	22,91	2,27	1,38	6,88	5,50	0
Pós 017 D 2	1	F	14,52	16,65	21,65	2,13	1,43	5,00	3,57	5
Pós 048 S 5	1	F	12,16	14,10	26,26	1,94	1,90	12,16	10,27	3
Pós 054 D 6	1	F	12,77	14,43	27,08	1,66	1,02	12,65	11,63	2
Pós 055 S 6	1	F	12,92	15,27	20,39	2,35	1,09	5,13	4,04	4
Pós 059 L 9	1	F	13,32	15,03	27,58	1,71	1,00	12,55	11,55	4
Pós 067 D 7	1	F	12,01	13,37	18,84	1,36	3,09	5,47	2,38	4
Pós 068 D 8	1	F	13,07	14,32	27,17	1,25	1,00	12,85	11,85	0
Pós 71 L9	1	F	12,57	14,11	26,70	1,54	1,08	12,59	11,51	4
Pós 115 A 10	1	F	12,59	14,79	25,23	2,21	1,33	10,43	9,10	2
Pós 119 C 11	1	F	10,63	12,14	23,41	1,52	1,00	11,27	10,27	4
Pós 302 F 37	1	F	13,42	15,19	20,68	1,78	1,00	5,48	4,48	4
Pós 436 M 46	1	F	13,91	15,64	22,13	1,73	1,07	6,49	5,42	0
Pós 468 A 55	1	F	14,54	17,55	23,45	3,01	1,00	5,89	4,89	4
Pós 715 G 60	1	F	12,65	14,04	24,45	1,39	1,00	10,42	9,42	4
Esp 0637	1	M	14,87	16,24	27,63	1,36	1,00	11,40	10,40	4
Pós 070 L 8	1	M	13,36	14,71	19,78	1,36	2,96	5,07	2,11	4
Pós 121 C 15	1	M	12,43	15,78	20,92	3,35	1,18	5,14	3,96	5
Pós 134 F 20	1	M	12,55	15,06	26,71	2,52	1,35	11,64	10,29	4
Pós 178 C 24	1	M	13,15	15,80	20,94	2,65	0,98	5,14	4,16	5
Pós 226 A 28	1	M	13,22	15,28	21,49	2,06	0,74	6,21	5,47	5
Pós 246 C 30	1	M	12,98	14,91	20,53	1,93	0,99	5,62	4,63	0

Tabela A-1. Idades nas três fases, tempo de tratamento, contenção, controles pós -tratamento e contenção, e PAR

Paciente	Grupo	Gênero	Idade Inicial	Idade Final	Idade Controle	Tempo de Tratamento	Tempo de Cont.	Controle pós TRAT.	Controle pós CONT.	PAR
Pós 358 M 43	1	M	12,61	14,44	20,73	1,83	1,11	6,29	5,18	4
Pós 595 M 67	1	M	12,07	13,94	24,89	1,88	1,53	10,95	9,42	4
Pós 793 G 82	1	M	13,70	15,94	21,47	2,23	1,00	5,53	4,53	2
AcG 0089	1	M	14,77	16,97	25,59	2,20	1,00	8,62	7,62	4
AcG 0195	1	M	13,27	15,91	23,20	2,64	1,00	7,28	6,28	4
Esp 106	2	F	13,20	16,90	24,26	3,70	1,00	7,36	6,36	4
Esp 1081	2	F	11,86	13,61	30,33	1,74	1,00	16,73	15,73	3
Pós 039 L 8	2	F	13,98	15,92	22,14	1,94	3,00	6,22	3,22	2
Pós 049 L 7	2	F	12,43	14,44	26,54	2,01	1,00	12,10	11,10	3
Pós 060 L 8	2	F	12,29	14,89	26,37	2,60	1,38	11,48	10,10	5
Pós 061 D 9	2	F	11,57	13,40	25,68	1,83	1,00	12,29	11,29	4
Pós 105 D 11	2	F	12,53	14,76	25,01	2,22	1,86	10,25	8,39	5
Pós 213 D 23	2	F	12,41	15,57	20,99	3,16	2,06	5,42	3,36	4
Pós 474 G 56	2	F	12,89	15,90	20,96	3,01	1,00	5,07	4,07	2
Esp 0443	2	M	14,22	17,23	28,49	3,01	1,00	11,26	10,26	4
Esp 0534	2	M	12,19	14,54	28,54	2,35	1,00	14,00	13,00	4
Esp 0823	2	M	14,79	16,63	33,11	1,84	1,00	16,48	15,48	4
Esp 1621	2	M	13,35	14,96	32,19	1,61	1,00	17,23	16,23	4
Pós 051 S 7	2	M	14,24	15,84	21,46	1,59	1,00	5,62	4,62	4
Pós 097 M 15	2	M	12,34	15,03	20,62	2,68	0,96	5,59	4,63	4
Pós 101 F 14	2	M	13,94	17,24	22,32	3,30	1,00	5,08	4,08	4
Pós 137 F 18	2	M	15,02	17,32	22,83	2,30	1,23	5,51	4,28	5
Pós 169 M 20	2	M	12,36	15,41	26,37	3,05	1,00	10,96	9,96	3
Pós 202 A 25	2	M	11,30	12,99	18,84	1,69	2,02	5,85	3,83	4
Pós 1383 F 108	2	M	12,11	16,05	22,34	3,94	1,00	6,29	5,29	4

Tabela A-1. Idades nas três fases, tempo de tratamento, contenção, controles pós-tratamento e contenção, e PAR

Paciente	Grupo	Gênero	Idade Inicial	Idade Final	Idade Controle	Tempo de Tratamento	Tempo de Cont.	Controle pós TRAT.	Controle pós CONT.	PAR
Ac 680	3	F	14,64	16,18	23,14	1,53	1,66	6,97	5,31	5
Esp 1035	3	F	11,08	12,36	23,68	1,28	1,00	11,32	10,32	4
Esp 1307	3	F	14,36	16,31	28,78	1,95	1,00	12,46	11,46	4
Esp 1354	3	F	11,97	14,40	26,64	2,43	1,00	12,24	11,24	4
Esp 1731	3	F	13,41	16,20	25,98	2,78	1,00	9,78	8,78	4
Esp 1838	3	F	14,11	16,08	25,03	1,96	1,00	8,95	7,95	4
AcG 0104	3	F	12,31	15,03	23,54	2,71	1,00	8,52	7,52	4
AcG 0134	3	F	12,53	15,18	23,34	2,65	1,00	8,16	7,16	4
AcG 0554	3	F	13,84	15,36	21,09	1,51	1,00	5,74	4,74	0
Esp 0234	3	M	11,84	13,87	26,51	2,03	1,00	12,64	11,64	5
Esp 0656	3	M	14,03	15,43	30,56	1,40	1,00	15,13	14,13	4
Esp 1286	3	M	13,46	15,39	26,13	1,94	1,00	10,73	9,73	2
Esp 1301	3	M	13,54	15,45	30,23	1,91	1,00	14,77	13,77	4
Esp 1528	3	M	12,86	15,18	27,55	2,32	1,00	12,37	11,37	3
Esp 1984	3	M	12,38	14,26	24,97	1,88	1,00	10,71	9,71	5
AcG 0028	3	M	12,13	13,93	23,27	1,80	2,06	9,34	7,28	4
AcG 0073	3	M	12,73	14,53	23,86	1,80	1,00	9,34	8,34	4
AcG 0437	3	M	14,50	16,81	23,73	2,31	1,26	6,92	5,67	4
AcG 0471	3	M	14,58	16,59	23,08	2,01	1,00	6,49	5,49	4
AcG 0622	3	M	11,45	14,21	19,22	2,77	1,08	5,01	3,92	4

Tabela A-2. Severidade da má oclusão e variáveis na fase inicial

Paciente	Grupo	Gênero	Severidade	A	B	C	D	E	IRLS1	D	E	CAS1	DICS1	DI2PMS1	DIMS1
Ac 026	1	F	Classe I	3,36	0,68	0,00	4,68	3,70	12,42	34,60	33,02	67,62	31,00	33,49	46,88
Esp 1265	1	F	Classe I	2,03	1,53	0,99	0,49	0,18	5,22	38,25	38,73	76,98	36,51	38,43	52,41
Esp 1680	1	F	Classe I	0,78	2,20	0,30	3,35	3,18	9,81	35,91	35,08	70,99	33,03	38,90	48,78
Pós 005 D 1	1	F	Classe I	1,62	1,81	1,62	1,52	2,20	8,77	34,42	35,47	69,89	32,47	35,68	47,31
Pós 017 D 2	1	F	Classe I	2,59	0,94	0,15	2,46	2,03	8,17	37,41	35,84	73,25	34,6	37,22	47,84
Pós 048 S 5	1	F	Classe I	2,58	5,87	0,50	5,89	0,52	15,36	34,17	36,22	70,39	33,00	34,87	47,19
Pós 054 D 6	1	F	Classe I	1,74	0,47	2,16	3,45	2,18	10,00	33,13	34,52	67,65	30,11	34,63	44,63
Pós 055 S 6	1	F	Classe I	2,65	1,57	2,28	3,02	1,56	11,08	33,80	32,68	66,48	30,82	36,23	46,29
Pós 059 L 9	1	F	Classe I	6,11	0,85	0,00	0,00	5,55	12,51	32,93	34,00	66,93	35,72	38,34	47,89
Pós 067 D 7	1	F	Classe I	0,95	1,13	0,00	2,15	0,54	4,77	37,37	36,94	74,31	33,76	38,17	48,45
Pós 068 D 8	1	F	Classe I	2,35	0,66	0,44	1,43	3,56	8,44	34,75	33,18	67,93	34,58	35,98	48,69
Pós 71 L9	1	F	Classe I	0,00	1,83	0,42	1,63	0,54	4,42	33,58	35,47	69,05	33,91	36,91	50,66
Pós 115 A 10	1	F	Classe I	3,74	4,05	0,00	1,99	3,12	12,90	32,84	35,53	68,37	34,72	38,60	49,81
Pós 119 C 11	1	F	Classe I	0,00	2,79	1,08	1,85	0,00	5,72	37,83	38,69	76,52	37,23	40,08	51,55
Pós 302 F 37	1	F	Classe I	2,07	0,25	0,00	4,02	1,91	8,25	32,87	33,04	65,91	35,50	38,12	50,13
Pós 436 M 46	1	F	Classe I	3,77	3,49	0,29	2,31	3,38	13,24	31,99	32,39	64,38	36,24	37,06	49,79
Pós 468 A 55	1	F	Classe I	0,14	1,18	1,34	0,89	0,81	4,36	38,90	38,82	77,72	32,68	40,33	51,51
Pós 715 G 60	1	F	Classe I	0,85	3,09	2,58	0,00	0,13	6,65	34,07	35,96	70,03	31,46	35,44	43,58
Esp 0637	1	M	Classe I	4,52	2,45	0,29	2,10	4,51	13,87	33,76	35,25	69,01	33,82	36,35	48,28
Pós 070 L 8	1	M	Classe I	2,27	3,03	0,50	0,00	1,38	7,18	36,99	38,15	75,14	34,52	40,01	53,01
Pós 121 C 15	1	M	Classe I	5,19	1,78	0,20	0,57	0,00	7,74	34,22	38,74	72,96	38,05	41,27	54,82
Pós 134 F 20	1	M	Classe I	4,72	0,64	0,20	0,00	0,68	6,24	33,25	37,66	70,91	35,94	42,11	52,51
Pós 178 C 24	1	M	Classe I	0,60	1,46	0,00	3,15	1,27	6,48	38,73	37,50	76,23	39,03	41,32	54,09
Pós 226 A 28	1	M	Classe I	3,21	0,00	0,09	0,00	1,20	4,50	38,21	39,52	77,73	36,60	40,83	52,19
Pós 246 C 30	1	M	Classe I	3,31	0,00	1,41	0,84	2,45	8,01	35,50	32,42	67,92	34,86	40,12	52,78

Tabela A-2. Severidade da má oclusão e variáveis na fase inicial

Paciente	Grupo	Gênero	Severidade	A	B	C	D	E	IRLS1	D	E	CAS1	DICS1	DI2PMS1	DIMS1
Pós 358 M 43	1	M	Classe I	3,04	0,36	0,00	0,00	2,57	5,97	34,38	36,20	70,58	36,25	37,96	47,26
Pós 595 M 67	1	M	Classe I	1,60	1,75	0,91	1,00	2,23	7,49	36,68	36,96	73,64	36,19	36,97	46,13
Pós 793 G 82	1	M	Classe I	1,35	2,04	1,38	2,38	3,28	10,43	36,58	36,55	73,13	36,26	37,53	49,99
AcG 0089	1	M	Classe I	4,46	1,61	0,32	0,27	0,46	7,12	34,36	38,10	72,46	37,63	36,22	46,92
AcG 0195	1	M	Classe I	3,25	0,49	0,00	2,04	4,76	10,54	32,92	34,13	67,05	37,01	36,96	47,95
Esp 106	2	F	D E 3/4	0,30	0,44	1,97	0,00	0,50	3,21	35,99	36,18	72,17	33,76	37,64	47,91
Esp 1081	2	F	D E completa	6,68	2,90	0,00	3,04	6,06	18,68	31,31	32,53	63,84	33,60	34,89	43,48
Pós 039 L 8	2	F	D E completa	5,24	4,49	3,18	1,07	6,40	20,38	31,33	34,59	65,92	35,18	34,74	47,37
Pós 049 L 7	2	F	D E completa	4,60	2,07	0,41	2,83	2,02	11,93	34,67	36,90	71,57	36,82	37,18	47,69
Pós 060 L 8	2	F	D 3/4 E completa	0,66	3,62	0,11	3,08	2,09	9,56	36,43	36,07	72,50	31,88	36,54	48,21
Pós 061 D 9	2	F	D E completa	0,92	4,19	0,00	0,17	2,97	8,25	35,22	36,02	71,24	31,35	32,74	42,78
Pós 105 D 11	2	F	D E completa	4,48	0,91	0,96	1,66	5,02	13,03	31,11	32,78	63,89	32,84	34,38	48,90
Pós 213 D 23	2	F	D E completa	6,04	1,10	0,59	0,15	2,42	10,30	35,12	34,68	69,80	32,88	36,81	47,41
Pós 474 G 56	2	F	D E completa	3,72	6,94	0,00	4,14	0,00	14,80	36,90	39,35	76,25	33,04	37,27	48,25
Esp 0443	2	M	D E completa	1,78	0,32	0,12	0,45	4,99	7,66	34,67	29,83	64,50	31,77	34,78	44,37
Esp 0534	2	M	D E completa	2,06	2,68	0,00	3,30	1,84	9,88	33,92	34,44	68,36	34,90	41,36	53,66
Esp 0823	2	M	D E completa	3,52	1,73	0,23	0,38	1,09	6,95	32,66	37,42	70,08	31,47	35,64	47,04
Esp 1621	2	M	D E completa	3,08	1,03	1,41	2,09	2,59	10,20	33,91	32,23	66,14	34,57	34,04	47,60
Pós 051 S 7	2	M	D E completa	2,45	2,36	0,00	6,51	6,50	17,82	36,64	35,42	72,06	33,92	37,36	54,49
Pós 097 M 15	2	M	D E completa	3,02	0,00	0,00	0,70	3,96	7,68	36,70	37,16	73,86	43,13	43,44	53,72
Pós 101 F 14	2	M	D E completa	3,83	3,66	0,71	0,47	2,14	10,81	36,04	38,27	74,31	33,31	33,44	47,61
Pós 137 F 18	2	M	D E completa	2,23	2,85	3,55	0,50	2,78	11,91	37,33	37,41	74,74	36,39	38,75	52,28
Pós 169 M 20	2	M	D E completa	1,35	1,40	1,53	1,54	1,46	7,28	40,46	39,55	80,01	37,64	37,99	51,65
Pós 202 A 25	2	M	D E completa	6,10	1,39	0,00	0,79	6,93	15,21	32,60	33,97	66,57	34,71	37,44	48,16
Pós 1383 F 108	2	M	D E 3/4	2,01	0,53	1,44	0,39	2,05	6,42	36,53	35,22	71,75	38,05	38,05	51,52
Ac 680	3	F	D E completa	6,39	2,39	0,27	3,38	7,17	19,60	31,33	31,46	62,79	35,49	34,25	45,68

Tabela A-2. Severidade da má oclusão e variáveis na fase inicial

Paciente	Grupo	Gênero	Severidade	A	B	C	D	E	IRLS1	D	E	CAS1	DICS1	DI2PMS1	DIMS1
Esp 1035	3	F	D E completa	2,51	0,78	1,63	1,58	3,92	10,42	35,03	34,12	69,15	36,92	37,45	47,15
Esp 1307	3	F	D E completa	0,00	3,04	0,99	1,70	0,00	5,73	35,42	33,92	69,34	35,98	35,33	47,93
Esp 1354	3	F	D E completa	4,06	2,55	0,17	1,79	4,12	12,69	32,98	34,79	67,77	35,49	37,35	48,01
Esp 1731	3	F	D E completa	0,97	0,00	1,88	0,00	0,57	3,42	34,82	35,08	69,90	29,98	36,71	49,56
Esp 1838	3	F	D E completa	2,62	0,52	0,28	0,00	1,49	4,91	33,80	34,43	68,23	32,31	35,38	47,02
AcG 0104	3	F	D completa E 3/4	6,97	1,01	0,54	1,75	2,13	12,40	35,15	36,94	72,09	38,11	35,83	51,18
AcG 0134	3	F	D E completa	0,23	1,91	0,00	2,90	0,16	5,20	34,90	34,88	69,78	29,31	37,47	48,20
AcG 0554	3	F	D E completa	4,31	1,91	0,00	2,05	1,26	9,53	32,48	33,43	65,91	34,66	34,44	45,51
Esp 0234	3	M	D E completa	5,74	1,44	0,09	0,00	4,99	12,26	33,91	32,54	66,45	33,46	37,16	49,84
Esp 0656	3	M	D E completa	6,01	1,04	0,35	1,76	1,35	10,51	31,59	37,48	69,07	34,90	36,98	52,00
Esp 1286	3	M	D E completa	3,38	0,90	0,61	1,78	1,25	7,92	35,64	36,99	72,63	31,37	41,03	53,82
Esp 1301	3	M	D E completa	2,27	0,63	0,17	2,60	0,76	6,43	39,62	40,08	79,70	39,69	40,60	50,89
Esp 1528	3	M	D E completa	5,17	0,00	0,00	0,00	8,17	13,34	35,20	31,30	66,50	37,74	37,66	47,80
Esp 1984	3	M	D E completa	1,83	0,40	1,39	2,29	1,89	7,80	37,16	37,26	74,42	37,52	41,82	51,45
AcG 0028	3	M	D E completa	1,04	4,14	0,30	3,24	0,21	8,93	35,03	36,01	71,04	33,76	39,15	50,44
AcG 0073	3	M	D 3/4 E completa	6,19	0,12	0,23	1,60	3,64	11,78	34,29	34,29	68,58	37,47	37,89	49,82
AcG 0437	3	M	D E completa	0,00	5,75	2,19	3,97	0,54	12,45	35,67	37,74	73,41	30,58	38,68	49,03
AcG 0471	3	M	D E completa	2,35	4,49	0,14	4,68	2,06	13,72	36,03	36,29	72,32	31,91	36,92	50,00
AcG 0622	3	M	D E completa	0,25	1,16	0,06	2,15	1,13	4,75	34,28	34,16	68,44	33,17	38,06	49,49

Tabela A-3. Variáveis na fase final

Paciente	Grupo	Gênero	A	B	C	D	E	IRLS2	D	E	CAS2	DICS2	DI2PMS2	DIMS2
Ac 026	1	F	1,15	0,26	0,32	0,49	0,00	2,22	31,28	30,31	61,59	34,45	34,95	46,64
Esp 1265	1	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,75	31,98	63,73	36,41	36,67	45,78
Esp 1680	1	F	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	29,84	30,16	60,00	34,66	36,67	45,78
Pós 005 D 1	1	F	0,00	0,00	0,35	0,47	0,00	0,82	29,96	30,02	59,98	34,55	35,00	46,75
Pós 017 D 2	1	F	0,00	0,55	0,00	0,77	0,23	1,55	31,75	31,56	63,31	32,29	36,61	49,71
Pós 048 S 5	1	F	0,78	0,00	0,00	1,10	1,56	3,44	32,70	31,94	64,64	36,14	37,37	48,87
Pós 054 D 6	1	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,94	29,29	58,23	31,55	33,11	43,65
Pós 055 S 6	1	F	0,22	0,00	0,00	0,14	0,00	0,36	29,36	28,97	58,33	32,61	33,47	46,25
Pós 059 L 9	1	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,27	31,88	32,10	63,98	34,16	35,30	46,95
Pós 067 D 7	1	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,53	30,56	30,05	60,61	33,70	35,70	45,54
Pós 068 D 8	1	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,23	29,63	59,86	32,11	35,94	48,80
Pós 71 L9	1	F	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,10	30,22	30,00	60,22	35,15	34,90	45,71
Pós 115 A 10	1	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,31	31,12	62,43	33,86	37,75	49,56
Pós 119 C 11	1	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,45	31,71	32,33	64,04	36,43	35,60	47,56
Pós 302 F 37	1	F	0,00	0,40	0,00	0,00	0,35	0,75	29,93	30,00	59,93	33,93	35,60	48,34
Pós 436 M 46	1	F	0,00	0,00	0,35	0,41	0,52	1,28	30,47	30,60	61,07	34,18	34,95	49,24
Pós 468 A 55	1	F	0,00	0,00	0,19	0,13	0,17	0,49	31,15	31,41	62,56	35,70	37,22	48,93
Pós 715 G 60	1	F	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,28	29,26	29,79	59,05	32,99	34,16	43,15
Esp 0637	1	M	0,64	0,00	0,00	0,00	0,85	1,49	30,04	30,45	60,49	35,58	36,76	47,79
Pós 070 L 8	1	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,50	31,66	63,16	35,61	38,60	52,06
Pós 121 C 15	1	M	0,13	0,61	0,00	0,87	0,21	1,82	32,87	33,01	65,88	36,05	37,89	50,75
Pós 134 F 20	1	M	0,25	0,00	0,00	0,20	0,00	0,45	32,47	31,81	64,28	36,23	39,23	50,63
Pós 178 C 24	1	M	0,13	0,72	0,00	1,79	0,27	2,91	32,83	33,26	66,09	38,63	38,15	50,33
Pós 226 A 28	1	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,36	32,84	32,41	65,25	36,63	39,44	50,42
Pós 246 C 30	1	M	1,44	0,00	0,00	0,00	0,45	1,89	31,09	31,33	62,42	35,55	36,62	49,63

Tabela A-3. Variáveis na fase final

Paciente	Grupo	Gênero	A	B	C	D	E	IRLS2	D	E	CAS2	DICS2	DI2PM2	DIMS2
Pós 358 M 43	1	M	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	29,67	30,12	59,79	30,84	32,04	42,92
Pós 595 M 67	1	M	0,16	0,00	0,00	0,49	0,00	0,65	31,08	31,60	62,68	35,82	37,93	49,31
Pós 793 G 82	1	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,58	30,71	31,15	61,86	36,97	36,88	48,35
AcG 0089	1	M	0,00	0,00	0,00	0,78	0,00	0,78	31,50	32,61	64,11	34,69	36,76	45,83
AcG 0195	1	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	31,13	30,67	61,80	34,51	37,88	48,33
Esp 106	2	F	0,14	0,00	0,13	0,00	0,00	0,27	29,44	29,98	59,42	34,10	36,60	47,43
Esp 1081	2	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,38	32,43	32,11	64,54	36,20	36,84	48,88
Pós 039 L 8	2	F	0,00	0,64	0,26	0,00	0,00	0,90	30,32	31,38	61,70	33,31	36,17	48,83
Pós 049 L 7	2	F	0,25	0,10	0,00	0,10	1,09	1,54	31,88	32,14	64,02	37,86	38,72	50,90
Pós 060 L 8	2	F	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	30,70	30,54	61,24	33,70	37,54	47,08
Pós 061 D 9	2	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,91	29,10	59,01	35,58	35,20	45,89
Pós 105 D 11	2	F	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	30,79	31,47	62,26	34,69	37,60	49,66
Pós 213 D 23	2	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,45	29,21	29,69	58,90	32,99	35,24	46,36
Pós 474 G 56	2	F	0,08	0,00	0,00	0,00	0,10	0,18	31,93	32,46	64,39	38,12	36,98	48,00
Esp 0443	2	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,45	29,56	59,01	32,50	34,70	46,26
Esp 0534	2	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,53	32,95	33,33	66,28	38,60	39,43	50,07
Esp 0823	2	M	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	29,11	30,38	59,49	33,10	34,96	43,29
Esp 1621	2	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,43	30,07	30,03	60,10	34,44	34,54	43,51
Pós 051 S 7	2	M	1,47	0,23	0,00	0,00	0,00	1,70	31,70	32,29	63,99	36,94	38,22	50,90
Pós 097 M 15	2	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,16	33,90	34,35	68,25	39,09	40,94	51,98
Pós 101 F 14	2	M	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,21	32,14	31,82	63,96	34,98	37,81	50,45
Pós 137 F 18	2	M	0,25	0,90	0,37	0,00	0,00	1,52	31,87	31,82	63,69	35,64	36,63	48,91
Pós 169 M 20	2	M	0,18	0,00	0,00	0,25	0,61	1,04	33,51	33,70	67,21	37,19	39,93	53,46
Pós 202 A 25	2	M	0,00	0,18	0,00	0,00	0,21	0,39	33,10	33,73	66,83	35,70	37,75	48,36
Pós 1383 F 108	2	M	0,61	0,33	0,19	0,00	0,00	1,13	32,00	31,96	63,96	37,08	37,97	50,74
Ac 680	3	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,35	31,53	31,40	62,93	35,97	34,50	46,14

Tabela A-3. Variáveis na fase final

Paciente	Grupo	Gênero	A	B	C	D	E	IRLS2	D	E	CAS2	DICS2	DI2PMS2	DIMS2
Esp 1035	3	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	30,96	30,49	61,45	34,61	35,45	44,20
Esp 1307	3	F	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,24	30,39	30,15	60,54	34,21	35,21	45,24
Esp 1354	3	F	0,40	0,17	0,00	0,27	0,38	1,22	30,03	30,35	60,38	35,90	36,00	47,47
Esp 1731	3	F	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,36	29,00	28,71	57,71	33,32	35,70	46,21
Esp 1838	3	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,97	27,30	54,27	32,96	33,97	44,36
AcG 0104	3	F	0,33	0,17	0,00	0,00	0,00	0,50	30,10	30,33	60,43	35,34	36,04	47,33
AcG 0134	3	F	0,26	0,00	0,00	0,00	0,14	0,40	28,02	28,35	56,37	31,49	33,84	41,32
AcG 0554	3	F	0,13	0,39	0,00	0,44	0,11	1,07	29,75	29,95	59,70	33,79	33,97	43,37
Esp 0234	3	M	0,87	0,00	0,00	0,00	1,06	1,93	32,17	31,59	63,76	32,62	36,69	48,04
Esp 0656	3	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,16	32,08	31,69	63,77	34,23	35,30	47,41
Esp 1286	3	M	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	31,09	30,58	61,67	35,54	37,57	49,46
Esp 1301	3	M	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	0,23	32,92	32,59	65,51	36,39	36,54	46,71
Esp 1528	3	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,18	32,19	31,99	64,18	36,69	38,15	48,57
Esp 1984	3	M	0,00	0,00	0,38	1,27	0,00	1,65	33,50	33,11	66,61	37,88	38,84	48,84
AcG 0028	3	M	0,00	0,20	0,00	0,79	0,00	0,99	30,10	30,17	60,27	36,25	36,18	46,55
AcG 0073	3	M	0,19	0,00	0,29	0,56	0,17	1,21	30,54	30,82	61,36	34,63	36,13	48,21
AcG 0437	3	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,16	29,72	29,77	59,49	33,80	36,01	45,81
AcG 0471	3	M	0,00	0,00	0,15	0,61	0,00	0,76	30,81	30,86	61,67	33,90	37,56	48,56
AcG 0622	3	M	0,10	0,06	0,00	0,00	0,08	0,24	29,58	29,55	59,13	35,00	34,65	44,95

Tabela A-4. Variáveis na fase controle

Paciente	Grupo	Gênero	A	B	C	D	E	IRLS3	D	E	CAS3	DICS3	DI2PMS3	DIMS3
Ac 026	1	F	1,26	1,12	0,35	0,00	0,00	2,73	30,07	29,86	59,93	32,63	33,10	45,41
Esp 1265	1	F	0,42	0,00	0,00	0,00	0,40	0,82	30,68	31,69	62,37	35,88	36,72	49,17
Esp 1680	1	F	0,00	0,00	0,00	0,86	2,56	3,42	29,77	30,77	60,54	34,54	36,38	46,45
Pós 005 D 1	1	F	0,26	0,20	0,43	0,60	0,00	1,49	29,67	30,11	59,78	34,22	34,28	45,87
Pós 017 D 2	1	F	0,75	0,69	0,00	1,09	0,33	2,86	31,85	30,99	62,84	33,54	34,98	49,04
Pós 048 S 5	1	F	0,79	1,78	0,00	2,88	1,42	6,87	30,83	29,85	60,68	33,64	33,20	46,21
Pós 054 D 6	1	F	0,00	0,62	0,46	0,77	0,75	2,60	28,03	27,38	55,41	31,16	31,00	41,47
Pós 055 S 6	1	F	0,40	0,00	0,13	0,00	0,23	0,76	28,98	28,77	57,75	32,21	34,08	45,87
Pós 059 L 9	1	F	1,26	0,00	0,17	0,00	1,36	2,79	29,98	30,60	60,58	36,33	34,93	45,03
Pós 067 D 7	1	F	0,11	0,00	0,20	0,74	0,75	1,80	30,60	30,38	60,98	32,99	33,95	44,20
Pós 068 D 8	1	F	1,04	0,00	0,00	0,52	0,52	2,08	28,38	28,00	56,38	33,95	33,69	45,72
Pós 71 L9	1	F	0,00	0,08	0,00	0,10	0,00	0,18	29,98	29,95	59,93	34,54	35,08	47,30
Pós 115 A 10	1	F	0,26	0,11	0,00	0,15	0,00	0,52	29,65	30,20	59,85	34,93	37,04	48,88
Pós 119 C 11	1	F	0,00	0,34	0,22	0,62	0,00	1,18	29,58	29,63	59,21	35,10	33,96	46,18
Pós 302 F 37	1	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,33	28,88	29,25	58,13	34,40	35,39	46,51
Pós 436 M 46	1	F	1,49	1,21	0,74	0,89	1,35	5,68	29,42	29,93	59,35	33,16	34,44	49,14
Pós 468 A 55	1	F	0,00	0,00	0,72	0,35	0,18	1,25	31,22	31,41	62,63	35,15	35,70	48,99
Pós 715 G 60	1	F	0,00	0,72	0,00	0,00	0,45	1,17	28,58	28,66	57,24	32,75	32,17	41,66
Esp 0637	1	M	1,53	0,37	0,00	0,15	1,68	3,73	29,51	30,48	59,99	35,36	34,85	47,01
Pós 070 L 8	1	M	0,26	0,00	0,26	0,00	0,00	0,52	30,82	30,85	61,67	34,38	37,07	51,63
Pós 121 C 15	1	M	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,38	30,96	31,97	62,93	36,02	37,52	50,63
Pós 134 F 20	1	M	0,00	0,00	0,00	0,14	0,74	0,88	32,23	31,39	63,62	36,39	37,92	49,62
Pós 178 C 24	1	M	0,00	1,13	0,00	1,86	0,00	2,99	32,14	32,12	64,26	37,51	38,15	50,55
Pós 226 A 28	1	M	0,00	0,00	0,19	0,00	0,23	0,42	32,06	31,94	64,00	37,05	38,76	50,92
Pós 246 C 30	1	M	0,89	0,00	0,30	0,00	0,47	1,66	30,58	30,47	61,05	34,83	36,35	49,99

Tabela A-4. Variáveis na fase controle

Paciente	Grupo	Gênero	A	B	C	D	E	IRLS3	D	E	CAS3	DICS3	DI2PMS3	DIMS3
Pós 358 M 43	1	M	0,32	0,39	0,00	0,00	0,00	0,71	29,18	30,00	59,18	31,72	30,74	40,95
Pós 595 M 67	1	M	0,14	0,00	0,00	0,35	0,00	0,49	31,02	31,40	62,42	35,90	37,71	48,17
Pós 793 G 82	1	M	0,00	0,20	0,74	0,00	0,72	1,66	30,87	30,97	61,84	36,60	35,73	47,61
AcG 0089	1	M	0,00	0,00	0,15	0,25	0,68	1,08	31,58	32,47	64,05	35,02	35,97	45,08
AcG 0195	1	M	0,14	0,00	0,41	0,00	0,00	0,55	30,81	30,40	61,21	35,36	37,46	48,46
Esp 106	2	F	0,14	0,00	0,15	0,07	0,10	0,46	29,31	29,17	58,48	33,79	35,77	46,28
Esp 1081	2	F	0,00	1,01	0,00	0,54	0,00	1,55	30,35	30,67	61,02	34,23	35,54	48,38
Pós 039 L 8	2	F	0,00	0,54	1,27	0,00	0,00	1,81	28,92	30,80	59,72	33,55	35,82	48,57
Pós 049 L 7	2	F	0,00	0,42	0,44	1,30	0,68	2,84	31,27	30,63	61,90	34,41	36,05	47,81
Pós 060 L 8	2	F	1,09	0,00	0,00	0,99	0,18	2,26	29,69	28,98	58,67	31,45	33,61	45,44
Pós 061 D 9	2	F	0,36	0,96	0,38	1,58	0,00	3,28	29,62	29,06	58,68	34,58	33,87	44,28
Pós 105 D 11	2	F	0,00	1,44	1,34	0,00	0,16	2,94	29,56	29,55	59,11	34,14	35,68	49,55
Pós 213 D 23	2	F	0,86	0,13	0,00	0,14	0,57	1,70	28,35	28,61	56,96	32,85	34,72	46,94
Pós 474 G 56	2	F	0,10	1,57	0,00	2,20	0,26	4,13	32,79	32,70	65,49	37,89	36,98	47,51
Esp 0443	2	M	0,52	0,89	0,93	0,40	0,00	2,74	27,86	28,16	56,02	33,21	34,26	45,87
Esp 0534	2	M	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	1,68	31,82	32,28	64,10	38,00	39,58	54,13
Esp 0823	2	M	0,37	0,62	0,00	0,58	0,00	1,57	28,76	29,18	57,94	32,45	32,87	44,63
Esp 1621	2	M	0,79	0,00	0,00	0,00	0,54	1,33	28,56	28,90	57,46	35,98	33,95	46,73
Pós 051 S 7	2	M	1,81	0,31	0,00	2,21	1,45	5,78	32,50	32,37	64,87	36,57	37,65	51,27
Pós 097 M 15	2	M	0,00	0,00	0,30	0,00	0,21	0,51	32,88	32,97	65,85	38,84	40,49	51,93
Pós 101 F 14	2	M	0,30	0,31	0,26	0,12	0,00	0,99	30,23	30,96	61,19	34,96	36,52	47,46
Pós 137 F 18	2	M	0,00	0,00	0,41	0,00	0,00	0,41	31,30	31,60	62,90	36,23	35,34	48,65
Pós 169 M 20	2	M	0,17	0,00	0,22	1,25	2,30	3,94	33,40	32,69	66,09	37,07	39,30	52,27
Pós 202 A 25	2	M	0,00	0,60	0,00	0,65	0,20	1,45	31,16	31,80	62,96	35,59	37,45	48,19
Pós 1383 F 108	2	M	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,10	29,61	30,06	59,67	34,84	35,28	46,70
Ac 680	3	F	0,33	0,31	0,40	0,00	0,00	1,04	30,58	31,65	62,23	36,21	35,26	46,34

Tabela A-4. Variáveis na fase controle

Paciente	Grupo	Gênero	A	B	C	D	E	IRLS3	D	E	CAS3	DIC3	DI2PMS3	DIMS3
Esp 1035	3	F	1,49	0,00	0,00	0,00	0,00	1,49	30,76	30,14	60,90	34,83	35,60	44,70
Esp 1307	3	F	0,62	0,47	0,70	1,45	0,64	3,88	30,52	29,65	60,17	33,88	34,04	45,22
Esp 1354	3	F	0,87	0,82	0,00	1,38	0,63	3,70	29,89	30,73	60,62	36,18	35,88	47,31
Esp 1731	3	F	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00	0,62	28,83	28,79	57,62	32,94	34,13	45,45
Esp 1838	3	F	0,27	0,00	0,00	0,00	1,66	1,93	26,80	26,71	53,51	29,27	28,93	41,02
AcG 0104	3	F	0,09	0,00	0,87	0,12	0,00	1,08	31,84	31,75	63,59	36,36	38,52	50,64
AcG 0134	3	F	0,65	0,00	0,30	0,63	0,50	2,08	26,60	27,64	54,24	30,90	32,99	41,97
AcG 0554	3	F	0,15	0,40	0,00	0,47	0,10	1,12	28,90	29,01	57,91	34,23	33,89	43,29
Esp 0234	3	M	0,29	0,00	0,00	0,00	0,95	1,24	31,43	30,08	61,51	33,33	36,61	48,36
Esp 0656	3	M	1,26	0,00	0,14	0,00	0,47	1,87	30,97	30,36	61,33	36,39	35,90	49,90
Esp 1286	3	M	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	30,69	30,33	61,02	35,57	37,87	50,35
Esp 1301	3	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	32,10	32,28	64,38	39,10	36,16	48,21
Esp 1528	3	M	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,25	31,46	31,27	62,73	37,72	36,84	48,51
Esp 1984	3	M	0,00	0,00	0,70	1,73	0,00	2,43	32,34	31,90	64,24	36,50	37,60	48,57
AcG 0028	3	M	0,00	0,49	0,00	1,10	0,00	1,59	29,86	29,88	59,74	35,29	36,34	46,57
AcG 0073	3	M	0,21	0,26	0,29	0,50	0,21	1,47	29,28	29,48	58,76	35,11	34,12	46,04
AcG 0437	3	M	0,00	0,00	0,10	0,00	0,24	0,34	28,88	28,70	57,58	34,18	35,15	45,15
AcG 0471	3	M	0,14	0,70	0,00	0,10	0,54	1,48	31,23	31,30	62,53	34,11	36,67	47,50
AcG 0622	3	M	0,12	0,10	0,09	0,12	0,13	0,56	29,02	28,89	57,91	35,32	34,12	44,20

Tabela A-5. Variáveis no período de tratamento

Paciente	Grupo	Gênero	IRLS2-1	CAS2-1	DICS2-1	DI2PMS2-1	DIMS2-1
Ac 026	1	F	-10,20	-6,03	3,45	1,46	-0,24
Esp 1265	1	F	-5,22	-13,25	-0,10	-1,76	-6,63
Esp 1680	1	F	-9,68	-10,99	1,63	-2,23	-3,00
Pós 005 D 1	1	F	-7,95	-9,91	2,08	-0,68	-0,56
Pós 017 D 2	1	F	-6,62	-9,94	-2,31	-0,61	1,87
Pós 048 S 5	1	F	-11,92	-5,75	3,14	2,50	1,68
Pós 054 D 6	1	F	-10,00	-9,42	1,44	-1,52	-0,98
Pós 055 S 6	1	F	-10,72	-8,15	1,79	-2,76	-0,04
Pós 059 L 9	1	F	-12,24	-2,95	-1,56	-3,04	-0,94
Pós 067 D 7	1	F	-4,24	-13,70	-0,06	-2,47	-2,91
Pós 068 D 8	1	F	-8,44	-8,07	-2,47	-0,04	0,11
Pós 71 L9	1	F	-4,32	-8,83	1,24	-2,01	-4,95
Pós 115 A 10	1	F	-12,90	-5,94	-0,86	-0,85	-0,25
Pós 119 C 11	1	F	-5,27	-12,48	-0,80	-4,48	-3,99
Pós 302 F 37	1	F	-7,50	-5,98	-1,57	-2,52	-1,79
Pós 436 M 46	1	F	-11,96	-3,31	-2,06	-2,11	-0,55
Pós 468 A 55	1	F	-3,87	-15,16	3,02	-3,11	-2,58
Pós 715 G 60	1	F	-6,37	-10,98	1,53	-1,28	-0,43
Esp 0637	1	M	-12,38	-8,52	1,76	0,41	-0,49
Pós 070 L 8	1	M	-7,18	-11,98	1,09	-1,41	-0,95
Pós 121 C 15	1	M	-5,92	-7,08	-2,00	-3,38	-4,07
Pós 134 F 20	1	M	-5,79	-6,63	0,29	-2,88	-1,88
Pós 178 C 24	1	M	-3,57	-10,14	-0,40	-3,17	-3,76
Pós 226 A 28	1	M	-4,14	-12,48	0,03	-1,39	-1,77
Pós 246 C 30	1	M	-6,12	-5,50	0,69	-3,50	-3,15

Tabela A-5. Variáveis no período de tratamento

Paciente	Grupo	Gênero	IRLS2-1	CAS2-1	DICS2-1	DI2PMS2-1	DIMS2-1
Pós 358 M 43	1	M	-5,74	-10,79	-5,41	-5,92	-4,34
Pós 595 M 67	1	M	-6,84	-10,96	-0,37	0,96	3,18
Pós 793 G 82	1	M	-9,85	-11,27	0,71	-0,65	-1,64
AcG 0089	1	M	-6,34	-8,35	-2,94	0,54	-1,09
AcG 0195	1	M	-10,41	-5,25	-2,50	0,92	0,38
Esp 106	2	F	-2,94	-12,75	0,34	-1,04	-0,48
Esp 1081	2	F	-18,30	0,70	2,60	1,95	5,40
Pós 039 L 8	2	F	-19,48	-4,22	-1,87	1,43	1,46
Pós 049 L 7	2	F	-10,39	-7,55	1,04	1,54	3,21
Pós 060 L 8	2	F	-9,10	-11,26	1,82	1,00	-1,13
Pós 061 D 9	2	F	-8,25	-12,23	4,23	2,46	3,11
Pós 105 D 11	2	F	-12,68	-1,63	1,85	3,22	0,76
Pós 213 D 23	2	F	-9,85	-10,90	0,11	-1,57	-1,05
Pós 474 G 56	2	F	-14,62	-11,86	5,08	-0,29	-0,25
Esp 0443	2	M	-7,66	-5,49	0,73	-0,08	1,89
Esp 0534	2	M	-9,35	-2,08	3,70	-1,93	-3,59
Esp 0823	2	M	-6,38	-10,59	1,63	-0,68	-3,75
Esp 1621	2	M	-9,77	-6,04	-0,13	0,50	-4,09
Pós 051 S 7	2	M	-16,12	-8,07	3,02	0,86	-3,59
Pós 097 M 15	2	M	-7,52	-5,61	-4,04	-2,50	-1,74
Pós 101 F 14	2	M	-10,60	-10,35	1,67	4,37	2,84
Pós 137 F 18	2	M	-10,39	-11,05	-0,75	-2,12	-3,37
Pós 169 M 20	2	M	-6,24	-12,80	-0,45	1,94	1,81
Pós 202 A 25	2	M	-14,82	0,26	0,99	0,31	0,20
Pós 1383 F 108	2	M	-5,29	-7,79	-0,97	-0,08	-0,78
Ac 680	3	F	-19,25	0,14	0,48	0,25	0,46

Tabela A-5. Variáveis no período de tratamento

Paciente	Grupo	Gênero	IRLS2-1	CAS2-1	DICS2-1	DI2PMS2-1	DIMS2-1
Esp 1035	3	F	-10,12	-7,70	-2,31	-2,00	-2,95
Esp 1307	3	F	-5,49	-8,80	-1,77	-0,12	-2,69
Esp 1354	3	F	-11,47	-7,39	0,41	-1,35	-0,54
Esp 1731	3	F	-3,06	-12,19	3,34	-1,01	-3,35
Esp 1838	3	F	-4,91	-13,96	0,65	-1,41	-2,66
AcG 0104	3	F	-11,90	-11,66	-2,77	0,21	-3,85
AcG 0134	3	F	-4,80	-13,41	2,18	-3,63	-6,88
AcG 0554	3	F	-8,46	-6,21	-0,87	-0,47	-2,14
Esp 0234	3	M	-10,33	-2,69	-0,84	-0,47	-1,80
Esp 0656	3	M	-10,35	-5,30	-0,67	-1,68	-4,59
Esp 1286	3	M	-7,04	-10,96	4,17	-3,46	-4,36
Esp 1301	3	M	-6,20	-14,19	-3,30	-4,06	-4,18
Esp 1528	3	M	-13,16	-2,32	-1,05	0,49	0,77
Esp 1984	3	M	-6,15	-7,81	0,36	-2,98	-2,61
AcG 0028	3	M	-7,94	-10,77	2,49	-2,97	-3,89
AcG 0073	3	M	-10,57	-7,22	-2,84	-1,76	-1,61
AcG 0437	3	M	-12,29	-13,92	3,22	-2,67	-3,22
AcG 0471	3	M	-12,96	-10,65	1,99	0,64	-1,44
AcG 0622	3	M	-4,51	-9,31	1,83	-3,41	-4,54

Tabela A-6. Variáveis no período pós -tratamento

Paciente	Grupo	Gênero	IRLS3-2	CAS3-2	DICS3-2	DI2PMS3-2	DIMS3-2
Ac 026	1	F	-9,69	-7,69	1,63	-0,39	-1,47
Esp 1265	1	F	-4,40	-14,61	-0,63	-1,71	-3,24
Esp 1680	1	F	-6,39	-10,45	1,51	-2,52	-2,33
Pós 005 D 1	1	F	-7,28	-10,11	1,75	-1,40	-1,44
Pós 017 D 2	1	F	-5,31	-10,41	-1,06	-2,24	1,20
Pós 048 S 5	1	F	-8,49	-9,71	0,64	-1,67	-0,98
Pós 054 D 6	1	F	-7,40	-12,24	1,05	-3,63	-3,16
Pós 055 S 6	1	F	-10,32	-8,73	1,39	-2,15	-0,42
Pós 059 L 9	1	F	-9,72	-6,35	0,61	-3,41	-2,86
Pós 067 D 7	1	F	-2,97	-13,33	-0,77	-4,22	-4,25
Pós 068 D 8	1	F	-6,36	-11,55	-0,63	-2,29	-2,97
Pós 71 L9	1	F	-4,24	-9,12	0,63	-1,83	-3,36
Pós 115 A 10	1	F	-12,38	-8,52	0,21	-1,56	-0,93
Pós 119 C 11	1	F	-4,54	-17,31	-2,13	-6,12	-5,37
Pós 302 F 37	1	F	-7,92	-7,78	-1,10	-2,73	-3,62
Pós 436 M 46	1	F	-7,56	-5,03	-3,08	-2,62	-0,65
Pós 468 A 55	1	F	-3,11	-15,09	2,47	-4,63	-2,52
Pós 715 G 60	1	F	-5,48	-12,79	1,29	-3,27	-1,92
Esp 0637	1	M	-10,14	-9,02	1,54	-1,50	-1,27
Pós 070 L 8	1	M	-6,66	-13,47	-0,14	-2,94	-1,38
Pós 121 C 15	1	M	-7,36	-10,03	-2,03	-3,75	-4,19
Pós 134 F 20	1	M	-5,36	-7,29	0,45	-4,19	-2,89
Pós 178 C 24	1	M	-3,49	-11,97	-1,52	-3,17	-3,54
Pós 226 A 28	1	M	-4,08	-13,73	0,45	-2,07	-1,27
Pós 246 C 30	1	M	-6,35	-6,87	-0,03	-3,77	-2,79

Tabela A-6. Variáveis no período pós -tratamento

Paciente	Grupo	Gênero	IRLS3-2	CAS3-2	DICS3-2	DI2PMS3-2	DIMS3-2
Pós 358 M 43	1	M	-5,26	-11,40	-4,53	-7,22	-6,31
Pós 595 M 67	1	M	-7,00	-11,22	-0,29	0,74	2,04
Pós 793 G 82	1	M	-8,77	-11,29	0,34	-1,80	-2,38
AcG 0089	1	M	-6,04	-8,41	-2,61	-0,25	-1,84
AcG 0195	1	M	-9,99	-5,84	-1,65	0,50	0,51
Esp 106	2	F	-2,75	-13,69	0,03	-1,87	-1,63
Esp 1081	2	F	-17,13	-2,82	0,63	0,65	4,90
Pós 039 L 8	2	F	-18,57	-6,20	-1,63	1,08	1,20
Pós 049 L 7	2	F	-9,09	-9,67	-2,41	-1,13	0,12
Pós 060 L 8	2	F	-7,30	-13,83	-0,43	-2,93	-2,77
Pós 061 D 9	2	F	-4,97	-12,56	3,23	1,13	1,50
Pós 105 D 11	2	F	-10,09	-4,78	1,30	1,30	0,65
Pós 213 D 23	2	F	-8,60	-12,84	-0,03	-2,09	-0,47
Pós 474 G 56	2	F	-10,67	-10,76	4,85	-0,29	-0,74
Esp 0443	2	M	-4,92	-8,48	1,44	-0,52	1,50
Esp 0534	2	M	-8,20	-4,26	3,10	-1,78	0,47
Esp 0823	2	M	-5,38	-12,14	0,98	-2,77	-2,41
Esp 1621	2	M	-8,87	-8,68	1,41	-0,09	-0,87
Pós 051 S 7	2	M	-12,04	-7,19	2,65	0,29	-3,22
Pós 097 M 15	2	M	-7,17	-8,01	-4,29	-2,95	-1,79
Pós 101 F 14	2	M	-9,82	-13,12	1,65	3,08	-0,15
Pós 137 F 18	2	M	-11,50	-11,84	-0,16	-3,41	-3,63
Pós 169 M 20	2	M	-3,34	-13,92	-0,57	1,31	0,62
Pós 202 A 25	2	M	-13,76	-3,61	0,88	0,01	0,03
Pós 1383 F 108	2	M	-6,32	-12,08	-3,21	-2,77	-4,82
Ac 680	3	F	-18,56	-0,56	0,72	1,01	0,66

Tabela A-6. Variáveis no período pós -tratamento

Paciente	Grupo	Gênero	IRLS3-2	CAS3-2	DICS3-2	DI2PMS3-2	DIMS3-2
Esp 1035	3	F	-8,93	-8,25	-2,09	-1,85	-2,45
Esp 1307	3	F	-1,85	-9,17	-2,10	-1,29	-2,71
Esp 1354	3	F	-8,99	-7,15	0,69	-1,47	-0,70
Esp 1731	3	F	-2,80	-12,28	2,96	-2,58	-4,11
Esp 1838	3	F	-2,98	-14,72	-3,04	-6,45	-6,00
AcG 0104	3	F	-11,32	-8,50	-1,75	2,69	-0,54
AcG 0134	3	F	-3,12	-15,54	1,59	-4,48	-6,23
AcG 0554	3	F	-8,41	-8,00	-0,43	-0,55	-2,22
Esp 0234	3	M	-11,02	-4,94	-0,13	-0,55	-1,48
Esp 0656	3	M	-8,64	-7,74	1,49	-1,08	-2,10
Esp 1286	3	M	-7,55	-11,61	4,20	-3,16	-3,47
Esp 1301	3	M	-6,28	-15,32	-0,59	-4,44	-2,68
Esp 1528	3	M	-13,09	-3,77	-0,02	-0,82	0,71
Esp 1984	3	M	-5,37	-10,18	-1,02	-4,22	-2,88
AcG 0028	3	M	-7,34	-11,30	1,53	-2,81	-3,87
AcG 0073	3	M	-10,31	-9,82	-2,36	-3,77	-3,78
AcG 0437	3	M	-12,11	-15,83	3,60	-3,53	-3,88
AcG 0471	3	M	-12,24	-9,79	2,20	-0,25	-2,50
AcG 0622	3	M	-4,19	-10,53	2,15	-3,94	-5,29

Tabela A-7. Variáveis no período total

Paciente	Grupo	Gênero	IRLS3-1	CAS3-1	DICS3-1	DI2PMS3-1	DIMS3-1	% de recidiva
Ac 026	1	F	0,00	-1,66	-1,82	-1,85	-1,23	0,0
Esp 1265	1	F	0,82	-1,36	-0,53	0,05	3,39	15,7
Esp 1680	1	F	3,29	0,54	-0,12	-0,29	0,67	34,0
Pós 005 D 1	1	F	0,67	-0,20	-0,33	-0,72	-0,88	8,4
Pós 017 D 2	1	F	1,31	-0,47	1,25	-1,63	-0,67	19,8
Pós 048 S 5	1	F	3,43	-3,96	-2,50	-4,17	-2,66	28,8
Pós 054 D 6	1	F	2,60	-2,82	-0,39	-2,11	-2,18	26,0
Pós 055 S 6	1	F	0,40	-0,58	-0,40	0,61	-0,38	3,7
Pós 059 L 9	1	F	2,52	-3,40	2,17	-0,37	-1,92	20,6
Pós 067 D 7	1	F	1,27	0,37	-0,71	-1,75	-1,34	30,0
Pós 068 D 8	1	F	2,08	-3,48	1,84	-2,25	-3,08	24,6
Pós 71 L9	1	F	0,08	-0,29	-0,61	0,18	1,59	1,9
Pós 115 A 10	1	F	0,52	-2,58	1,07	-0,71	-0,68	4,0
Pós 119 C 11	1	F	0,73	-4,83	-1,33	-1,64	-1,38	13,9
Pós 302 F 37	1	F	-0,42	-1,80	0,47	-0,21	-1,83	0,0
Pós 436 M 46	1	F	4,40	-1,72	-1,02	-0,51	-0,10	36,8
Pós 468 A 55	1	F	0,76	0,07	-0,55	-1,52	0,06	19,6
Pós 715 G 60	1	F	0,89	-1,81	-0,24	-1,99	-1,49	14,0
Esp 0637	1	M	2,24	-0,50	-0,22	-1,91	-0,78	18,1
Pós 070 L 8	1	M	0,52	-1,49	-1,23	-1,53	-0,43	7,2
Pós 121 C 15	1	M	-1,44	-2,95	-0,03	-0,37	-0,12	0,0
Pós 134 F 20	1	M	0,43	-0,66	0,16	-1,31	-1,01	7,4
Pós 178 C 24	1	M	0,08	-1,83	-1,12	0,00	0,22	2,2
Pós 226 A 28	1	M	0,06	-1,25	0,42	-0,68	0,50	1,4
Pós 246 C 30	1	M	-0,23	-1,37	-0,72	-0,27	0,36	0,0

Tabela A-7. Variáveis no período total

Paciente	Grupo	Gênero	IRLS3-1	CAS3-1	DICS3-1	DI2PMS3-1	DIMS3-1	% de recidiva
Pós 358 M 43	1	M	0,48	-0,61	0,88	-1,30	-1,97	8,4
Pós 595 M 67	1	M	-0,16	-0,26	0,08	-0,22	-1,14	0,0
Pós 793 G 82	1	M	1,08	-0,02	-0,37	-1,15	-0,74	11,0
AcG 0089	1	M	0,30	-0,06	0,33	-0,79	-0,75	4,7
AcG 0195	1	M	0,42	-0,59	0,85	-0,42	0,13	4,0
Esp 106	2	F	0,19	-0,94	-0,31	-0,83	-1,15	6,5
Esp 1081	2	F	1,17	-3,52	-1,97	-1,30	-0,50	6,4
Pós 039 L 8	2	F	0,91	-1,98	0,24	-0,35	-0,26	4,7
Pós 049 L 7	2	F	1,30	-2,12	-3,45	-2,67	-3,09	12,5
Pós 060 L 8	2	F	1,80	-2,57	-2,25	-3,93	-1,64	19,8
Pós 061 D 9	2	F	3,28	-0,33	-1,00	-1,33	-1,61	39,8
Pós 105 D 11	2	F	2,59	-3,15	-0,55	-1,92	-0,11	20,4
Pós 213 D 23	2	F	1,25	-1,94	-0,14	-0,52	0,58	12,7
Pós 474 G 56	2	F	3,95	1,10	-0,23	0,00	-0,49	27,0
Esp 0443	2	M	2,74	-2,99	0,71	-0,44	-0,39	35,8
Esp 0534	2	M	1,15	-2,18	-0,60	0,15	4,06	12,3
Esp 0823	2	M	1,00	-1,55	-0,65	-2,09	1,34	15,7
Esp 1621	2	M	0,90	-2,64	1,54	-0,59	3,22	9,2
Pós 051 S 7	2	M	4,08	0,88	-0,37	-0,57	0,37	25,3
Pós 097 M 15	2	M	0,35	-2,40	-0,25	-0,45	-0,05	4,7
Pós 101 F 14	2	M	0,78	-2,77	-0,02	-1,29	-2,99	7,4
Pós 137 F 18	2	M	-1,11	-0,79	0,59	-1,29	-0,26	0,0
Pós 169 M 20	2	M	2,90	-1,12	-0,12	-0,63	-1,19	46,5
Pós 202 A 25	2	M	1,06	-3,87	-0,11	-0,30	-0,17	7,2
Pós 1383 F 108	2	M	-1,03	-4,29	-2,24	-2,69	-4,04	0,0
Ac 680	3	F	0,69	-0,70	0,24	0,76	0,20	3,6

Tabela A-7. Variáveis no período total

Paciente	Grupo	Gênero	IRLS3-1	CAS3-1	DICS3-1	DI2PMS3-1	DIMS3-1	% de recidiva
Esp 1035	3	F	1,19	-0,55	0,22	0,15	0,50	11,8
Esp 1307	3	F	3,64	-0,37	-0,33	-1,17	-0,02	66,3
Esp 1354	3	F	2,48	0,24	0,28	-0,12	-0,16	21,6
Esp 1731	3	F	0,26	-0,09	-0,38	-1,57	-0,76	8,5
Esp 1838	3	F	1,93	-0,76	-3,69	-5,04	-3,34	39,3
AcG 0104	3	F	0,58	3,16	1,02	2,48	3,31	4,9
AcG 0134	3	F	1,68	-2,13	-0,59	-0,85	0,65	35,0
AcG 0554	3	F	0,05	-1,79	0,44	-0,08	-0,08	0,6
Esp 0234	3	M	-0,69	-2,25	0,71	-0,08	0,32	0,0
Esp 0656	3	M	1,71	-2,44	2,16	0,60	2,49	16,5
Esp 1286	3	M	-0,51	-0,65	0,03	0,30	0,89	0,0
Esp 1301	3	M	-0,08	-1,13	2,71	-0,38	1,50	0,0
Esp 1528	3	M	0,07	-1,45	1,03	-1,31	-0,06	0,5
Esp 1984	3	M	0,78	-2,37	-1,38	-1,24	-0,27	12,7
AcG 0028	3	M	0,60	-0,53	-0,96	0,16	0,02	7,6
AcG 0073	3	M	0,26	-2,60	0,48	-2,01	-2,17	2,5
AcG 0437	3	M	0,18	-1,91	0,38	-0,86	-0,66	1,5
AcG 0471	3	M	0,72	0,86	0,21	-0,89	-1,06	5,6
AcG 0622	3	M	0,32	-1,22	0,32	-0,53	-0,75	7,1

Tabela A-8. Tendência dos dentes a voltar à posição original

Paciente	Grupo	A1	Posição	A3		B1	Posição	B3		C1	Posição	C3		D1	Posição	D3		E1	Posição	E3						
Ac 026	1	3,36	13V	13V	1,26	S	0,68	12V	12V	1,12	S	0,00	21V	0,35	4,68	22V	0,00	3,70	22V	0,00						
Esp 1265	1	2,03	13V	13V	0,42	S	1,53	11V		0,00	S	0,99	11V	0,00	0,49	23V	0,00	0,18	23V	23V	0,40	S				
Esp 1680	1	0,78	13L		0,00		2,20	11L		0,00		0,30	11V	0,00	3,35	22V	22V	0,86	S	3,18	23V	23V	2,56	S		
Pós 005 D 1	1	1,62	13L	13L	0,26	S	1,81	11V	11V	0,20	S	1,62	11V	11V	0,43	S	1,52	21V	21V	0,60	S	2,20	23V	0,00		
Pós 017 D 2	1	2,59	13V	13L	0,75	N	0,94	11V	11V	0,69	S	0,15	21V	0,00	2,46	21V	21V	1,09	S	2,03	23V	23L	0,33	N		
Pós 048 S 5	1	2,58	13V	12V	0,79	N	5,87	11V	11V	1,78	S	0,50	21V	0,00	5,89	21V	21V	2,88	S	0,52	23V	22V	1,42	N		
Pós 054 D 6	1	1,74	13V		0,00		0,47	11V	12V	0,62	N	2,16	11V	11V	0,46	S	3,45	22V	22V	0,77	S	2,18	22V	22V	0,75	S
Pós 055 S 6	1	2,65	13V	12V	0,40	N	1,57	12L		0,00		2,28	21V	21V	0,13	S	3,02	22V		0,00	1,56	23V	23V	0,23	S	
Pós 059 L 9	1	6,11	13V	13V	1,26	S	0,85	12L		0,00		0,00	11V	0,17	0,00		0,00			5,55	23V	23V	1,36	S		
Pós 067 D 7	1	0,95	13V	12V	0,11	N	1,13	11V		0,00		0,00	21V	0,20	2,15	21V	21V	0,74	S	0,54	23V	22V	0,75	N		
Pós 068 D 8	1	2,35	13V	13V	1,04	S	0,66	11V		0,00		0,44	11V	0,00	1,43	22L	22V	0,52	N	3,56	23V	23V	0,52	S		
Pós 71 L9	1	0,00			0,00		1,83	11V	11V	0,08	S	0,42	11V	0,00	1,63	21V	21V	0,10	S	0,54	23V		0,00			
Pós 115 A 10	1	3,74	13V	13V	0,27	S	4,05	12L	12L	0,11	S	0,00		0,00	1,99	22L	22L	0,15	S	3,12	23V		0,00			
Pós 119 C 11	1	0,00			0,00		2,79	12L	12L	0,34	S	1,08	11V	21V	0,22	N	1,85	22L	22L	0,62	S	0,00	22L		0,00	
Pós 302 F 37	1	2,07	13V		0,00		0,25	11V		0,00		0,00		0,00	4,02	22L		0,00		1,91	23V	23L	0,33	N		
Pós 436 M 46	1	3,77	12V	12V	1,49	S	3,49	12V	12V	1,21	S	0,29	11V	21V	0,74	N	2,31	22L	22L	0,89	S	3,38	23V	22V	1,35	S
Pós 468 A 55	1	0,14	12V		0,00		1,18	11V		0,00		1,34	21V	0,72	0,89	22V	22V	0,35	S	0,81	23V	23V	0,18	S		
Pós 715 G 60	1	0,85	13V		0,00		3,09	11V	11V	0,72	S	2,58	11V	0,00	0,00		0,00			0,13	23V	23V	0,45	S		
Esp 0637	1	4,52	13V	13V	1,53	S	2,45	12L	12V	0,37	N	0,29	21V	0,00	2,10	22L	22V	0,15	N	4,51	23V	23V	1,68	S		
Pós 070 L 8	1	2,27	13V	12V	0,26	N	3,03	12L		0,00		0,50	21V	21V	0,26	S	0,00		0,00	1,38	23V		0,00			
Pós 121 C 15	1	5,19	13V		0,00		1,78	11V	12L	0,38	N	0,20	21V	0,00	0,57	21V		0,00		0,00			0,00			
Pós 134 F 20	1	4,72	13V		0,00		0,64	12L		0,00		0,20	21V	0,00	0,00		22L	0,14		0,68	22V	22V	0,74	S		
Pós 178 C 24	1	0,60	13V		0,00		1,46	11V	11V	1,13	S	0,00		0,00	3,2	21V	21V	1,86	S	1,27	22V		0,00			
Pós 226 A 28	1	3,21	13V		0,00		0,00			0,00		0,09	21V	21V	0,19	S	0,00		0,00	1,20	23V	23V	0,23	S		
Pós 246 C 30	1	3,31	13V	13V	0,89	S	0,00			0,00		1,41	21V	11V	0,30	N	0,84	22L		0,00	2,45	23V	23V	0,47	S	

Tabela A-8. Tendência dos dentes a voltar à posição original

Paciente	Grupo	A1	Posição	A3		B1	Posição	B3		C1	Posição	C3		D1	Posição	D3		E1	Posição	E3	
Pós 358 M 43	1	3,04	13V 13V	0,32	S	0,36	12V 12V	0,39	S	0,00		0,00		0,00		0,00		2,57	23V	0,00	
Pós 595 M 67	1	1,60	13V 12V	0,14	N	1,75	12V	0,00		0,91	21V	0,00		1,00	22L 22L	0,35	S	2,23	23V	0,00	
Pós 793 G 82	1	1,35	13V	0,00		2,04	11V 21V	0,20	N	1,38	21V 21V	0,74	S	2,38	22L	0,00		3,28	23V 22V	0,72	N
AcG 0089	1	4,46	13L	0,00		1,61	12V	0,00		0,32	21V 21V	0,15	S	0,27	21V 21V	0,25	S	0,46	22V 22V	0,68	S
AcG 0195	1	3,25	13V 12V	0,14	N	0,49	12L	0,00		0,00	11V	0,41		2,04	22L	0,00		4,76	23V	0,00	
Esp 106	2	0,30	12V 12V	0,14	S	0,44	11V	0,00		1,97	11V 11V	0,15	S	0,00	22V	0,07		0,50	23V 23V	0,10	S
Esp 1081	2	6,68	13V	0,00		2,90	11V 11V	1,01	S	0,00		0,00		3,04	21V 21V	0,54	S	6,06	23V	0,00	
Pós 039 L 8	2	5,24	13V	0,00		4,49	11V 11V	0,54	S	3,18	11V 11V	1,27	S	1,07	21V	0,00		6,40	23V	0,00	
Pós 049 L 7	2	4,60	13V	0,00		2,07	12L 12L	0,42	S	0,41	21V 21V	0,44	S	2,83	22L 22L	1,30	S	2,02	23V 22V	0,68	N
Pós 060 L 8	2	0,66	13V 12V	1,09	N	3,62	12L	0,00		0,11	21V	0,00		3,08	22L 22V	0,99	N	2,09	23V 23V	0,18	S
Pós 061 D 9	2	0,92	13V 12V	0,36	N	4,19	11V 11V	0,96	N	0,00	11V	0,38		0,17	21V 21V	1,58	S	2,97	22V	0,00	
Pós 105 D 11	2	4,48	13V	0,00		0,91	12V 12V	1,44	N	0,96	11V 11V	1,34	S	1,66	12L	0,00		5,02	23V 23V	0,16	S
Pós 213 D 23	2	6,04	12L 12L	0,86	S	1,10	12V 12V	0,13	N	0,59	21V	0,00		0,15	21V 21V	0,14	S	2,42	22L 22V	0,57	N
Pós 474 G 56	2	3,72	12L 12V	0,10	S	6,94	11V 11V	1,57	N	0,00		0,00		4,14	21V 21V	2,20	S	0,00	22V	0,26	
Esp 0443	2	1,78	13V 13V	0,52	S	0,32	12V 11V	0,89	S	0,12	11V 21V	0,93	N	0,45	22L 22L	0,40	S	4,99	23V	0,00	
Esp 0534	2	2,06	13V	0,00		2,68	12L	0,00		0,00		0,00		3,30	22L	0,00		1,84	23V 23V	1,68	S
Esp 0823	2	3,52	13V 13V	0,37	S	1,73	12V 12V	0,62	S	0,23	21V	0,00		0,38	22V 22V	0,58	S	1,09	22V	0,00	
Esp 1621	2	3,08	13V 13V	0,79	S	1,03	12L	0,00		1,41	21V	0,00		2,09	22L	0,00		2,59	23V 23V	0,54	S
Pós 051 S 7	2	2,45	13V 13V	1,81	S	2,36	11V 11V	0,31	S	0,00		0,00		6,51	22L 22L	2,21	S	6,50	22L 22L	1,45	N
Pós 097 M 15	2	3,02	13V	0,00		0,00		0,00		0,00	21V	0,30		0,70	22L	0,00		3,96	23V 23L	0,21	S
Pós 101 F 14	2	3,83	13V 13V	0,30	S	3,66	11L 11V	0,31	N	0,71	11V 21V	0,26	N	0,47	22V 22V	0,12	S	2,14	23V	0,00	
Pós 137 F 18	2	2,23	13V	0,00		2,85	11V	0,00		3,55	11V 11V	0,41	S	0,50	21V	0,00		2,78	23V	0,00	
Pós 169 M 20	2	1,35	12V 12V	0,17	S	1,40	11L	0,00		1,53	21V 21V	0,22	S	1,54	21V 21V	1,25	S	1,46	22V 22V	2,30	S
Pós 202 A 25	2	6,10	13V	0,00		1,39	12L 12L	0,60	S	0,00		0,00		0,79	22L 22L	0,65	S	6,93	23V 23V	0,20	S
Pós 1383 F 108	2	2,01	13V 13V	0,00	S	0,53	11V	0,00		1,44	21V 21V	0,10	S	0,39	21V	0,00		2,05	23V	0,00	
Ac 680	3	6,39	13V 13V	0,33	S	2,39	12L 12L	0,31	S	0,27	11L 11L	0,40	S	3,38	22L	0,00		7,17	23V	0,00	

Tabela A-8. Tendência dos dentes a voltar à posição original

Paciente	Grupo	A1	Posição	A3		B1	Posição	B3		C1	Posição	C3		D1	Posição	D3		E1	Posição	E3	
Esp 1035	3	2,51	12V 13V	1,49	N	0,78	12V	0,00		1,63	21V	0,00		1,58	22L	0,00		3,92	23V	0,00	
Esp 1307	3	0,00	12V	0,62		3,04	11V 11V	0,47	S	0,99	11V 11V	0,70	S	1,70	21V 21V	1,45	S	0,00	22V	0,64	
Esp 1354	3	4,06	13V 13V	0,87	S	2,55	12L 12L	0,82	S	0,17	21V	0,00		1,79	22L 22L	1,38	S	4,12	23V 23V	0,63	S
Esp 1731	3	0,97	13V	0,00		0,00		0,00		1,88	11V 11V	0,62	S	0,00		0,00		0,57	23V	0,00	
Esp 1838	3	2,62	13V 12V	0,27	N	0,52	12L	0,00		0,28	11V	0,00		0,00		0,00		1,49	23L 23L	1,66	S
AcG 0104	3	6,97	13V 13V	0,09	S	1,01	12L	0,00		0,54	21V 21V	0,87	S	1,75	22L 22L	0,12	S	2,13	23V	0,00	
AcG 0134	3	0,23	13V 12V	0,65	N	1,91	11V	0,00		0,00	11V	0,30		2,90	22V 21V	0,63	N	0,16	23L 23L	0,50	S
AcG 0554	3	4,31	13V 13V	0,15	S	1,91	11V 11V	0,40	S	0,00		0,00		2,05	21V 21V	0,47	S	1,26	23V 23V	0,10	S
Esp 0234	3	5,74	13V 12V	0,29	N	1,44	12L	0,00		0,09	21V	0,00		0,00		0,00		4,99	23V 23V	0,95	S
Esp 0656	3	6,01	13V 13V	1,26	S	1,04	12L	0,00		0,35	21V 21V	0,14	S	1,76	22V	0,00		1,35	23V 23V	0,47	S
Esp 1286	3	3,38	13V 13V	0,37	S	0,90	12L	0,00		0,61	21V	0,00		1,78	22L	0,00		1,25	23V	0,00	
Esp 1301	3	2,27	13V	0,00		0,63	12V	0,00		0,17	11V	0,00		2,60	22L	0,00		0,76	23V 22V	0,15	N
Esp 1528	3	5,17	13V	0,00		0,00	12V	0,25		0,00		0,00		0,00		0,00		8,17	23V	0,00	
Esp 1984	3	1,83	13V	0,00		0,40	11V	0,00		1,39	11V 11V	0,70	S	2,29	22L 22L	1,73	S	1,89	23V	0,00	
AcG 0028	3	1,04	13V	0,00		4,14	11V 11V	0,49	S	0,30	21V	0,00		3,24	21V 21V	1,10	S	0,21	23V	0,00	
AcG 0073	3	6,19	13V 13V	0,21	S	0,12	12L 12V	0,26	N	0,23	11V 11V	0,29	S	1,60	22L 22L	0,50	S	3,64	23V 23V	0,21	S
AcG 0437	3	0,00		0,00		5,75	12L	0,00		2,19	21V 21V	0,10	S	3,97	22L	0,00		0,54	22L 23L	0,24	N
AcG 0471	3	2,35	13V 13V	0,14	S	4,49	12L 12L	0,70	S	0,14	21V	0,00		4,68	22L 22L	0,10	S	2,06	23V 23V	0,54	S
AcG 0622	3	0,25	12V 12V	0,12	S	1,16	11V 11V	0,10	S	0,06	21V 21V	0,09	S	2,15	21V 21V	0,12	S	1,13	23V 23V	0,13	S

Tabela A-9. Erro do Método

Paciente	Tempo	Gênero	A1	B1	C1	D1	E1	IRLS1	CAS1	DCS1	D2PMS1	DMS1
Pós 005 D 1	1	F	1,62	1,81	1,62	1,52	2,20	8,77	69,89	32,47	35,68	47,31
Pós 017 D 2	1	F	2,59	0,94	0,15	2,46	2,03	8,17	73,25	34,6	37,22	47,84
Pós 039 L 8	1	F	5,24	4,49	3,18	1,07	6,40	20,38	65,92	35,18	34,74	47,37
Pós 067 D 7	1	F	0,95	1,13	0,00	2,15	0,54	4,77	74,31	33,76	38,17	48,45
Pós 070 L 8	1	M	2,27	3,03	0,50	0,00	1,38	7,18	75,14	34,52	40,01	53,01
Pós 101 M 14	1	M	3,83	3,66	0,71	0,47	2,14	10,81	74,31	33,31	33,44	47,61
Pós 436 M 46	1	F	3,77	3,49	0,29	2,31	3,38	13,24	64,38	36,24	37,06	49,79
Pós 715 G 60	1	F	0,85	3,09	2,58	0,00	0,13	6,65	70,03	31,46	35,44	43,58
Pós 202 A 25	1	M	6,10	1,39	0,00	0,79	6,93	15,21	66,57	34,71	37,44	48,16
Pós 358 M 43	1	M	3,04	0,36	0,00	0,00	2,57	5,97	70,58	36,25	37,96	47,26
Pós 169 M 20	1	M	1,35	1,40	1,53	1,54	1,46	7,28	80,01	37,64	37,99	51,65
Pós 137 F 18	1	M	2,23	2,85	3,55	0,50	2,78	11,91	74,74	36,39	38,75	52,28
Pós 226 A 28	1	M	3,21	0,00	0,09	0,00	1,20	4,50	77,73	36,60	40,83	52,19
Pós 595 M 67	1	M	1,60	1,75	0,91	1,00	2,23	7,49	73,64	36,19	36,97	46,13
Pós 793 G 82	1	M	1,35	2,04	1,38	2,38	3,28	10,43	73,13	36,26	37,53	49,99
Pós 005 D 1	2	F	1,85	1,76	1,73	1,57	2,17	9,08	70,28	32,47	35,36	47,78
Pós 017 D 2	2	F	2,37	1,23	0,09	2,39	1,86	7,94	73,31	34,78	37,25	48,19
Pós 039 L 8	2	F	5,29	4,43	2,87	0,83	6,36	19,78	67,56	35,46	35,29	47,61
Pós 067 D 7	2	F	0,89	1,20	0,00	2,02	0,64	4,75	74,93	33,74	38,41	48,63
Pós 070 L 8	2	M	2,00	3,19	0,61	0,00	1,28	7,08	75,46	33,93	39,62	53,16
Pós 101 M 14	2	M	3,74	3,39	0,49	0,50	2,01	10,13	74,47	33,29	33,38	47,69
Pós 436 M 46	2	F	3,59	3,62	0,42	2,34	3,58	13,55	65,00	36,61	37,20	49,87
Pós 715 G 60	2	F	0,72	2,81	2,35	0,00	0,09	5,97	69,37	30,90	35,70	43,45
Pós 202 A 25	2	M	5,91	1,45	0,00	0,83	6,74	14,93	66,19	34,52	37,52	47,96
Pós 358 M 43	2	M	2,94	0,28	0,00	0,00	2,48	5,70	70,93	37,03	37,87	47,36
Pós 169 M 20	2	M	1,55	1,59	1,74	1,59	1,43	7,90	80,07	37,92	37,98	51,53
Pós 137 F 18	2	M	2,44	2,72	3,36	0,39	2,59	11,50	74,77	36,27	38,82	51,99
Pós 226 A 28	2	M	3,52	0,00	0,17	0,00	1,26	4,95	77,91	36,47	41,67	52,26
Pós 595 M 67	2	M	1,73	1,50	0,89	0,95	2,30	7,37	73,00	35,97	37,37	46,29
Pós 793 G 82	2	M	1,32	2,07	1,48	2,34	3,19	10,40	70,58	34,26	37,38	49,28

Tabela A-9. Erro do Método

Paciente	Tempo	Gênero	A2	B2	C2	D2	E2	IRLS2	CAS2	DCS2	D2PMS2	DMS2
Pós 005 D 1	1	F	0,00	0,00	0,35	0,47	0,00	0,82	59,98	34,55	35,00	46,75
Pós 017 D 2	1	F	0,00	0,55	0,00	0,77	0,23	1,55	63,31	32,29	36,61	49,71
Pós 039 L 8	1	F	0,00	0,64	0,26	0,00	0,00	0,90	61,70	33,31	36,17	48,83
Pós 067 D 7	1	F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,53	60,61	33,70	35,70	45,54
Pós 070 L 8	1	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63,16	35,61	38,60	52,06
Pós 101 M 14	1	M	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,21	63,96	34,98	37,81	50,45
Pós 436 M 46	1	F	0,00	0,00	0,35	0,41	0,52	1,28	61,07	34,18	34,95	49,24
Pós 715 G 60	1	F	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,28	59,05	32,99	34,16	43,15
Pós 202 A 25	1	M	0,00	0,18	0,00	0,00	0,21	0,39	66,83	35,70	37,75	48,36
Pós 358 M 43	1	M	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	59,79	30,84	32,04	42,92
Pós 169 M 20	1	M	0,18	0,00	0,00	0,25	0,61	1,04	67,21	37,19	39,93	53,46
Pós 137 F 18	1	M	0,25	0,90	0,37	0,00	0,00	1,52	63,69	35,64	36,63	48,91
Pós 226 A 28	1	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,36	65,25	36,63	39,44	50,42
Pós 595 M 67	1	M	0,16	0,00	0,00	0,49	0,00	0,65	62,68	35,82	37,93	49,31
Pós 793 G 82	1	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,58	61,86	36,97	36,88	48,35
Pós 005 D 1	2	F	0,00	0,00	0,22	0,30	0,00	0,52	59,95	34,71	34,88	46,76
Pós 017 D 2	2	F	0,00	0,38	0,00	0,50	0,15	1,03	63,30	32,82	36,47	50,26
Pós 039 L 8	2	F	0,00	0,32	0,27	0,00	0,00	0,59	61,71	33,52	36,31	49,02
Pós 067 D 7	2	F	0,10	0,13	0,00	0,00	0,35	0,58	60,54	33,60	35,50	45,58
Pós 070 L 8	2	M	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,37	63,34	35,56	38,06	51,84
Pós 101 M 14	2	M	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,18	63,80	34,91	37,77	50,43
Pós 436 M 46	2	F	0,00	0,00	0,23	0,33	0,37	0,93	60,98	34,52	35,28	48,99
Pós 715 G 60	2	F	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,37	58,85	33,17	34,40	43,59
Pós 202 A 25	2	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,19	66,67	35,61	37,72	48,47
Pós 358 M 43	2	M	0,10	0,21	0,00	0,00	0,09	0,40	62,79	31,05	32,13	43,29
Pós 169 M 20	2	M	0,13	0,00	0,00	0,00	0,82	0,95	67,24	37,67	40,25	53,47
Pós 137 F 18	2	M	0,19	0,74	0,18	0,00	0,00	1,11	63,45	35,72	36,69	48,93
Pós 226 A 28	2	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	65,18	36,73	39,32	50,31
Pós 595 M 67	2	M	0,20	0,09	0,00	0,38	0,00	0,67	61,91	35,43	37,67	49,08
Pós 793 G 82	2	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,52	61,55	36,59	36,76	48,37

Tabela A-9. Erro do Método

Paciente	Tempo	Gênero	A3	B3	C3	D3	E3	IRLS3	CAS3	DCS3	D2PMS3	DMS3
Pós 005 D 1	1	F	0,26	0,20	0,43	0,60	0,00	1,49	59,78	34,22	34,28	45,87
Pós 017 D 2	1	F	0,75	0,69	0,00	1,09	0,33	2,86	62,84	33,54	34,98	49,04
Pós 039 L 8	1	F	0,00	0,54	1,27	0,00	0,00	1,81	59,72	33,55	35,82	48,57
Pós 067 D 7	1	F	0,11	0,00	0,20	0,74	0,75	1,80	60,98	32,99	33,95	44,20
Pós 070 L 8	1	M	0,26	0,00	0,26	0,00	0,00	0,52	61,67	34,38	37,07	51,63
Pós 101 M 14	1	M	0,30	0,31	0,26	0,12	0,00	0,99	61,19	34,96	36,52	47,46
Pós 436 M 46	1	F	1,49	1,21	0,74	0,89	1,35	5,68	59,35	33,16	34,44	49,14
Pós 715 G 60	1	F	0,00	0,72	0,00	0,00	0,45	1,17	57,24	32,75	32,17	41,66
Pós 202 A 25	1	M	0,00	0,60	0,00	0,65	0,20	1,45	62,96	35,59	37,45	48,19
Pós 358 M 43	1	M	0,32	0,39	0,00	0,00	0,00	0,71	59,18	31,72	30,74	40,95
Pós 169 M 20	1	M	0,17	0,00	0,22	1,25	2,30	3,94	66,09	37,07	39,30	52,27
Pós 137 F 18	1	M	0,00	0,00	0,41	0,00	0,00	0,41	62,90	36,23	35,34	48,65
Pós 226 A 28	1	M	0,00	0,00	0,19	0,00	0,23	0,42	64,00	37,05	38,76	50,92
Pós 595 M 67	1	M	0,14	0,00	0,00	0,35	0,00	0,49	62,42	35,90	37,71	48,17
Pós 793 G 82	1	M	0,00	0,20	0,74	0,00	0,72	1,66	61,84	36,60	35,73	47,61
Pós 005 D 1	2	F	0,18	0,31	0,42	0,52	0,00	1,43	60,22	34,69	34,19	46,33
Pós 017 D 2	2	F	0,41	0,46	0,00	0,87	0,20	1,94	63,33	33,68	34,94	49,03
Pós 039 L 8	2	F	0,00	0,62	0,96	0,00	0,00	1,58	59,83	33,35	35,87	48,24
Pós 067 D 7	2	F	0,09	0,00	0,24	0,88	0,63	1,84	61,04	32,92	34,27	44,21
Pós 070 L 8	2	M	0,21	0,00	0,26	0,00	0,15	0,62	61,49	34,69	36,82	51,60
Pós 101 M 14	2	M	0,29	0,32	0,24	0,15	0,00	1,00	60,99	32,87	36,65	47,53
Pós 436 M 46	2	F	1,31	0,99	0,62	0,43	1,05	4,40	59,02	33,51	34,79	49,08
Pós 715 G 60	2	F	0,00	0,94	0,00	0,00	0,35	1,29	56,84	32,65	32,28	41,71
Pós 202 A 25	2	M	0,00	0,53	0,00	0,59	0,18	1,30	62,80	35,48	37,42	48,23
Pós 358 M 43	2	M	0,41	0,49	0,00	0,00	0,00	0,90	59,00	32,54	31,91	41,38
Pós 169 M 20	2	M	0,36	0,00	0,23	0,99	2,40	3,98	66,83	37,72	39,73	52,57
Pós 137 F 18	2	M	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,33	62,90	36,28	35,39	48,72
Pós 226 A 28	2	M	0,00	0,00	0,23	0,00	0,22	0,45	64,03	37,35	39,16	50,85
Pós 595 M 67	2	M	0,02	0,00	0,00	0,18	0,00	0,20	60,90	35,46	37,35	48,39
Pós 793 G 82	2	M	0,00	0,09	0,42	0,00	0,27	0,78	61,47	36,49	34,99	46,59