

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
DEPARTAMENTO DE CIRURGIA E ORTOPEDIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA

ANA PAULA LAIDMER KEHRWALD WINTER

***VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DENTÁRIAS VERTICAIS NO INÍCIO
E AO FINAL DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO CORRETIVO, EM
CASOS TRATADOS COM E SEM EXTRAÇÃO DE PRÉ-MOLARES***

PORTO ALEGRE

2011

ANA PAULA LAIDMER KEHRWALD WINTER

***VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DENTÁRIAS VERTICAIS NO INÍCIO
E AO FINAL DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO CORRETIVO, EM
CASOS TRATADOS COM E SEM EXTRAÇÃO DE PRÉ-MOLARES***

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ortodontia da F.O. da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista no curso de Pós-graduação em Ortodontia.

Professor Orientador: Dr. Eduardo Silveira Ferreira

Porto Alegre

2011

AGRADECIMENTOS E DEDICATÓRIA

Agradeço a Deus por ter me acompanhado e me dado forças para que eu pudesse concluir mais uma etapa da minha vida;

Dedico em especial este trabalho ao meu marido Rafael, pelo seu amor, cuidado e carinho, por ser tão dedicado e amigo, por ser a pessoa que mais me apóia e acredita na minha capacidade, pelas horas em que ficou ao meu lado não me deixando desistir e me mostrando que sou capaz de chegar onde desejo; sem dúvida foi quem me deu o maior incentivo para conseguir concluir este trabalho;

Aos meus pais Marcos e Sandra, que não mediram esforços para que eu chegasse até aqui, pelo exemplo que me deram, por sempre estarem ao meu lado, por acreditarem na minha capacidade e por terem me fornecido condições para me tornar a profissional e a pessoa que sou;

Ao meu irmão Gustavo, por sua amizade, pelo exemplo que ele é, por sempre ter me apoiado em todos os momentos, por todos os conselhos e pela confiança em mim depositada;

Ao meu orientador Eduardo Silveira Ferreira, pela compreensão e incentivo nos momentos difíceis, pela dedicação dispensada no auxílio da concretização desta monografia e por ser o professor dedicado que é;

A todos os professores do curso de Especialização de Ortodontia da UFRGS, pela paciência, dedicação e ensinamentos compartilhados; cada um de uma forma especial contribuiu para a conclusão deste trabalho e, conseqüentemente, para minha formação profissional;

Aos meus colegas de curso, pelo incentivo, amizade e pelos momentos divertidos que passamos juntos; sem vocês esta trajetória não teria sido igual.

À Roberta, pelo suporte, carinho e encorajamento; sem dúvidas, sem o seu auxílio eu não teria chegado ao fim desta jornada.

Por fim, gostaria de agradecer aos meus amigos e familiares, pelo carinho e pela compreensão nos momentos em que a dedicação aos estudos foi exclusiva. A todos que contribuíram direta ou indiretamente para que esse trabalho fosse realizado, meu eterno agradecimento.

RESUMO

Características verticais da oclusão como a curva de Spee e o *overbite* têm uma excepcional importância para o planejamento de um tratamento ortodôntico. A alteração dessas medidas no decorrer do tratamento ortodôntico envolve outros fatores e requer conhecimento por parte do ortodontista para o manejo das condições clínicas das maloclusões. O objetivo deste trabalho é avaliar as dimensões verticais dentárias em modelos de gesso de 40 prontuários de pacientes da clínica do curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, submetidos à tratamento ortodôntico com e sem extrações de pré-molares, ao início e ao término do tratamento, mensurando as alterações da curva de Spee e da sobremordida. As medidas foram realizadas nos modelos gesso a utilização de uma placa de acrílico e um paquímetro digital. Os valores obtidos ao final (T2) do tratamento foram comparados aos valores iniciais (T1). As variáveis curva de Spee e *overbite* também foram correlacionadas com T1 e T2. A análise dos resultados revelou que: 1) existem alterações significativas entre os valores de curva de Spee final e inicial no grupo com extrações, sendo a relação de *overbite* inicial com *overbite* final não significativa. 2) existem alterações significativas entre os valores de curva de Spee inicial e final, e entre *overbite* inicial e final no grupo sem extrações. 3) existe uma correlação direta positiva moderada entre valores de *overbite* inicial em valores de *overbite* final, sendo as demais correlações não significativas. Os resultados sugerem que apenas o *overbite* não sofre alterações significativas ao final do tratamento ortodôntico em pacientes cujo plano de tratamento envolve extrações dentárias, e que o valor do *overbite* inicial está associado com o valor do *overbite* final.

PALAVRAS-CHAVES: curva de Spee, sobremordida, ortodontia, extração dentária

ABSTRACT

Vertical features of occlusion like the curve of Spee and overbite, have an exceptional importance to the planning of orthodontic treatment. Changing these measurements in the course of orthodontic treatment involves other factors and requires the knowledge of the orthodontist to manage the clinical condition of malocclusion. The purpose of this research is to evaluate the dental vertical dimensions in plaster models, at the beginning and at the end of treatment, by considering the medical records of 40 patients treated in the Orthodontic Specialization Course at the School of Dentistry of the Rio Grande do Sul Federal University. Patients were treated with and without premolar extractions, measuring the changes of the curve of Spee and overbite. Measurements were taken from plaster models with the utilization of an acrylic plate and a digital caliper. The values obtained at the end (T2) of treatment were compared to baseline values (T1). The variable curve of Spee and overbite were also correlated with T1 e T2. The results showed that: 1) there are significant alterations of the curve of Spee in the group with extractions, but the relation of the initial and final overbite is non-significant; 2) there are significant alterations between the values of initial and final curves of Spee and between the initial and final overbite in the non extraction group; 3) there is a moderately direct positive correlation between the values of initial overbite and the values of overbite at the end, however the remaining correlations are non-significant. The results suggest that only overbite does not change significantly at the end of orthodontic treatment in patients whose treatment plans involved extractions, and the values of the initial overbite can be associated with final values of overbite.

KEYWORDS: curve of Spee, overbite, orthodontics, dental extraction

LISTA DE ABREVIATURAS, SÍMBOLOS E SIGLAS

Com exo: com exodontias

Sem exo: sem exodontias

UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

F.O.: Faculdade de Odontologia

p: valor estatisticamente significativo

et al: et alli (e colaboradores)

P: Coeficiente de Person

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Combinações dos tipos de curva de Spee superior e inferior.....	20
Figura 2 Paquímetro digital da marca Starrett®.....	27
Figura 3 Materiais utilizados para as medições.....	28
Figura 4 Medição da curva de Spee.....	29
Figura 5 Marcação com lápis de ponta fina do trespasse vertical	30
Figura 6 Medição do trespasse vertical.....	30

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Comparação dos valores Inicial x Final: Grupo com exodontias.....	34
Gráfico 2 Comparação dos valores Inicial x Final: Grupo sem exodontias.....	35
Gráfico 3 Comparação dos valores Inicial x Final em ambos grupos.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Confiabilidade das medidas: estudo do Erro.....	33
Tabela 2 Comparação dos valores Inicial x Final: Grupo com exodontias.....	33
Tabela 3 Comparação dos valores Inicial x Final: Grupo sem exodontias.....	34
Tabela 4 Comparação Inicial x Final x Curva Spee x <i>Overbite</i>	36

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	26
4 RESULTADOS.....	32
5 DISCUSSÃO.....	37
6 CONCLUSÃO.....	42
REFERÊNCIAS.....	43
ANEXOS.....	47

1 INTRODUÇÃO

A Ortodontia é uma ciência que diariamente necessita a interpretação dos fenômenos biológicos decorrentes de uma ampla diversidade de respostas para um mesmo tipo de tratamento, em um mesmo tipo de maloclusão. O sucesso do tratamento ortodôntico é influenciado pela habilidade do ortodontista em desenvolver um plano de tratamento otimizado, bem como pelo domínio das técnicas usadas nos diferentes tipos de maloclusão (BERNARDINO et al ,2008).

Buscando essa otimização do plano de tratamento, então, ao realizar um exame detalhado da oclusão o clínico deve ter em mente os aspectos de normalidade de modo a reconhecer imediatamente os desvios existentes, tanto no sentido ântero-posterior, como no transversal e no vertical. O trespasse vertical normal para as dentições decídua e mista ocorre quando os incisivos superiores sobrepõem entre 20% e 50% da coroa clínica dos incisivos inferiores. Quando este trespasse ultrapassa 60% tem-se uma situação de mordida profunda ao passo que a ausência do trespasse vertical é denominada de mordida aberta anterior (CANGIALOSI, 1984).

Definida como o trespasse entre os incisivos superiores e inferiores no plano vertical, a sobremordida constitui uma característica da dentadura permanente do homem contemporâneo (GÓMEZ-AMEZCUA et al, 1982). Steadman, em 1940, afirma que qualquer arranjo de dentes no qual os dentes maxilares sobrepõem os dentes mandibulares quando a mandíbula está em oclusão é considerado um caso de sobremordida exagerada, podendo estar presente também um *overjet*.

Sabe-se que o fato do paciente ser submetido ou não a extrações dentárias pode ter influência sobre o nivelamento da curva de Spee. Extrações de pré-molares fazem parte da rotina na Ortodontia e têm sido aceitas por muitos anos, embora ainda existam controvérsias a respeito de seus efeitos, especialmente em relação à dimensão vertical da face. Além disso, existe uma relação entre a recidiva da curva de Spee e alguns fatores como o índice de irregularidade, *overjet*, *overbite* e a alteração da posição cefalométrica dos incisivos, o que demonstra que muitos

fatores estão envolvidos quando o objetivo é nivelar a curva de Spee e conservá-la nessa nova conformação. (KAZEM, 2006).

A Ortodontia tem assumido muita responsabilidade pela melhoria da função dos dentes e dos maxilares. Sendo a função estreitamente associada com o *overbite* e com a curva de Spee, a correção desses fatores compreende a maior parte do tratamento na clínica ortodôntica.

Apesar da curva de Spee e da sobremordida fazerem parte da prática diária na Ortodontia e já terem sido exaustivamente estudadas, estes são, ainda hoje, temas que despertam o interesse e uma necessidade de maior compreensão por parte do ortodontista. Conseqüentemente, buscando maior conhecimento neste assunto, este trabalho tem como objetivo a avaliação das dimensões verticais dentárias em modelos de gesso de 40 prontuários de pacientes da clínica do curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da UFRGS, tratados com e sem extrações de pré-molares, ao início e ao término do tratamento, mensurando as alterações da curva de Spee e da sobremordida, bem como investigar possíveis correlações entre essas variáveis.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Ferdinand Graf Von Spee, embriologista alemão, estudou crânios secos com dentes desgastados para definir uma linha de oclusão, foi o primeiro a descrever a Curva de Spee, em 1890. Essa linha fica dentro de um cilindro que tangencia a borda anterior do côndilo, a superfície oclusal do segundo molar e as bordas incisais dos incisivos mandibulares. Spee localizou o centro desse cilindro no meio do plano orbital, tendo um raio de seis a sete centímetros. Entretanto, clinicamente, são as bordas incisais dos incisivos centrais e as cristas marginais distais dos dentes posteriores que determinam a Curva de Spee. (HICHTCOCK, 1983).

O termo Curva de Spee pode ser traduzido como o plano oclusal curvo que envolve as cúspides vestibulares e linguais dos dentes posteriores. Esse plano pode produzir uma sobrecarga dos dentes sobre a articulação. Essa conclusão pode ser prematura antes do período da vida adulta, porque o crescimento e o desenvolvimento da função deve ajustar-se à articulação se uma oclusão correta for estabelecida. O nivelamento e outros meios de obtenção de articulação desejada devem ser considerados de forma mais sensata após a erupção dos terceiros molares, ou próximo à idade de 18 anos, quando pouco crescimento pode ser adicionado. Assim, trabalha-se com uma dentição mais estática, sendo as alterações subsequentes devidas à função e ao desgaste. (STEADMAN, 1940).

A curva de Spee pode ainda ser descrita como uma linha que vai das cúspides dos caninos, tocando as cúspides vestibulares dos dentes posteriores. As adições posteriores a esse conceito definiram que uma curva é necessária para permitir o contato dos incisivos na protrusão sem a interferência dos dentes posteriores (DE PRAETER et al, 2002).

A sobremordida exagerada é um tipo de má oclusão vertical que apresenta etiologia multifatorial e necessita de um diagnóstico diferencial elaborado e específico. Muitas vezes, essa má oclusão é a menos compreendida e a mais difícil de se tratar com sucesso e estabilidade (BRITO et al 2009).

Em linhas gerais, a natureza complexa dessa má oclusão já pode ser observada na avaliação das suas diferentes terminologias: sobremordida exagerada, sobremordida profunda, sobremordida aumentada, sobremordida fechada, mordida

profunda, trespasse vertical aumentado, sobressaliência vertical aumentada, dentre outras. Todas essas nomenclaturas expressam a condição clínica na qual os incisivos superiores recobrem os incisivos inferiores em níveis maiores do que os padrões de normalidade (BRITO et al, 2009)

Sabe-se que uma dos fatores que apresenta uma profunda relação com a sobremordida é a curva de Spee. Essa curva se refere a um plano que passa pelas pontas das cúspides vestibulares dos primeiros molares (e dos segundos molares, quando estes estão presentes) e pré-molares, pela ponta das cúspides dos caninos e pelas bordas incisais dos incisivos laterais e centrais. As cúspides disto-vestibulares dos primeiros molares superiores são desconsideradas, pois podem prolongar-se abaixo deste plano. Portanto, qualquer par de modelos de gesso apresenta quatro curvas de Spee: superior direita e esquerda, e inferior direita e esquerda (STEADMAN, 1940).

Salomão et al, em 2000, reiteram essa diferença existente na Curva de Spee entre o lado esquerdo e direito das arcadas, quando a profundidade dessa curvatura era medida através de um instrumento próprio para esse fim.

A instalação da curva de Spee ocorre pela inclinação axial para mesial do primeiro molar permanente, sendo que ela representa o alinhamento da superfície oclusal dos dentes posteriores de acordo com suas posições individuais no arco, com uma orientação mais ou menos curvada, sendo que a sua definição completa ocorre após a erupção dos segundos molares permanentes (BISHARA et al, 1994). De um modo geral, apesar da ampla variação individual, a sobremordida tende a aumentar dos 8 até os 11 a 13 anos de idade, diminuindo gradualmente até a idade adulta. (BERGERSEN, 1988)

Essa acentuação da sobremordida nessa época do desenvolvimento ocorre, provavelmente, por este ser um período de esfoliação e erupção dentárias. (BERGENSEN, 1988) A sobremordida considerada normal tem uma certa variação e aceitação entre diversos autores. Neff (1957) considerou como normais casos em que 20% do incisivo inferior apresentasse sobreposição pelo incisivo superior.

A conformação curvilínea do plano oclusal é relacionada à morfologia das articulações têmporo-mandibulares (CAMPOS et al, 2009) e à direção das forças

oclusais que incidem sobre os dentes posteriores (FARELLA et al, 2002). Essa curvatura tende a diminuir com o avançar da idade (CARTER et al, 1998; FERRARIO et al, 1999), e com o desgaste fisiológico dos dentes (CAMPOS et al, 2009).

No aspecto dentário, tem-se uma mordida aberta anterior quando os dentes na região anterior da maxila e da mandíbula são distantes verticalmente e falta o trespasse necessário para a função incisiva quando a mandíbula está em oclusão. Quando os planos oclusais das dentições maxilar e mandibular se sobrepõem anteriormente, tem-se uma sobremordida. Inversamente à mordida aberta, quando eles se sobrepõem exageradamente, é considerada uma sobremordida profunda (KIM, 1987). Em 1974, esse mesmo autor, quando estudou 119 crianças com normocclusão, observou que cefalometricamente, essa quantidade de trespasse varia de 0,5mm a 4,0 mm, com uma média de 2,8 mm.

Na dentição mista, por sua vez, a avaliação da sobremordida é diferenciada. Os incisivos e molares permanentes são mais largos no sentido mésio-distal do que os correspondentes decíduos presentes nessa época do desenvolvimento. Além disso, a concomitante reabsorção da raiz e perda do decíduo constantemente altera a Curva de Spee durante esse período. Pouquíssima ajuda no controle da sobremordida pode ser esperada pelo crescimento e desenvolvimento nessa época, de modo que o melhor que se pode esperar é a obtenção de um bom relacionamento funcional após a correção da Curva de Spee (STEADMAN, 1940).

O aprofundamento da curva de Spee é relacionado ao aumento das forças anteriores que atuam sobre os dentes (STRANG, 1950; ANDREWS, 1972; ALQABANDI et al, 1999) e pode causar interferências oclusais durante os movimentos horizontais da mandíbula (STRANG, 1950; ANDREWS, 1972).

Um hábito de malposição lingual ou a falta de crescimento na região da pré-maxila, por exemplo, podem ocasionar uma curva de Spee não aceitável, resultando em uma mordida aberta. Elásticos verticais têm sido utilizados com sucesso nesse tipo de problema, não requerendo contenção quando o hábito de interposição lingual é removido em primeira instância (STEADMAN, 1940).

Além disso, sabe-se que a alteração da curva de Spee influencia outros fatores. Autores, como Baldrige (1969) e Braun et al (1996) sugerem que o nivelamento consome um comprimento adicional na arcada, havendo uma relação linear entre o perímetro do arco e a quantidade do nivelamento. Eles predizem uma

taxa um pouco menos do que 1:1 entre a profundidade da Curva de Spee e a quantidade de perímetro da arcada necessária para nivelar a curva.

Germane et al, em 1992, realizaram estudo com o objetivo de produzir um modelo matemático da forma mandibular em três planos do espaço e para determinar o efeito que a curva de Spee tem no perímetro do arco. O modelo matemático criado mostrou que a prática clínica de permitir que 1 mm na circunferência do arco para cada milímetro da curva de Spee superestima o valor da circunferência do arco necessária para nivelar a curva de Spee, e que estas duas variáveis não tem relação linear.

Ferrario et al, em 1992, pesquisaram a respeito da morfologia intrínseca da curva de Spee, comparando a curvatura do arco mandibular em 50 homens e 45 mulheres. Para isso, tomaram medidas tanto da curva de Spee direita como a esquerda. A curvatura oclusal não foi significativamente influenciada pelo sexo, embora um efeito significativo de idade tenha sido encontrado. Diferenças entre os gêneros foram encontradas em ambos os lados, embora diferenças entre os lados foram encontradas apenas na amostra masculina. As curvas do lado esquerdo e direito nos indivíduos do sexo masculino apresentaram concavidades diferentes, sendo o lado direito mais plano que o esquerdo. As curvas masculinas pareceram ser maiores do que as femininas, e as curvas do lado esquerdo mostraram-se significativamente maiores que do lado direito, independentemente do sexo.

Ferrario et al, em 1999, compararam a curvatura do arco dental mandibular permanente de adultos jovens e adolescentes, sendo 50 adultos e 20 adolescentes. Os resultados indicam que a curvatura oclusal do arco inferior, não é influenciada significativamente pelo sexo, mas que a idade teria um efeito significativo sobre o raio da curva de Spee. Os raios das curvas à esquerda e à direita de Spee foram cerca de 101 milímetros nos adultos e cerca de 80mm em adolescentes. Concluíram que as curvaturas diferentes do plano oclusal em adolescentes e adultos podem ser explicadas por uma rotação progressiva do eixo principal da dentição, movendo o plano oclusal em direção a uma posição mais vestibular. Clinicamente, isso significa que menos de 1 mm da circunferência na arcada dentária é necessário para o nivelamento de cada milímetro da curva de Spee.

Campos et al, em 2009, estudaram 70 modelos de gesso da arcada inferior nos quais foram medidas a profundidade da curva de Spee e o perímetro do arco (de

segundo molar a segundo molar). O objetivo da pesquisa era determinar o perímetro de arco adicional necessário para o nivelamento da curva de Spee através de uma técnica laboratorial em modelos de estudo. A profundidade máxima curva de Spee foi determinada pelo somatório das distâncias dos dentes posteriores de cada hemiarco até um plano de referência, que foi obtido com a colocação de uma placa de acrílico sobre três pontos do modelo inferior: as cúspides distovestibulares dos segundos molares direito e esquerdo, e o ponto mais evidente das bordas incisais dos incisivos centrais. Quando algum elemento dentário impediu o contato da placa de acrílico com esses pontos, a superfície inferior da placa foi desgastada até que os três contatos fossem obtidos. A distância entre a placa de acrílico e as pontas das cúspides vestibulares mais baixas em cada hemiarco foi mensurada com um paquímetro digital apoiado sobre a placa de acrílico, atravessando-a por uma perfuração. Como o paquímetro e o modelo inferior estavam em contato com superfícies opostas da placa de acrílico, sua espessura foi subtraída da medida encontrada para se obter as profundidades das cúspides. Nos mesmos modelos, após a simulação do nivelamento da curva de Spee, o perímetro de arco foi novamente avaliado, mantendo sua forma e comprimento. Nos resultados obtidos foi confirmada a correlação entre a profundidade da curva de Spee e o perímetro de arco adicional, sendo deduzida a fórmula $[Paa = 0,21 CS_{max} - 0,04]$.

Braun et al, em 1996, criaram uma equação para mensurar o aumento do perímetro do arco em função da curva de Spee. Um plano horizontal é criado no modelo da arcada inferior do qual se deseja calcular. Esse plano vai do centro da incisal dos incisivos inferiores até a ponta da cúspide distal dos segundos molares inferiores. Então a profundidade da curva de Spee é medida através da seguinte equação: $(Y = 0,2462 X - 0,1723)$, onde Y é a circunferência do arco em milímetros e X é a soma em milímetros da profundidade máxima do lado direito e esquerdo da curva de Spee.

Ao se comparar modelos de gesso antes e após o nivelamento da curva de Spee, o espaço presente no arco dentário com a curva nivelada é menor do que o espaço presente com a curva original (CAMPOS et al, 2009). Pesquisas que buscaram correlacionar a relação entre profundidade da curva de Spee e o aumento no comprimento do arco demonstraram associação positiva, altamente significativa, ao nível de 1% de probabilidade, permitindo sua representação através de uma equação, que pode ser usada para previsão do provável aumento no comprimento

do arco inferior, com o nivelamento da curva de Spee, em função da sua profundidade (SALOMÃO et al , 2000).

O nivelamento da curva de Spee representa um procedimento de rotina na prática ortodôntica. Os ortodontistas tem se preocupado há algum tempo com o grau de redução na circunferência da arcada que acompanha a Curva de Spee, pois eles acreditam que isso conduz à protrusão do incisivo (PROFFIT, 1980). Para Steadman (1940), a solução para vencer as dificuldades de uma sobremordida reside no próprio diagnóstico da mesma, ou seja, na análise da curva de Spee nas arcadas superior e inferior. O uso de placas de mordida, planos de mordida e “splints” são contra-indicados a menos que possam produzir uma alteração igual à requerida pela Curva de Spee.

Woods (1986) afirma que a proclinação dos incisivos pode ser relacionada à mecânica de nivelamento da curva de Spee, e não necessariamente ser devido a diferenças no perímetro do arco. Este autor considera que os incisivos inferiores constituem um segmento separado da dentição, que pode ser intruído ou extruído, independentemente dos demais segmentos vestibulares. Conclui que, enquanto o nivelamento da curva de Spee é obtido através de intrusão dos dentes anteriores, a proclinação de incisivos pode ser evitada.

AlQabandi et al (1999) avaliaram os efeitos de arcos redondos e retangulares contínuos na inclinação axial dos incisivos inferiores durante o nivelamento da curva Spee. A intenção dos arcos retangulares é neutralizar o momento gerado da coroa para vestibular que é normalmente produzido durante o nivelamento da curva de Spee com mecânica completa do arco.

O significado funcional dessa curvatura ainda não foi bem entendido. Contudo, tem-se sugerido que a Curva de Spee apresenta uma função biomecânica durante o processamento dos alimentos, aumentando a taxa de trituração dos dentes posteriores e a eficiência das forças oclusais durante a mastigação. A tração do principal músculo da mastigação, o masseter, está em um ângulo perpendicular com a curva de Spee para adaptar de forma favorável as forças mastigatórias sobre os dentes. (OSBORN, 1987). Além disso, Larry Andrews, em seu importante artigo “Seis Chaves para a Oclusão Normal” (1972), já afirmava que uma curva plana ou suave de Spee era essencial para uma oclusão ideal.

O tratamento ortodôntico contempla o nivelamento da curva de Spee, o que, concomitantemente, traz alterações a outros aspectos importantes relacionados à oclusão. Baldrige (1969) relata que a diminuição da profundidade da curva de Spee, além de levar a um aumento na circunferência do arco, muitas vezes os incisivos inferiores podem ser vestibularizados em resposta direta a esse aumento. Essa vestibularização dos incisivos inferiores pode ocasionar outras consequências; como exemplo, tem-se os achados de Braun et al (1997), que encontraram uma associação entre a vestibularização dos incisivos inferiores e redução da distância entre os caninos inferiores.

Essa vestibularização dos incisivos também pode ser atribuída à mecânica de tratamento utilizada e à introdução de forças intrusivas vestibulares no centro de resistência dos incisivos inferiores produzindo um momento de flexão da coroa para vestibular, muitas vezes com uma mecânica de arco contínuo. A vestibularização dos incisivos inferiores pode ser indesejável, pois a estabilidade e a estética poderiam ser comprometidas, além de colocar os tecidos moles de suporte vestibular em risco. (ALQABANDI et al, 1999)

A curva de Spee e/ou o seu nivelamento têm sido relacionados ao trespasse vertical dos incisivos, à circunferência da arcada inferior, à proclinação dos incisivos inferiores e à morfologia craniana (GERMANE et al, 1992; ALQABANDI et al, 1999; DE PRAETER et al, 2002). Trouten et al, em 1983, também observaram que o ângulo goníaco de crânios com mordida profunda é mais fechado, a curva de Spee é extremamente positiva, a dimensão maxilar é pequena e há tendência à retrusão mandibular.

Uma curva de Spee profunda é normalmente associada com uma sobremordida exagerada (STRANG, 1950). A correção ortodôntica do *overbite* frequentemente envolve o nivelamento da curva de Spee através de intrusão anterior, extrusão posterior, ou uma combinação de ambas. O processo de proclinação dos incisivos inferiores tem sido utilizado, em alguns casos, para diminuir o trespasse dos incisivos inferiores pelos incisivos superiores (ALQABANDI et al, 1999).

Alqabandi et al, em 1999, comparando diferentes técnicas de mecânica ortodôntica para a correção da sobremordida e nivelamento da curva de Spee e suas consequências para o paciente, demonstrou que, apesar da expectativa de haver uma neutralização da protrusão dentária durante o nivelamento da curva de

Spee, o uso de arcos retangulares com o aparelho “Edgewise” não foi eficaz nesse sentido.

Pode-se classificar a curva de Spee em quatro tipos: 1. Aceitável; 2. Excessiva; 3. Plana ou ausente; 4. Reversa. Essa classificação está ilustrada na figura 1, na qual as colunas indicam os tipos que se seguem: 1) aceitável inferior; 2) excessiva inferior; 3) plana inferior; 4) reversa inferior; a) aceitável superior; b) excessiva superior; c) plana superior; d) reversa superior. Existem dezesseis variações nessa tabela e, em adição, há ainda um grande número de possibilidades intermediárias. É importante ressaltar que desses quatro tipos, as curvas reversas são uma raridade (STEADMAN, 1940).

Embora as combinações 1a, 2b e 3c produzam *overbites* equitativos, apenas a combinação 1a apresenta uma curva de Spee aceitável. Os tipos 2b e 3c podem ser corrigidos para curvas do tipo aceitável, embora seus *overbites* pareçam normais, pois, por outro lado, suas funções são anormais. *Overbites* excessivos resultam de combinações encontradas em 1c, 1d, 2a, 2c, 2d e 3d, enquanto que mordidas abertas advêm de combinações do tipo 1b, 3a e 3b (STEADMAN, 1940).











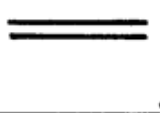





	1	2	3	4
a				
	o	+	-	-
b				
		o	-	-
c				
	+	+	o	-
d				
	+	+	+	o

Figura 1: Combinações dos tipos de curva de Spee superior e inferior.

Fonte: Steadman, 1940

Relações dentárias de Classe II e III podem alterar a sobremordida dada por uma Curva de Spee, sendo importante saber que isso pode ocorrer e estar em alerta para variações quando estiverem presentes. Entretanto, a correção da curva de Spee irá corrigir a sobremordida apenas se a relação de Classe II ou III é normalizada e o alinhamento perfeito. A correção da curva de Spee produz um *overbite* aceitável assim como a correção de uma maloclusão de Classe II para uma Classe I elimina um *overjet*, desde que o alinhamento superior e inferior do arco esteja correto em ambas as arcadas (STEADMAN,1940).

Farella et al, em 2002, relacionaram em seu estudo a relação entre a curva de Spee e a morfologia esquelética. Modelos de gesso e telerradiografias laterais foram obtidas de 59 pacientes ortodônticos. A profundidade da curva de Spee foi mensurada nas pontas das cúspides vestibulares dos dentes através de fotografias digitais laterais. A análise cefalométrica teve como objetivo avaliar as dimensões craniofaciais sagital e vertical, bem como a posição do côndilo em relação ao plano oclusal. Essas variáveis, incluídas em um modelo de regressão múltipla, pode explicar 34% da variação total da curva de Spee. O valor da curvatura foi significativamente relacionado com (a) posição horizontal do côndilo em relação à dentição, (b) posição sagital da mandíbula com relação à base craniana anterior, e (c) relação entre a parte posterior e altura facial anterior. Nenhuma relação significativa foi encontrada entre a curva de Spee e qualquer outra variável cefalométrica. A curva de Spee também não foi influenciada pela idade e sexo dos sujeitos investigados.

Adaskevicius et al, em 2011, investigaram a possibilidade de usar modelos de computador em 3D para a medição da profundidade da curva de Spee. A estrutura de luz do scanner tridimensional (3D) foi utilizada para a digitalização de modelos de gesso de 15 indivíduos. As pontas das cúspides dos molares, pré-molares e incisivos da mandíbula foram identificadas usando os modelos digitais em 3D e o *software Rapidform 2006*. Para tomar as medidas da curva de Spee de modo convencional colocaram uma placa de acrílico sobre o modelo, tocando as cúspides disto-vestibulares dos dentes posteriores até os incisivos centrais. Uma régua transparente foi usada para registrar as medidas. A profundidade da curva de Spee foi medida sete vezes em cada um dos modelos dentários e a reprodutibilidade dos métodos de medição convencional e digital foi comparada. Dentro de um intervalo de confiança de 95%, os resultados da medição da profundidade

da curva de Spee, utilizando dois métodos diferentes, não diferem mais de 0,5mm. Concluíram que os modelos digitais tridimensionais são uma ferramenta útil e precisa para a análise da profundidade da curva de Spee e planejamento do tratamento.

Marshal et al, em 2008, analisaram os registros de 16 homens e 17 mulheres, a partir do Estudo de Crescimento Facial Iowa, previamente selecionados. A profundidade da curva de Spee foi medida nos modelos em 7 pontos no tempo em idades de 4 (dentição decídua) a 26 (dentição adulta) anos. O teste de Wilcoxon foi utilizado para comparar as alterações na profundidade da curva de Spee entre os pontos no tempo. Para cada indivíduo a erupção relativa dos dentes inferiores foi medida a partir de telerradiografias, e a sua contribuição para o desenvolvimento da curva de Spee foi confirmada. Concluíram que em média, a curva de Spee inicialmente se desenvolve como resultado do surgimento do primeiro molar permanente mandibular e da erupção dos incisivos. A curva de Spee mantém essa profundidade até o segundo molar permanente mandibular irromper acima do plano oclusal, quando novamente se aprofunda. Durante a adolescência, a profundidade da curva diminui um pouco e depois permanece relativamente estável no início da idade adulta.

Baydas et al, em 2004, por sua vez, investigaram a relação entre a profundidade da curva de Spee e as posições dos incisivos superiores e inferiores, *overjet*, sobremordida, apinhamento anterior e inferior em telerradiografias laterais e modelos de gesso de 137 adolescentes não tratados. Foram divididos em três grupos com curva de Spee normal, plana e profunda e foram comparados uns com os outros. Além disso, os coeficientes de correlação entre a profundidade da curva de Spee e outras variáveis foram calculados. Finalmente, medidas cefalométricas para todos os sujeitos foram submetidos à análise de regressão múltipla, com a profundidade da curva de Spee como variável dependente. Os resultados mostraram que não houve diferenças estatisticamente significativas nas posições dos incisivos superiores e inferiores, apinhamento anterior inferior entre os grupos separados pela curva de Spee. No entanto, o *overjet* e o *overbite* demonstraram diferenças significativas entre os grupos. Correlações estatisticamente significativas foram encontradas entre a profundidade da curva de Spee e a sobressaliência e sobremordida. A idade cronológica e todas as outras variáveis utilizadas no estudo

podem ser responsáveis por apenas 28,7% da variação total da curva de Spee. O *overbite*, isoladamente, explica 17,3% da variância total da curvatura.

De Praeter et al pesquisaram, em 2002, se o nivelamento ortodôntico da curva de Spee seria um procedimento do tratamento com resultado estável a longo prazo e quais os fatores que estariam relacionados a essa estabilidade. Para isso, fez medições da curva de Spee e do índice de irregularidade em fotografias digitais padronizadas dos modelos, enquanto a sobressaliência e a sobremordida foram avaliadas com uma régua. As medições foram realizadas em modelos de gesso de 149 pacientes tratados ortodonticamente. Modelos de estudo foram tomadas antes do tratamento (T1), após a conclusão do tratamento ortodôntico (T2) e 6,7 anos (média) após o tratamento (T3). As alterações na curva de Spee foram correlacionadas com as mudanças no índice de irregularidade, *overjet* e *overbite* de T1 a T3. Os seguintes resultados foram observados: (1) nivelamento da curva de Spee é um procedimento de tratamento relativamente estável em comparação com um retorno de apinhamento dos incisivos e aprofundamento da mordida; (2) nem a profundidade inicial da curva de Spee, nem o índice de irregularidade inicial são indicadores da quantidade de recidiva; (3) a quantidade de nivelamento não está correlacionada com a recorrência dos quatro parâmetros e (4) existe uma ligeira correlação entre a recidiva da curva de Spee e a recidiva da sobressaliência, do índice de irregularidade e da sobremordida. De acordo com os resultados do estudo, o nivelamento da curva de Spee durante o tratamento ortodôntico parece ser muito estável a longo prazo.

Bishara et al, em 1973, investigaram a estabilidade da correção das distâncias intercaninos, *overbite* e *overjet* de trinta casos tratados ortodonticamente, todos exigindo extração de primeiros pré-molares e mecânica Edgewise. Os valores foram medidos em pares de modelos de gesso antes do tratamento, após o tratamento, e após um período mínimo de seis meses de contenção. A quantidade de trespasse vertical do incisivo central inferior pelo incisivo superior foi marcada, com os modelos em oclusão cêntrica, na superfície vestibular do incisivo central inferior com um lápis de ponta fina e macia. Concluíram que a recidiva na largura intercaninos e na correção da sobressaliência e sobremordida é, de fato, uma realidade na clínica ortodôntica.

As investigações encontradas na literatura ortodôntica apresentam controvérsias quanto aos fatores dentoalveolares e esqueléticos envolvidos na etiologia da sobremordida profunda. Diversos destes fatores estão relacionados também à recidiva da sobremordida, dentre eles a sobressaliência, a movimentação dos incisivos e molares, o ângulo interincisivos, a altura facial anterior, o padrão de crescimento craniofacial, o apinhamento inicial dos incisivos (índice de irregularidade de Little) e a própria quantidade de correção da sobremordida durante o tratamento ortodôntico (KAWAUCHI, 2000; DE PRAETER et al, 2002).

Fleming, em 1961, investigou o trespasse vertical durante a erupção da dentição permanente, utilizando radiografias cefalométricas e modelos de gesso que abrangiam um período de idade dos 9 aos 16 anos. Antes das medições os modelos de gesso foram cuidadosamente verificados a fim de remover qualquer artefato que pudesse interferir na oclusão. Foram, então, orientados em relação cêntrica. Um plano de oclusão foi estimado por uma linha da cúspide do incisivo central superior até a cúspide méso-vestibular do primeiro molar do mesmo quadrante. Uma fina marca de lápis, em consonância com o plano de oclusão, em seguida, foi delineada na superfície vestibular do incisivo central inferior. A distância desse ponto à borda incisal do incisivo central inferior foi averiguada com um paquímetro manual de ponta fina. O estudo concluiu que existe um ciclo definido no grau de trespasse vertical que aumenta dos 9 aos 12 anos de idade, e que depois diminui pelo menos até a idade de 17 anos. Além disso, observaram que existem evidências que este processo poderia ser devido ao crescimento do ramo mandibular.

As alterações promovidas pelo tratamento ortodôntico, após a remoção do aparelho, apresentam recidivas indesejáveis, muitas vezes quase retornando às suas características originais (BERGENSEN, 1988). Então, na fase de pós-contenção, quanto maior for a sobremordida, maior será a curva de Spee. E quanto maior o valor da curva de Spee pós-contenção, maior será a recidiva da sobremordida. Portanto, a recidiva da sobremordida ocorre acionada com a curva de Spee pós-contenção, porém a quantidade de nivelamento da curva de Spee durante o tratamento não está relacionada à recidiva da mesma. (FREITAS et al, 2006).

Em relação à estabilidade da planificação da curva de Spee, Ludwig, em 1966, ressalta o fato de que a recidiva da sobremordida pode estar relacionada com características individuais de cada paciente e não na estabilidade da curva de Spee

alcançada no final do tratamento. De Prates et al, em 2002, afirmam que o nivelamento da curva de Spee obtido durante o tratamento ortodôntico fica estabilizado durante um longo período de tempo após o seu término.

Lie et al, em 2006, investigaram o desenvolvimento pós-tratamento da curva de Spee, tentando prever a sua estabilidade com base em parâmetros cefalométricos. Telerradiografias de perfil e modelos de estudo de 135 indivíduos foram tiradas antes do tratamento ortodôntico, no final do tratamento ortodôntico, e em pelo menos três anos de contenção. A profundidade da curva (CD), a localização do ponto mais profundo (LDP) da curva, e oito parâmetros cefalométricos foram avaliados. Os resultados sugerem que a profundidade da curva de Spee mandibular é instável e recidivas são comuns, sendo que alterações nessa curvatura durante o tratamento levam a um prazo maior de instabilidade da curva de Spee.

Kim et al, 1999, avaliaram a estabilidade a longo prazo da correção da sobremordida profunda em busca de preditores. A amostra era composta por pacientes com maloclusão de Classe II, segunda divisão, sendo 63 homens e 31 mulheres, com sobremordida profunda inicial e que tiveram um resultado ortodôntico bem sucedido ao final do mesmo. Modelos e telerradiografias foram analisadas antes do tratamento, ao final do tratamento e após a contenção. Os resultados indicaram que pacientes com incisivos superiores e inferiores muito verticais no pré-tratamento tendem a ter tendem a ter mais sobremordida inicial e uma tendência a retomar a posição original dos incisivos no estágio de pós-contenção. O crescimento vertical pós-tratamento contribuiu para a manutenção da correção da sobremordida. Pela análise de regressão múltipla, o overbite inicial foi selecionado como o mais importante preditor do overbite pós-contenção. Além disso, o overbite inicial foi positivamente relacionado com o overbite pós-contenção.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 POPULAÇÃO

A amostra utilizada para a realização deste estudo foi composta por modelos de gesso inicial e final padronizados, de 40 indivíduos jovens, com intervalo de idade de 10 anos e 1 mês a 23 anos e 3 meses, tratados no Curso de Especialização em Ortodontia da FO da UFRGS.

3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Durante a seleção da amostra, os seguintes critérios de inclusão foram observados:

- Pacientes portadores inicialmente de maloclusões de Classe I e Classe II
- Submetidos ou não a exodontias de primeiros pré-molares
- Tratados ortodonticamente com aparelhos fixos (técnicas *Edgewise Standard e Straight Wire*)
- Quantidade de trespasso vertical maior que 1,5mm
- Curva de Spee maior que 0,5 mm
- Modelos em oclusão cêntrica

3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Dentes ausentes congenitamente, perdidos ou não erupcionados
- Dentes não totalmente erupcionados na arcada inferior
- Mordida aberta anterior

- Mordida cruzada anterior
- Maloclusão de Classe III
- Presença de dentição decídua
- Apinhamento anterior severo

3.4 AMOSTRA

A amostra foi dividida em dois grupos:

- Grupo sem extrações de pré-molares (1): com 20 indivíduos
- Grupo com extrações de pré-molares (2): com 20 indivíduos

3.5 CALIBRAGEM DA EXAMINADORA

Apenas uma examinadora realizou as medidas com o paquímetro digital (figura 2).

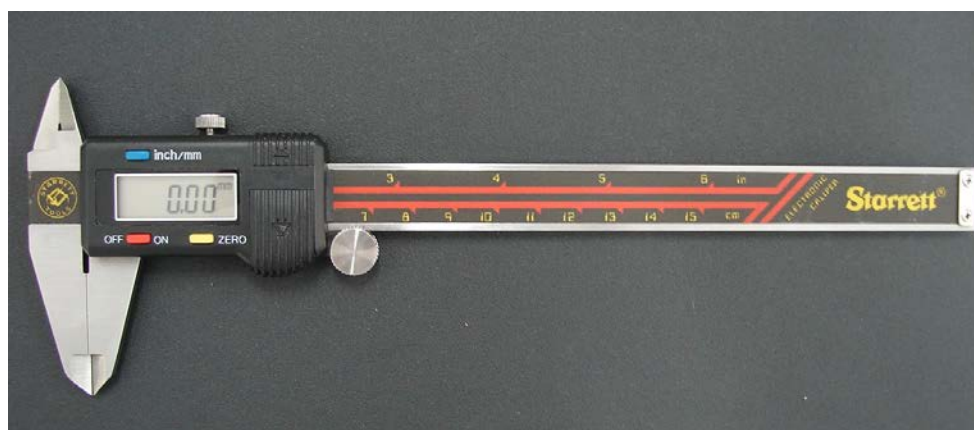


FIGURA 2. Paquímetro digital da marca Starrett®.

Inicialmente a examinadora passou por um período de treinamento para a realização das medições. Posteriormente, a examinadora realizou as medições, de

forma aleatória em todos os modelos, e repetiu as medidas uma semana depois, para verificar a calibragem.

Os resultados dos dois momentos foram avaliados pelo Índice de Concordância para verificar a reprodutibilidade intra-examinadora. O valor mínimo aceito foi de 70% de concordância.

3.6 PROCEDIMENTOS DE LEVANTAMENTO

Os valores das curvas de Spee e dos trespases verticais foram obtidos diretamente nos modelos iniciais (Tempo 1) e finais (Tempo 2) dos pacientes.

Neste estudo, para a tomada das medidas foram necessários: um lápis de ponta fina, uma placa de acrílico transparente de 2 mm, um paquímetro digital e os modelos de gesso (figura 3).



FIGURA 3. Materiais utilizados para as medições.

Com uma metodologia semelhante à utilizada por Adaskevicius et al (2011) e por Campos et al, em 2009, a profundidade máxima da curva de Spee foi determinada com a colocação de uma placa de acrílico sobre três pontos do modelo inferior: as cúspides distovestibulares dos segundos molares direito e esquerdo, e o ponto mais evidente das bordas incisais dos incisivos centrais. A maior distância do plano oclusal até essa placa foi medida através do paquímetro digital da marca *Starrett®* (figura 4), sempre no lado direito.



FIGURA 4. Medição da curva de Spee.

Para a averiguação do trespasse vertical, os modelos foram colocados verticalmente em oclusão cêntrica. Em seguida, foi delineada uma fina marca com lápis, em consonância com o plano de oclusão foi delineado na superfície vestibular do incisivo central inferior. A distância desse ponto à borda incisal do incisivo central inferior foi medida com o mesmo paquímetro utilizado na medição da curva de Spee (figuras 5 e 6), conforme Fleming, em 1961, e Bishara et al, em 1973).

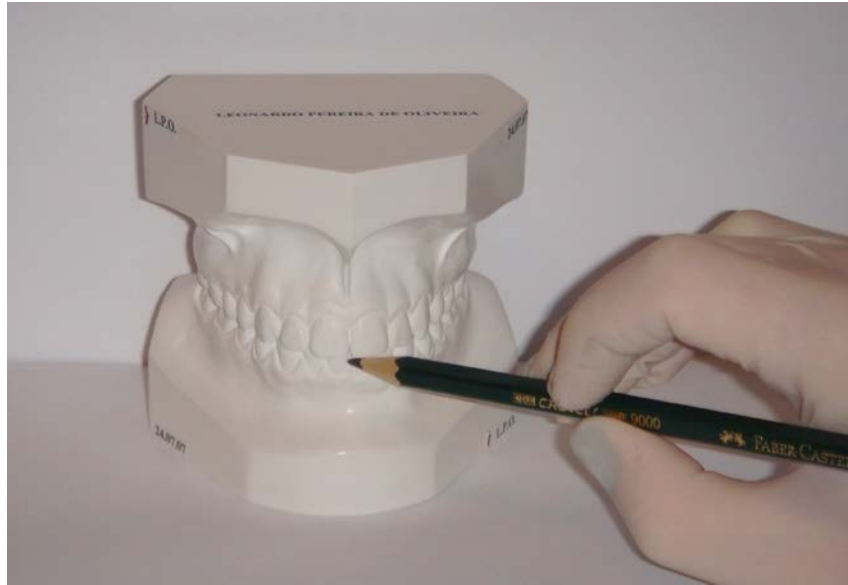


FIGURA 5. Marcação com lápis de ponta fina do trespasse vertical.



FIGURA 6. Medição do trespasse vertical

3.7 REGISTRO DOS DADOS

Os dados obtidos foram registrados em uma tabela digitalizada, desenvolvida para essa finalidade, utilizando o Programa Excell® (ANEXO 1).

Para as medidas utilizadas no presente estudo, foram calculadas médias, desvio padrão e erro padrão em cada grupo, nas seguintes situações:

- Antes do início do tratamento ortodôntico (T1)
- Após o tratamento ortodôntico finalizado (T2)

3.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As diferenças entre os valores iniciais e os obtidos ao final do tratamento foram analisadas, com cálculo da média, desvio-padrão e erro-padrão, e posteriormente o teste “t” de *Student* pareado com nível de significância de 5% foi aplicado para verificar se existia ou não diferença estatisticamente significativa entre os valores iniciais e os obtidos no final do tratamento.

3.9 ASPECTOS ÉTICOS

Em relação aos aspectos legais envolvidos na realização deste trabalho, todos os indivíduos que compõem a amostra, ou seus respectivos responsáveis, assinaram um “Termo de Consentimento Informado” ao iniciar o tratamento ortodôntico no setor de Ortodontia.

Este projeto foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da UFRGS.

4 RESULTADOS

4.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA:

Os dados foram analisados através de tabelas, gráficos e estatísticas descritivas. O teste t-student para amostras pareadas foi aplicado. Esse teste destina-se para a comparação de amostras pareadas. Ele compara dois pares de valores (peso inicial e final) com o objetivo de verificar se existe diferença significativa entre estes valores. Para esse teste, o nível de significância máximo assumido foi de 5% ($p \leq 0,05$) e o software utilizado para a análise estatística foi o SPSS versão 10.0.

Para avaliar a correlação entre as variáveis foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson, também chamado de "coeficiente de correlação produto-momento" ou simplesmente de " ρ de Pearson". Este coeficiente mede o grau da correlação (e a direção dessa correlação - se positiva ou negativa) entre duas variáveis quantitativas. Este coeficiente, normalmente representado por ρ assume apenas valores entre -1 e 1 ($\rho = 1$ significa uma correlação perfeita positiva entre as duas variáveis; $\rho = -1$ significa uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis - Isto é, se uma aumenta, a outra diminui; $\rho = 0$ significa que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra. A interpretação desses valores faz-se da seguinte maneira: 0,70 ou mais indica uma forte correlação; de 0,30 a 0,70 indica uma correlação moderada; de 0,0 a 0,30 indica uma correlação fraca.

4.2 ESTUDO DO ERRO – CALIBRAÇÃO:

Através dos resultados do Teste t-student pareado observa-se que não há diferença significativa entre as duas medições realizadas. Assim sendo, verifica-se que a examinadora estava calibrada para a tomada das medidas nesta pesquisa.

Tabela 1. Confiabilidade das medidas: estudo do Erro

Comparação	Média	Desvio-padrão	P
Curva Spee Leitura 1	3,33	1,35	0,766¹ (ns)
Curva Spee Leitura 2	3,34	1,36	
Overbite Leitura 1	1,32	0,49	0,338¹ (ns)
Overbite Leitura 2	2,34	2,65	

¹ Teste t-student pareado ; (ns): não significativo

4.3 COMPARAÇÃO INICIAL X FINAL

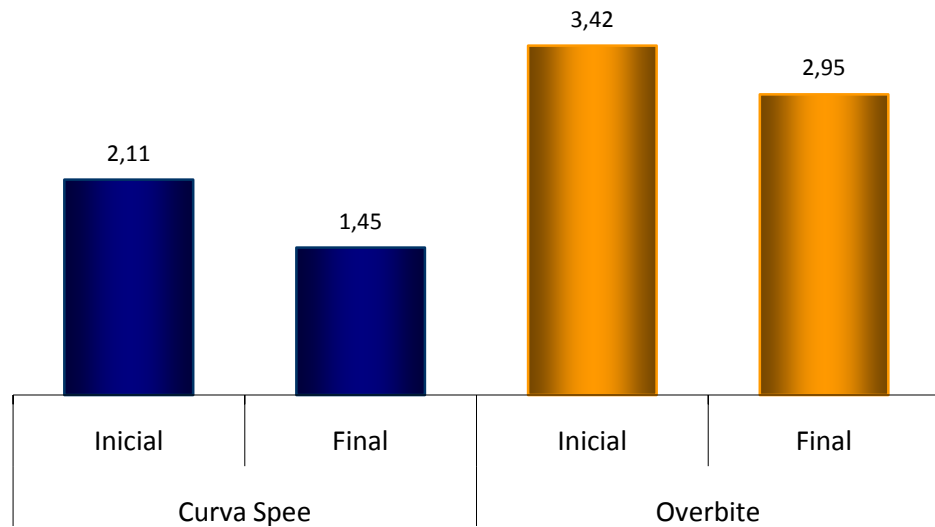
Tabela 2. Comparação dos valores Inicial x Final: Grupo com exodontias

Comparação	n	Média	Desvio-padrão	Diferença Média²	P
Curva Spee					
Inicial	20	2,11	0,76	0,66	0,002^{1**}
Final	20	1,45	0,52		
Overbite					
Inicial	20	3,42	1,30	0,48	0,080¹ (ns)
Final	20	2,95	1,22		

¹ Teste t-student pareado ; (ns): não significativo ** significativo $p \leq 0,01$

² Diferença Média = Média das diferenças Inicial - Final

Através dos resultados do Teste t-student pareado verifica-se que há diferença significativa entre os períodos Inicial e Final apenas para a Curva Spee no grupo submetido a extrações de pré-molares. Para esta curva, observa-se uma redução significativa no período Final ($p=0,002$).

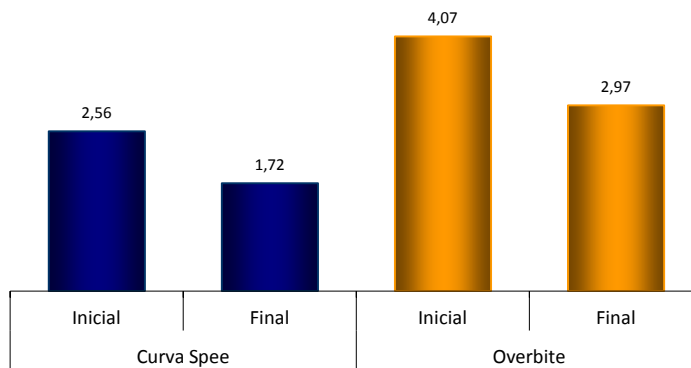
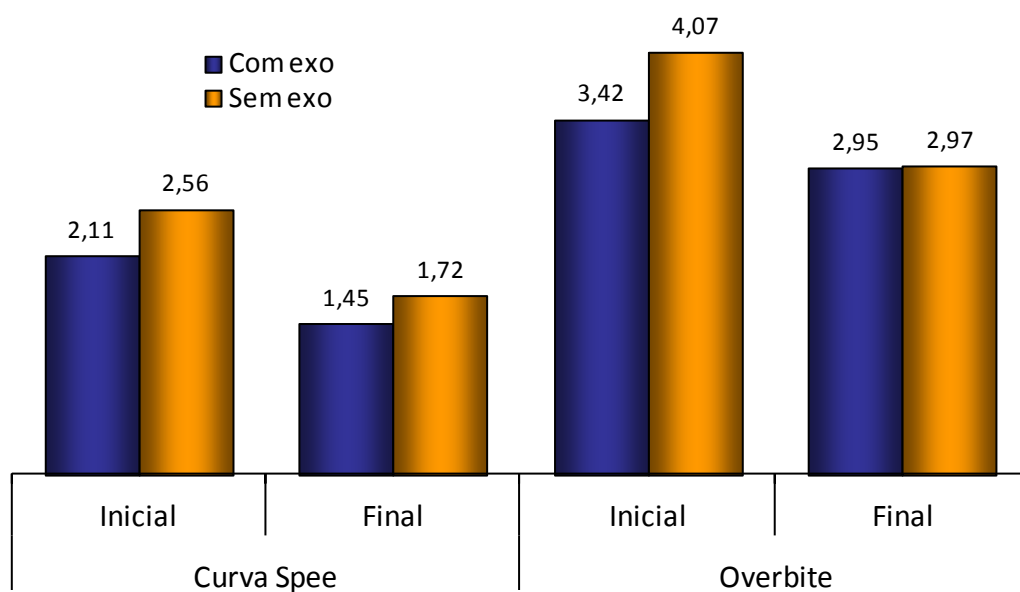
Gráfico 1. Comparação dos valores Inicial x Final: Grupo com exodontias**Tabela 3.** Comparação dos valores Inicial x Final: Grupo sem exodontias

Comparação	N	Média	Desvio-padrão	Diferença Média	P
Curva Spee					
Inicial	20	2,56	1,05	0,84	0,012^{1*}
Final	20	1,72	0,74		
Overbite					
Inicial	20	4,07	1,29	1,10	0,001^{1**}
Final	20	2,97	0,73		

¹ Teste t-student pareado ; (ns): não significativo; * significativo $p \leq 0,05$ ** significativo $p \leq 0,01$

² Diferença Média = Média das diferenças Inicial – Final

Através dos resultados do Teste t-student pareado verifica-se que há diferença significativa entre os períodos Inicial e Final para a Curva Spee e para Overbite no grupo que não realizou extrações dentárias. Para ambas variáveis, observa-se uma redução significativa no período Final ($p=0,012$; $p=0,001$ respectivamente).

Gráfico 2. Comparação dos valores Inicial x Final: Grupo sem exodontias**Gráfico 3.** Comparação dos valores Inicial x Final em ambos grupos:

Fazendo todas as correlações possíveis entre *overbite* inicial, *overbite* final, curva de Spee inicial e curva de Spee final, encontrou-se que existe apenas correlação significativa entre o “*Overbite* Final” e o “*Overbite* Inicial”. Trata-se de uma correlação direta significativa, ou seja, maiores valores de *Overbite* Inicial indicam

maiores valores para *Overbite* Final. Para as outras correlações não foram observados resultados significativos.

Tabela 4. Comparação Inicial x Final x Curva Spee x *Overbite*:

Correlação	Valor do Coeficiente Pearson	P
Overbite Final X Overbite Inicial	0,484	0,002**
Curva Spee Final X Curva Spee Inicial	0,060	0,715
Overbite Final X Curva Spee Inicial	0,185	0,252
Overbite Final X Curva Spee Final	-0,026	0,875
Overbite Inicial X Curva Spee Inicial	0,306	0,055
Overbite Inicial X Curva Spee Final	0,116	0,476

5 DISCUSSÃO

A partir da literatura disponível, fica evidente que não há acordo sobre uma definição precisa e quanto à morfologia da curva de Spee. No entanto, parece existir concordância em relação às alterações verticais ocorridas ao longo do desenvolvimento do sistema estomatognático, que se devem pela erupção dos primeiros e segundos molares e pelas trocas dentárias. Neste contexto, a idade é considerada um fator que influencia fortemente tanto o trespasse vertical quanto à curva de Spee.

Em relação ao sexo, Ferrario et al, em 1992 encontraram a existência de curvas de Spee maiores para o sexo masculino. Entretanto, este mesmo autor, com outros colaboradores em 1999, não encontrou essas diferenças nas curvas de Spee em relação ao sexo. Embora baseado nestes trabalhos, o presente estudo, não avaliou a variável sexo.

Existe bastante divergência entre os métodos utilizados para medição dessa curva, embora exista maior consenso nos métodos de medição do *overbite*. São citadas medições através de fotografias digitais (DE PRAETER et al, 2002; LIE et al, 2006), em modelos de gesso com auxílio de um paquímetro (FREITAS et al, 2006; CAMPOS et al, 2009) ou régua (ADASKEVICIUS et al, 2011), em modelos digitalizados por escaneamento (ADASKEVICIUS et al, 2011) e ainda em telerradiografias (FARELLA et al, 2002; MARSHALL et al, 2008). Esse fato traz dificuldade em termos de padronização e confiabilidade para se comparar estudos que envolvem medição dos valores da curva de Spee.

Para as medições do *overbite*, entretanto, a metodologia utilizada nos estudos parece ser mais constante, tendo como prática articular os modelos de gesso e marcar a quantidade de trespasse do incisivo inferior pelo superior na superfície vestibular do incisivo central inferior. Todavia, para a tomada dessa medida existem algumas variações: De Praeter et al, em 2002, utilizaram uma régua, enquanto Fleming, em 1961, faz uso de um paquímetro. Outros estudos (BISHARA et al, 1973; BAYDAS et al, 2004), não fazem referência ao método utilizado para a averiguação dessa medida, embora citem a prática usual da articulação dos modelos entre si e marcação com lápis do trespasse.

Também há divergência de opiniões em muitos outros fatores relacionados à curva de Spee. Strang, em 1950, bem como Alqabandi et al, em 1999, afirmam que curvas de Spee profundas estão relacionadas com sobremordidas exageradas, porém existem evidências que essas características são independentes (DE PRAETER et al, 2002). Este estudo não demonstrou existir relação entre valores iniciais de Curva de Spee com valores iniciais de *overbite*, sendo essa correlação não significativa. Isso corrobora com as afirmações de De Praeter em 2002. Ainda Baydas et al, em 2004, encontrou correlação estatisticamente significativa entre a curva de Spee e a sobremordida, sendo que 17,3% da variância total dessa curva seria isoladamente explicada pelo *overbite*.

Além disso, a alteração da curva de Spee influencia outros fatores. Muitos autores, como Braun et al (1996) e Baldrige (1969) sugerem que o nivelamento consome um comprimento adicional na arcada, havendo uma relação linear entre a circunferência do arco e a quantidade do nivelamento. Eles predizem uma taxa um pouco menor do que 1:1 entre a profundidade da Curva de Spee e a quantidade de perímetro da arcada necessária para nivelar a curva. Em contraste, Germane et al (1992) aceitaram uma relação não linear entre ambas variáveis. Equações matemáticas deduzidas a partir de experimentações laboratoriais, instrumentos apropriados ou modelos geométricos foram propostas para determinar o aumento de perímetro de arco em função do grau de curvatura do plano oclusal ou da profundidade da curva de Spee, como tem-se no exemplo de Campos et al, em 2009.

A correção ortodôntica do *overbite* frequentemente envolve o nivelamento da curva de Spee através de intrusão anterior, extrusão posterior, ou uma combinação de ambas. O processo de proclinação dos incisivos inferiores tem sido utilizado, em alguns casos, para diminuir o trespasse dos incisivos inferiores pelos incisivos superiores (WOODS, 1986; ALQABANDI et al, 1999). Entretanto, Bayadas et al, em 2004, afirmam que a posição dos incisivos inferiores e superiores não é afetada pela variação existente na profundidade da curva de Spee. Woods, em 2002, considerou ainda que os incisivos inferiores era um segmento separado que pode ser intruído ou extruído independentemente dos demais segmentos.

Ludwig, em 1966, ressalta o fato de que a recidiva da sobremordida pode estar relacionada com características individuais de cada paciente e não na

estabilidade da curva de Spee alcançada no final do tratamento. Balbridge, em 1969, afirma que a recidiva da curva de Spee original é esperada após seu nivelamento, embora Carter, em 1998, afirma que essa recidiva não é clinicamente significativa. Enquanto isso, De Praeter et al, em 2002, afirma que o nivelamento da curva de Spee obtido durante o tratamento ortodôntico fica estabilizado durante um longo período de tempo após o seu término, sendo este considerado um procedimento de tratamento estável em comparação ao retorno do apinhamento dos incisivos e aprofundamento da mordida. Freitas et al, em 2006, por sua vez, considera que quanto maior o valor da curva de Spee pós-contenção, maior será a recidiva da sobremordida. Lie et al, entretanto, sugere que a profundidade da curva de Spee mandibular é instável e recidivas são comuns, sendo que alterações nessa curvatura durante o tratamento levam a um prazo maior de instabilidade da curva de Spee. Já em relação à recidiva do trespasse vertical, Bishara et al, em 1973 concluíram que esta é uma realidade na clínica ortodôntica. Kim et al, em 1999, ainda ressalta que o crescimento vertical pós-tratamento contribui para a manutenção da correção da sobremordida.

Em relação à metodologia deste estudo, optou-se pela opção que incluísse maior confiabilidade para as medições tomadas, dentro das possibilidades e equipamentos disponíveis. As maiores dificuldades encontradas para o desenvolvimento da metodologia deste trabalho foram devidas à impossibilidade de calcular a curva de Spee com um paquímetro digital com medidor de profundidade, como é apresentado no trabalho de Campos et al, em 2009. É presumível que com este método houvesse maior confiabilidade nas medições. Entretanto, ter certeza dessa afirmação só seria possível se fossem comparados ambos os métodos estatisticamente.

Além disso, outro fator importante a ser destacado é o fato de que neste estudo a curva de Spee foi medida apenas na hemiarcada do lado direito nos modelos inferiores. Entretanto, Steadman, em 1940 já discutia a presença de quatro curvas de Spee: superior direita e esquerda, e inferior direita e esquerda. Posteriormente, Salomão et al, em 2000, reafirmam essa diferença existente na curva de Spee em ambos os lados das arcadas. Ferrario et al, em 1992, encontrou diferenças estatisticamente significativas entre as curvas de Spee do lado direito e esquerda na amostra masculina. Tentando amenizar essas possíveis variações,

Baydas et al, em sua pesquisa em 2004, mediu a curva de Spee inferior direita e esquerda, e utilizou para sua pesquisa o valor médio entre essas duas medidas.

A necessidade de dentição permanente totalmente erupcionada para a aquisição dos modelos de gesso limitou o número da amostra deste trabalho. Modelos com apinhamento severo ou com mordida cruzada anterior também foram excluídos devido à dificuldade para medir o trespasse vertical nos modelos articulados com o paquímetro. Por estes motivos, muitos possíveis integrantes da amostra tiveram que ser descartados.

Em relação aos resultados obtidos, ao se comparar os valores iniciais e finais da curva de Spee e do *overbite* nos grupos com e sem extrações, observa-se que apenas para a variável *overbite* no grupo que foi submetido a extrações de quatro pré-molares a diferença não foi significativa (diferença média = 0,48 com $p= 0,008$). Possivelmente isso é devido ao fato de que, ao realizar extrações dentárias, em um grande número de pacientes é necessária uma mecânica de fechamento de espaços envolvendo retração dos dentes anteriores, o que se sabe que implica em aumento da sobremordida.

Ainda sobre os resultados obtidos, ao se analisar as quatro variáveis (curva de Spee x *overbite* x valor final x valor inicial), a única correlação significativa foi dos valores de *overbite* inicial com os valores do *overbite* final (coeficiente de Pearson = 0,484 com $p = 0,002$). Esta correlação é positiva, direta e de nível moderado (coeficiente de Pearson entre 0,30 e 0,70). Ou seja, aparentemente, quanto maiores os valores iniciais de *overbite*, maiores também serão os valores finais do *overbite*, sendo as demais correlações não significativas.

Kim et al, em 1999, observou uma associação positiva do *overbite* inicial com o *overbite* pós-contenção. Além disso, encontrou também que o *overbite* inicial é o maior preditor do *overbite* pós-contenção. Este estudo, por sua vez, relacionou os valores de *overbite* inicial com os valores finais, e também encontrou uma associação positiva. Isso demonstra que, embora seja possível a redução do valor do *overbite* com o tratamento ortodôntico, o trespasse vertical excessivo parece ser uma característica da dentição mais constante e que um paciente com valores altos de sobremordida tende manter essa característica na sua dentição ao final do

tratamento, bem como na fase de pós-contenção. Contudo, são necessários mais estudos que encontrem uma associação forte para confirmar esta hipótese.

Além disso, a observação dos resultados sugere ainda que, em ambos os grupos, com e sem extrações, os valores de *overbite* médios obtidos ao final do tratamento são semelhantes (*overbite* médio no grupo com exodontia = 2,95; *overbite* médio no grupo sem exodontias = 2,97). Parece, então, que independentemente de o plano de tratamento ortodôntico envolver ou não extrações, os valores médios do *trespasse vertical* alçados ao término do tratamento tendem a ser semelhantes.

Após revisar a literatura disponível sobre o assunto, além de analisar e comparar os dados desta pesquisa recomenda-se para estudos posteriores uma análise com documentação pós-contenção (T3) para avaliar ainda se houve modificações nestas medidas. Também seria interessante a realização de um novo estudo com a mesma amostra utilizada neste estudo, porém com as medidas cefalométricas, tendo em vista a disponibilidade das documentações completas de todos os pacientes da amostra deste estudo no arquivo do Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da UFRGS.

Carece na literatura atual disponível estudos semelhantes a este, comparando os efeitos de extrações dentárias nas características verticais com que o ortodontista trabalha, para poder haver comparação dos resultados obtidos e ser possível discutir mais ricamente este assunto. Sendo assim, sugere-se que as alterações verticais, bem como maiores comparações entre grupos submetidos ou não à exodontias, sejam tema de próximas pesquisas.

6 CONCLUSÃO:

Os resultados deste estudo sugerem que:

- Existe alterações significativas entre os valores de curva de Spee inicial e final no grupo com extrações (diferença média = 0,66 com $p = 0,002$), sendo a relação de *overbite* inicial com *overbite* final não significativa (diferença média = 0,48 com $p = 0,080$).

- Existem alterações significativas entre os valores de curva de Spee inicial e final (diferença média = 0,84 com $p = 0,012$), e entre *overbite* inicial e final no grupo sem extrações (diferença média = 1,10 com $p = 0,001$).

- Existe uma correlação direta positiva moderada entre valores de *overbite* inicial em valores de *overbite* final (coeficiente de Pearson = 0,484 com $p = 0,002$). Isso significa que os valores do *overbite* inicial estão associados aos valores do *overbite* final. As demais correlações não foram significativas.

REFERÊNCIAS

ADASKEVICIUS, R; SVALKAUSKIEN, V. Measurement of the Depth of Spee's Curve using Digital 3D Dental Models. **Electronics and Electrical Engineering**. Kaunas, v. 109, n.3, p. 53–56, fev. 2011.

ALQABANDI, A. K; SADOWSKY, C. BEGOLE, E.A. A comparison of the effects of rectangular and round arch wires in leveling the curve of Spee. **Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop**, St. Louis, v.116, n.5, p. 522-529, nov. 1999.

ANDREWS L. F. The six keys to normal occlusion. **Am. J. Orthod.**, St. Louis; v.62, n. 5, p. 296-309, sept. 1972.

BALDRIDGE, D. W. Leveling the curve of Spee: its effects on the mandibular arch length. **J. Pract Orthod**, Hempstead, v. 3, n. 1, p. 26-41, jan.1969.

BAYDAS, B.; YAVUZ, I.; ATASARAL, N.; CEYLAN, I.; DAGSUYU, I. M., Investigation of the changes in the positions of upper and lower incisors, overjet, overbite, and irregularity index in subjects with different depths of curve of Spee. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 74, n. 3, p. 349-355, jun 2004.

BERGENSEN, E. O. A longitudinal study of anterior vertical overbite from eight to twenty years of age. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 58, n. 3, p. 237-256, jul. 1988.

BISHARA, S. E; CHADHA, J. M.; POTTER, B. R. Stability of intercanine width, overbite and overjet correction. **Am. J. Orthod.**, St. Louis; v.63, n. 6, p. 588-595, jun 1973.

BERNARDINO, R. O; REZENDE, T G. P., Curva de Spee em ortodontia: revisão de literatura. **SOTAU R. virtua odontol.**, v. 5, n. 2, p. 18-21, jul. 2008.

BRAUN, S.; HNAT, W. P.; JOHNSON, B.E. The curve of Spee revisited. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop**, St. Louis, v.110, n.2, p.206-210, aug.1996.

BRITO, H. H. A.; LEITE, H. R. Leite; MACHADO, A. W. Sobremordida exagerada: diagnóstico e estratégias de tratamento **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial** v.14 n.3, p.128-157, Mai./Jun 2009.

CANGIALOSI T. Skeletal morphologic features of anterior open bite. **Am. J. Orthod.** St. Louis, v. 85 n.1, p. 28-36, jan. 1984.

CAMPOS, M. J. S; QUINTÃO, C.C.A.; FRAGA, M. R. Avaliação do espaço adicional requerido no perímetro do arco inferior para o nivelamento da curva de Spee. **Rev. Dental Press de Ortodon. e Ortop. Facial.** Maringá, v.14. n. 4, p. 129-136, jun./ago. 2009.

CARTER, G. A.; MCNAMARA, J. A. JR, Longitudinal dental arch changes in adults. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop**, St. Louis, v.114, n.1, p.88-99, July 1998.

DE PRAETER, J; DERMAUT, L.; MARTENS, G; KUIJPERS-JAGTMAN, A. M., Long-term stability of the leveling of the curve of Spee. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop**, St. Louis, v.121, n.3, p.266-272, mar. 2002.

FARELLA, M.; MICHELOTTI, A; EIJDEN, T. M. G. J.; MARTINA, R. The curve of Spee and craniofacial morphology: a multiple regression analysis. **Eur. J. Oral Sci.** Copanhangen, v. 10, n. 4, p. 277-281. Aug, 2002.

FERRARIO, V. F.; SFORZA, C.; MIANI JR, A. , COLOMBO, A.; TARTAGLIA, G. Mathematical definition of the curve of Spee in permanent healthy dentitions in man. **Arch Oral Biol**, Oxford, v. 37, n. 9, p. 691-694, Sept, 1992.

FERRARIO, V. F.; SFORZA, C.; POGGIO, C. E.; SERRAO, G.; COLOMBO, A. Tree-dimensional dental arch curvature in human adolescents and adults. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 115, n. 4, p. 401-415, Apr. 1999.

FLEMING, H. B. An investigation of the vertical overbite during the eruption of the permanent dentition. **Angle Orthod**, Appleton, v.31, n. 1, p. 53-62, jan.1961.

FREITAS, K. M. S.; CREPALDI, A.; FREITAS, M. R.; FONSECA, R.C., CREPALDI, M.V., Estudo da recidiva da sobremordida relacionada com a curva de Spee em pacientes Classe II, divisão 1, na fase pós-contenção. **Rev. Dental Press de Ortodon. e Ortop. Facial.** Maringá,v. 11. n. 5, p. 138-15, set./out. 2006.

GERMANE, N.; STAGGERS J. A.; RUBENSTEIN,L.; REVERSE, J. T., Arch Length consideration due to the curve of Spee. . **Am. J. Orthod. Dentofc. Orthop**, St. Louis, v.102, n.3, p.251-255, Sept.1992.

GÓMEZ-AMEZCUA, E.; MARTINS, D. R. Determinação da correção do trespasse vertical e sua recidiva; sua relação com a movimentação dos incisivos e com a rotação mandibular e a correção dos trespases vertical e horizontal e suas recidivas. **Ortodontia**, São Paulo, v. 15, p. 192-208, 1982.

HITCHCOCK, H. P. The curve of Spee in Stone Age man. **Am J Orthod** St. Louis, v. 84, n. 3, p. 248-253, sep. 1983.

KAWAUSHI, M. Y. Avaliação da recidiva da sobremordida profunda: estudo longitudinal cefalométrico e de modelos. **Rev. Dental Press de Ortodon. e Ortop. Facial**. Maringá, v. 5. n. 3, p. 14-28, mai./jun. 2000.

KAZEM, S. A.N. Vertical changes in Class II division 1 malocclusion after premolar extractions. **Angle Orthod.**, Appleton, v.78, n.1, p. 52-58, jan. 2006.

KIM, Y. H. Overbite Depth Indicator: with particular reference to anterior open bite. **Am. J. Orthod**. St. Louis, v. 65, n.6, p.586-611, jun 1974

KIM, Y. H. Anterior openbite and its treatment with multiloop edgewise archwire. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 57, n. 4, p. 290-321, 1987.

KIM, T. W.; LITTLE, R. M., Postretention assessment of deep overbite correction in Classe II Division s malocclusion. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 69, n. 2, p. 175-186, Apr. 1999.

LIE, F.; KUITERT, R.; ZENTNER, A. Post-treatment development of the curve of Spee. **Eur J of Orthod.**, London, v. 28, n. 3, p. 262–268, jun., 2006

LUDWIG, M. K. An analysis of anterior overbite relationship changes during and following orthodontic treatment. **Angle Orthod**, Appleton, v. 36, no. 3, p. 204-210, Jul 1966.

MARSHALL, S. D; CASPERSEN, M.; HARDINGER, R. R.; FRANCISCUS, R. G.; AQUILINO, S. A.; SOUTHARD, T. E. **Am J Orthod. Dentofacial Ortop.**, St. Louis ; v. 134, n. 3 p. 344-52. Sep, 2008.

NEFF, C.W. The size relationship between the maxillary and mandibular anterior segments of the dental arch. **Angle Orthod.** , Appleton, v. 27, n. 3, p. 565-585, june, 1957.

OSBORN, J. W. Relationship between the mandibular condyle and the occlusal plane during hominid evolution: some of its effects on jaw mechanics. **Am. J. Phys Antropol.** n. 73,v. 2, p. 193-207, jun 1987.

SALOMÃO, M. B; CAETANO, M. T. O., A curva de Spee e sua relação com o aumento do comprimento do arco inferior. **Ortodon. Gaúcha**, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p. 5-21, jan-jun, 2000.

STEADMAN, S. R. Overbites*. **Angle Orthod.** Appleton, v.10, n. 3, p. 148-154, july 1940.

STRANG, R. H. W. **A text-book of Orthodontia**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1950. chap. 1: The basic principles of Orthodontia; chap. 2: Normal occlusion of the teeth; chap. 16: Case analysis (continued). 825 p.

TROUTEN, J. C.; ENLOW, D.H.; RABINE, M.; PHELPS, A. E.; SWEDLOW D., Morphologic factors in open bit and deep bite. **Angle Orthod**, Appleton, v. 53, n. 3, p. 192-211, july 1983.

WOODS, M. A reassessment of space requirement for lower arch leveling. **J Clin Orthod, Boulder**, v. 20, n. 11, p. 770-778, nov. 1986.

ANEXOS

ANEXO 1: Tabela de registro dos dados:

		Curva Spee		Overbite	
	Com exo	Inicial	Final	Inicial	Final
	1	1,92	1,9	4,87	3,8
	2	1,46	1,97	6,35	4,81
	3	0,52	1,24	1,74	3
	4	1,67	1	2,55	2,93
	5	2,8	1,27	3,39	0,97
	6	2,36	1,18	2,2	2,36
	7	2,64	0,8	4,02	4,12
	8	1,66	0,89	3,88	3,17
	9	2,16	1,01	2,75	2,77
	10	2,84	1,42	4,97	2
	11	3,33	1,85	3,4	4,35
	12	1,62	1,03	3,15	1,57
	13	1,19	1,11	1,44	1,22
	14	2,34	1,94	2,08	1,34
	15	2,04	1,35	4,37	2,84
	16	2,92	3,06	4,88	4,73
	17	1,45	1,75	3,52	4,09
	18	2,84	1,18	4,45	3,62
	19	3,24	1,4	2,51	3,81
	20	1,2	1,56	1,93	1,42
		Curva de Spee		Overbite	
	Sem exo	Inicial	Final	Inicial	Final
	21	1,86	1,5	3,58	3,29
	22	2,37	0,96	4,09	3,13
	23	4,35	1,55	4,74	2,78
	24	2,83	1,39	5,96	3,83
	25	2,53	1,88	4,19	3,78
	26	2,04	1,76	3,72	3,79
	27	1,55	3,89	4	1,41
	28	1,68	1,79	2,59	2,43
	29	3,67	1,02	4,9	2,33
	30	1,89	1,2	3,37	3,7
	31	2,57	1	1,83	2,8
	32	3,45	1,58	3,33	3,45
	33	2,54	2,01	2,16	2,75
	34	2,28	3,36	3,2	1,85
	35	1,03	1,42	4,55	2,64
	36	1,47	1,13	6,3	3,93
	37	2,22	1,88	2,6	2,14
	38	4,77	2,13	6,09	3,94
	39	1,68	1,42	5,52	2,69
	40	4,35	1,55	4,74	2,78

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Ao iniciarmos o tratamento ortodôntico, que se submeterá _____, no Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da UFRGS, estamos cientes e assumimos o compromisso referente a conduta e as informações prestadas pelos Professores e Cirurgiões-dentistas.

Temos conhecimento que o sucesso do presente tratamento depende, completa e totalmente, da colaboração do paciente.

Esta colaboração requer a observação dos seguintes itens durante o tratamento:

- Escovação cuidadosa e freqüente e uso do fio dental;
- Evitar alimentos duros, pegajosos e açucarados(balas carameladas, chicletes e outros). Alguns alimentos deverão ser cortados antes da ingestão;
- Usar elásticos, aparelhos de contenção e outros aparelhos indicados;
- Ser assíduo e pontual nas consultas. O não comparecimento às consultas poderá ocasionar o desligamento do tratamento;
- Visitar seu dentista clínico a cada 06 meses;
- Participação ativa dos pais ou responsáveis na supervisão da higiene bucal, do uso dos aparelhos e da alimentação adequada;
- Após o período de tratamento ativo, o paciente deverá usar um aparelho removível de contenção superior, por aproximadamente 02 anos ou mais, e uma contenção fixa inferior por tempo indeterminado, com o objetivo de manter os dentes nas posições que foram conseguidas.

Em algumas situações, poderá haver necessidade de extrações dentárias, durante o tratamento, sendo os custos, a definição do local e do profissional que realizará o procedimento, de responsabilidade do paciente.

Ciente: _____

Duração do tratamento

O tempo do tratamento pode variar pelo grau de dificuldade do caso e, é influenciada, pela quebra de aparelhos, faltos freqüentes às consultas, não colaboração no uso dos aparelhos, alterações do crescimento que não atenderam a expectativa inicial quando da realização do plano de tratamento, entre outros. O surgimento de situações ou elementos novos pode levar a procedimentos adicionais ou diferentes daqueles previamente programados.

Riscos do tratamento ortodôntico

Poderão ocorrer descalcificações nos dentes, manchas permanentes, cáries, inflamação gengival, se o paciente não seguir as orientações de seu ortodontista quanto à higiene bucal.

Durante o tratamento ortodôntico, ocorrendo problemas de descalcificação, cárie, inflamação gengival, pode-se julgar necessária a retirada dos aparelhos e/ou a interrupção do tratamento para evitar danos irreparáveis, mesmo nos casos em que foi necessário extrair dentes.

Os dentes “tortos” têm a tendência de retornar às suas posições originais, por isso, é imprescindível a fase de contenção para evitar a recidiva.

Durante o tratamento ortodôntico poderão ocorrer reabsorções radiculares em graus variados (encurtamento de raiz). Geralmente, como resposta à movimentação, ocorre um arredondamento das pontas das raízes. Em casos raros, o organismo pode responder aos diferentes tipos de movimentos com uma reabsorção exagerada de um ou mais dentes, podendo ser necessária a interrupção do tratamento ortodôntico, temporária ou definitivamente.

O movimento dentário associado às condições prévias da polpa (nervo) pode, excepcionalmente, levar à uma necrose pulpar (morte do nervo), sendo necessário o tratamento endodôntico (de canal).

Ciente: _____

Desistência do tratamento ou transferência

No caso de haver desistência definitiva do tratamento, o responsável deverá assinar um termo de desistência, com a finalidade de resguardar o interesse de ambas as partes, caso contrário, o profissional fica automaticamente isento de qualquer responsabilidade advinda da suspensão do tratamento sem seu prévio consentimento. O mesmo aplicar-se-á em caso de transferência do paciente para outro profissional.

O profissional ficará isento de qualquer responsabilidade caso o paciente procure outro profissional, permitindo que esse manuseie o aparelho sem prévio consentimento.

Ocorrendo 03 (três) meses de não comparecimento às consultas, com ou sem justificativa, será estimado abandono de tratamento.

Uso de imagens

Autorizo o uso da documentação ortodôntica (fotografias, radiografias, modelos, análises) realizada no início, durante e após o tratamento, pois constitui meio de diagnóstico, planejamento e acompanhamento dos casos. Este material poderá ser utilizado para estudo, material didático, discussão de casos em eventos científicos e afins. Nesses casos, será preservada a identificação do paciente em questão.

Resultados do tratamento

O ortodontista usará todos os meios técnicos e científicos que estão à sua disposição, visando atingir o melhor resultado possível para cada caso.

Sendo a odontologia uma ciência, fica impossível prever um resultado exato, razão pela qual, não podem ser dadas garantias de resultados ou tempo de permanência dos resultados obtidos.

Ciente: _____

Estes esclarecimentos constam de 03(três) folhas assinadas em duas vias, sendo uma para o profissional e outra para o paciente ou responsável.

Declaro estar ciente e de acordo com o plano de tratamento, as instruções e informações que a mim foram apresentadas.

Porto Alegre, ____ / ____ / ____ .

Paciente

Responsável

Cirurgião-Dentista