



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

ISIS BRUNA DE JESUS VIEIRA

**AVALIAÇÃO DA EXTRAÇÃO SERIADA NO TRATAMENTO
DE PACIENTES COM APINHAMENTO NA DENTADURA
MISTA: REVISÃO DE LITERATURA**

ARACAJU

2019

**AVALIAÇÃO DA EXTRAÇÃO SERIADA NO TRATAMENTO
DE PACIENTES COM APINHAMENTO NA DENTADURA
MISTA: REVISÃO DE LITERATURA**

ISIS BRUNA DE JESUS VIEIRA

Trabalho de conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia como requisito parcial à conclusão do curso de Odontologia na Universidade Federal de Sergipe para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista

Orientador: Prof. Dr. Walter Noronha Pinheiro

Co-orientadora: Dra. Lorena Vilanova Freitas de Souza

ARACAJU

2019

ISIS BRUNA DE JESUS VIEIRA

**AVALIAÇÃO DA EXTRAÇÃO SERIADA NO TRATAMENTO
DE PACIENTES COM APINHAMENTO NA DENTADURA
MISTA: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia como requisito parcial à conclusão do curso de Odontologia na Universidade Federal de Sergipe para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Prof. Dr. Walter Noronha Pinheiro

Dra. Lorena Vilanova Freitas de Souza

Aprovada em 28/02/2019

Prof. Dr. Walter Noronha Pinheiro

Primeiro Examinador

Segundo Examinador

Aracaju

2019

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe Rita por todo incentivo depositado em mim e em retribuição ao seu amor.

E ao meu esposo Bruno e a minha filha Amanda, grandes incentivadores desse projeto.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me conceder a vida e por me fazer forte o suficiente para ir em busca dos meus sonhos, sem desistir e sem desanimar frente as dificuldades da vida. Sem a tua presença Senhor, eu nada seria.

Aos meus familiares por todos amor, incentivo, orações, apoio e compreensão em todas as horas.

Agradeço também aos meus orientadores Prof. Dr. Walter Noronha e a Dra. Lorena Vilanova pela dedicação em me ensinar sobre uma técnica até então desconhecida por mim e por fazer me apaixonar por uma especialidade que a cada dia me encanta mais.

Aos meus amigos e colegas de curso, futuros colegas de profissão, sou grata pelo incentivo e companheirismo, a mim dedicados.

Enfim, agradeço a todos que fizeram parte dessa trajetória acadêmica, todos os mestres, preceptores, ASB's. Obrigada pelo ensino, apoia, incentivo e dedicação.

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence os obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”

José de Alencar

VIEIRA, I. B. de J., **Avaliação da extração seriada como método de tratamento para o apinhamento na dentição mista: revisão de literatura.** 2019. 34 f. Trabalho de conclusão de curso (graduação em odontologia) – Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Sergipe, 2019.

RESUMO

O apinhamento dentário é definido como uma diferença negativa entre o espaço presente no arco dentário e o espaço requerido para o alinhamento. Suas causas variam desde aspectos hereditários até fatores ambientais. Dentre os métodos de tratamento precoce sugeridos estão os desgastes dentários, a expansão dos arcos dentários e as extrações seriadas. A extração seriada utilizada como procedimento terapêutico na ortodontia interceptativa, consiste na redução seletiva da massa dentária, iniciando no período precoce da dentadura mista. É necessário adotar uma sequência estratégica pré-determinada, em época oportuna, almejando o alinhamento espontâneo dos dentes permanentes remanescentes e garantindo a diluição do apinhamento. O objetivo desse trabalho é discorrer, através de revisão de literatura sobre os aspectos mais importantes deste método terapêutico, abordando questões referentes ao diagnóstico, indicações e contra-indicações, início do tratamento, sequência de extrações, além de vantagens e desvantagens da técnica. Conclui-se que, quando bem recomendada, a aplicação da extração seriada é eficiente e benéfica ao paciente.

Palavras-chave: Má oclusão; Extração Seriada; Ortodontia.

VIEIRA, I. B. de J., **Avaliação da extração seriada como método de tratamento para o apinhamento na dentição mista: revisão de literatura.** 2019. 34 f. Trabalho de conclusão de curso (graduação em odontologia) – Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Sergipe, 2019.

ABSTRACT

The dental crowding is defined as a negative difference between the space located in dental arch and the required space for alignment. Yours causes vary from hereditary aspects to environmental factors, such as the early loss of deciduous teeth. Among the methods indicated to early treatment are the dental abrasions, expansion of dental arches and serial extractions. The serial extractions used as therapeutic procedure in interceptive orthodontics, consists of selective reduction of tooth mass, starting in the early period of mixed dentition. Being necessary adopt a predetermined strategic sequence, in a timely manner, aiming the spontaneous alignment of the remaining permanent teeth and e ensuring the dilution of crowding. The objective of this work is to discuss, through a review of the literature on the most important aspects of this therapeutic method, addressing issues related to the diagnosis, indications and contraindications, initiation of treatment, extraction sequences, besides advantages and disadvantages of the technique. It is concluded that, when well recommended, the application of serial extraction is efficient and beneficial to the patient.

Key-words: Malocclusion; Serial Extraction; Orthodontics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Arco Tipo I de Baume	15
Figura 2 - Arco Tipo II de Baume	15
Figura 3 - Espaços Primata	15
Figura 4 - Relação distal dos segundos molares decíduos	16
Figura 5 - Sequência de erupção dos dentes permanentes em relação a idade cronológica ...	18

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	13
3. REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1. Má oclusão	14
3.2. Dentição Decídua	14
3.3. Dentição mista	17
3.4. Classificação das má oclusões	18
3.5. Apinhamento Dentário	19
3.6. Extrações Seriadas	21
3.7. Vantagens e Desvantagens da utilização da técnica de Extrações Seriadas	23
4. MATERIAL E MÉTODOS	25
5. DISCUSSÃO	26
6. CONCLUSÃO	31
7. REFERÊNCIA	32

1. INTRODUÇÃO

As más oclusões concebem a terceira posição na escala de prioridades de problemas de saúde bucal no Brasil, país em que apenas 5% da população têm acesso regular aos serviços de atendimento odontológico (TOMITA *et al.*, 2000; SB BRASIL, 2010). Más oclusões são desvios da normalidade do arco dental, do esqueleto facial ou de ambos, com reflexos variados nas diversas funções do aparelho estomatognático (SABBATINI, 2012).

O apinhamento dentário é um problema preponderante de má oclusão presente principalmente na dentadura mista e permanente (SILVA FILHO *et al.*, 2001). É definido como uma diferença negativa entre o espaço presente no arco dentário e o espaço requerido para o seu alinhamento, sendo mais incidente na região dos incisivos inferiores (VASCONCELOS *et al.*, 2014).

Além de ser um problema estético, o mau posicionamento dos dentes dificulta a eliminação dos restos alimentares e a limpeza da placa bacteriana acumulada na boca, afetando a qualidade de vida das pessoas. Dessa forma, os indivíduos que tem dentes apinhados são mais susceptíveis a desenvolverem lesões cáries e problemas periodontais (ALMEIDA *et al.*, 2012). Suas causas variam desde aspectos hereditários até fatores ambientais, como a perda precoce de dentes decíduos (VASCONCELOS *et al.*, 2014).

Dentre os métodos de tratamento precoce sugeridos estão os desgastes dentários, a expansão dos arcos dentários e as extrações seriadas (VASCONCELOS *et al.*, 2014).

As intervenções clínicas compreendidas pela Ortodontia Preventiva e Interceptativa sugerem tratamentos precoces, os quais devem ser subsidiados por diagnósticos específicos, trazendo benefícios e vantagens significativas no desenvolvimento da dentição dos pacientes, resultando em prevenção e evitando oclusopatias (LOPES-MEDEIROS, 2003).

A extração seriada se conceitua como uma correção do apinhamento na dentição mista, com extração estratégica programada dos dentes decíduos e permanentes, nessa ordem, para possibilitar o alinhamento dos demais dentes (LARA *et al.*, 2011).

Na maioria dos casos, sua utilização traz vantagens para o paciente e para seus familiares, diminuindo efetivamente a colocação de aparelhos ortodônticos de forma precoce, na tentativa de obter espaço por meio de vestibularização e distalização dos dentes, além da

expansão do arco dentário. É um tratamento benéfico para o paciente e de baixo custo, possibilita uma menor exposição das forças ortodônticas (LARA *et al.*, 2011).

A técnica é indicada para casos de más oclusões Classe I de Angle com trespasses horizontal e vertical normais, boa harmonia entre o sistema muscular e esquelético, linhas médias superior e inferior coincidentes entre si e com a face, e por último, discrepância de modelo negativa severa. O perfil facial do paciente deve ser reto ou suavemente convexo. Não deve haver mordida aberta ou sobremordida profunda (VASCONCELOS *et al.*, 2014).

É interesse e responsabilidade do profissional Clínico, além dos especialistas em Ortodontia e Odontopediatria, saber diagnosticar a presença de desvios da normalidade durante o desenvolvimento da oclusão do paciente. O domínio de conhecimentos básicos fundamentais é o necessário para realização da técnica de extração seriada, que minimiza ou até mesmo evita problemas ortodônticos futuros.

2. OBJETIVOS

2.1 GERAL

Revisar a literatura científica acerca do método terapêutico interceptivo para o apinhamento dentário, denominado extração seriada.

2.2 ESPECÍFICOS

Abordar diagnóstico, indicações e contra-indicações, etapas do procedimento, além de vantagens e desvantagens da técnica.

Elucidar o tema para interesse do Clínico e especialistas em Ortodontia em Odontopediatria.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Má oclusão

O desenvolvimento da oclusão é um processo complexo que envolve o indivíduo desde a fase natal até a idade adulta. Os conhecimentos dos conceitos de oclusão saudável na dentição decídua são importantes para o diagnóstico de possíveis distúrbios da normalidade que, quando tratados precocemente, podem evitar o desenvolvimento de oclusopatias na dentição mista e permanente (LOPES-MEDEIROS, 2003).

As más oclusões são desvios da normalidade do arco dental, do esqueleto facial ou de ambos, com reflexos variados nas diversas funções do aparelho estomatognático (SABBATINI, 2012).

O desajuste oclusal interfere também na aparência e na autoestima dos indivíduos afetados e nos relacionamentos afetivos, familiares e sociais (MOURA *et al.*, 2012). Indivíduos que sofrem menos com problemas dentários e faciais são considerados mais socialmente competentes e mais intelectualmente e psicologicamente bem ajustados. A presença de dentes alinhados exerce uma forte influência na percepção de beleza e é associada a indivíduos bem-sucedidos (BITTENCOURT *et al.*, 2017).

A identificação e tratamento precoce dos indivíduos com má oclusão é importante para a Saúde Pública, pois impacta diretamente no custo do tratamento, pois as práticas ortodônticas preventivas e interceptivas, mesmo aplicadas de forma restrita, apresentam baixo custo e podem melhorar a oclusão durante a pré-adolescência e adolescência (GUZZO *et al.*, 2014).

3.2 Dentição Decídua

A dentição decídua é composta por 20 elementos dentários. A oclusão normal aos 30 meses se caracteriza por apresentar uma sobremordida, sendo o canino superior o que estabelece a chave de oclusão já que os segundos molares decíduos devem se relacionar com um plano distal reto ou vertical (FELGAR, 2013). Normalmente apresenta espaços entre os incisivos, conhecidos como espaçamentos fisiológicos e dispostos para que os permanentes que os substituirão encontrem uma área suficiente para a sua correta colocação (FERREIRA, 2004).

Os espaços interdentários localizados na secção anterior do arco decíduo foram descritos primeiramente por Delabarre, em 1819. Este pesquisador sugeriu que a finalidade desse espaçamento seria propiciar uma compensação para o diâmetro mesiodistal dos dentes permanentes. Baume, em 1950, observou dois tipos de arcos decíduos: o Tipo I, apresentando espaços generalizados entre os dentes na região anterior (Figura 1); e Tipo II, sem espaços interincisais, o qual seria mais estreito transversalmente (Figura 2). Quanto à frequência, Baume verificou que 70% das crianças eram portadoras de arco tipo I e 30% tipo II na maxila. Para a mandíbula, a frequência 63% de crianças com arco do tipo I e 37% do tipo II. De acordo com Baume, uma dentição decídua sem espaços apresenta apinhamento na dentição permanente em cerca de 40% dos casos (DALE e DALE, 2013).



Figura 2- Arco Tipo I de Baume (Fonte: JUNIOR, 2004).



Figura 1- Arco Tipo II de Baume (Fonte: JUNIOR, 2004).

Nesse mesmo estudo, Baume constatou a presença de diastemas característicos, no arco superior, entre incisivos laterais e caninos decíduos; no inferior, entre caninos e primeiros molares decíduos. Esses diastemas foram denominados de espaços primatas (Figura 3), (FERREIRA *et al.*, 2004).



Figura 3 - Espaços Primatas (Fonte: JUNIOR, 2004).

O Espaço Livre de Nance, também conhecido por *Leeway space*, é a diferença que existe entre a somatória das distâncias mesiodistais do canino decíduo, primeiro e segundo molar decíduo com a somatória das distâncias mesiodistais do canino permanente, primeiro e segundo pré-molar (FELGAR, 2013). A diferença de tamanho dentário média do arco inferior resulta em um espaço de 3,6 mm (1,8 mm por lado) e no arco superior de 1,8 mm (0,9 mm por lado), sobretudo por conta da maior dimensão dos primeiros molares decíduos inferiores (FABRE, 2015).

Baume (1950), analisando os arcos decíduos superiores e inferiores pelas faces distais dos segundos molares decíduos, verificou que este relacionamento se mantinha constante na faixa etária de 3 a 5 anos, da mesma forma que a relação canina, podendo ser classificada como plano terminal reto, degrau mesial ou degrau distal (FERREIRA, 2004). O plano distal foi definido como o plano tangente às faces distais dos segundos molares decíduos (Figura 4). A frequência da relação terminal em plano reto era de 76%; os degraus mesial e distal para a mandíbula eram observados, respectivamente, em 14% e 10% dos casos (FELGAR, 2013).

Um estudo no Brasil avaliou a relação distal dos segundos molares decíduos em crianças. Constataram que o plano terminal reto podia ser encontrado em 64,8% da amostra. O degrau mesial estava presente em 34,6% das crianças e o degrau distal em 0,6% (SERRA-NEGRA e SERRA NEGRA, 1994).

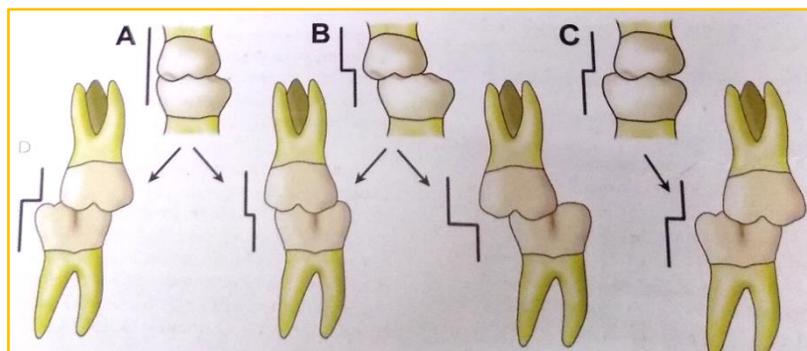


Figura 4- Relação distal dos segundos molares decíduos. A- Plano terminal reto, b- Plano terminal em degrau mesial e c- Plano terminal em degrau distal. (Fonte: Ferreira, 2004).

Na dentição decídua observa-se a ausência da curva de Spee, que acontece devido à implantação vertical dos dentes decíduos em suas bases ósseas. E em relação a inclinação dos incisivos, a presença de ângulo interincisal é de aproximadamente 180° (FERREIRA, 2004).

3.3 Dentadura Mista

O período da dentadura mista se conceitua como um estágio de desenvolvimento caracterizado pela transição entre a dentição decídua e permanente. Tanto a sequência, quanto a época de erupção são determinadas por genes. Comumente o primeiro dente a fazer sua emergência no arco é o primeiro molar permanente, caracterizando o início da dentadura mista, que acontece normalmente entre os 6 e 8 anos de idade (FERREIRA, 2004).

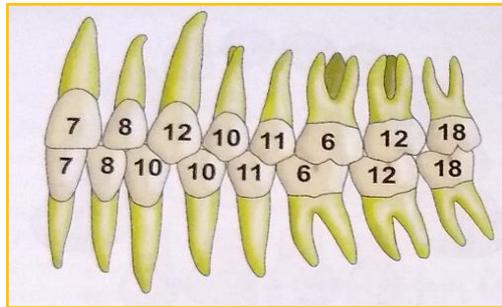


Figura 4- Sequência de erupção dos dentes permanentes em relação a idade cronológica. (Fonte: Ferreira, 2004).

As fases da dentadura mista são classificadas em três períodos: a primeira fase é chamada de primeiro período transitório, onde é observado a irrupção dos primeiros molares permanentes e a troca dos incisivos centrais e laterais, compreende cerca de dois anos, desde os 6 anos da criança até aos 8 anos de idade. A segunda fase denomina-se de período intertransitório, caracterizado por um repouso na substituição entre a dentição decídua e permanente, dura aproximadamente de 2 a 3 anos (GUEDES-PINTO *et al.*, 2009).

Por volta dos 10 anos de idade inicia a terceira fase, conhecida como segundo período transitório, caracterizado pela irrupção dos caninos inferiores, primeiros pré-molares inferiores e superiores, segundos pré-molares inferiores e superiores, e caninos superiores, todos permanentes. Aos 12 anos de idade aproximadamente, os segundos molares estão próximos de irromper (GUEDES-PINTO *et al.*, 2009).

Entretanto, alguns fatores podem mudar essa sequência, como por exemplo, lesões periapicais, cáries e perda precoce de dentes decíduos (FERREIRA, 2004).

A dentadura mista é marcada por diversas mudanças no arco dentário e faz parte do desenvolvimento normal o aparecimento de algumas características oclusais transitórias, muitas vezes confundidas com má oclusão. Um período característico desse estágio da dentadura é a fase do “patinho feio”, quando os incisivos superiores apresentam-se projetados vestibularmente, divergência do longo eixo de apical para incisal, sobremordida profunda e diastemas. Outra característica dessa etapa é a presença de incisivos inferiores suavemente desalinhados que não devem ser corrigidos precocemente, pois na maioria das vezes apresentam melhora ao final da dentadura mista (VAN DER LINDER, 1980).

Com a dentição mista é possível perceber uma mudança nas inclinações axiais dos dentes anteriores, os quais formam um ângulo mais acentuado, permitindo que os incisivos superiores cubram uma parte dos inferiores, isso é possibilitado pela erupção mais anterior dos incisivos permanentes (3 mm). Além da característica citada anteriormente, também é possível observar um aumento na distância intercaninos de 3 a 4 mm, espaços interdentários de 2 a 3 mm e variações favoráveis na relação de tamanho entre os incisivos decíduos e permanentes (VAN DER LINDER, 1980).

A avaliação do comprimento da arcada dentária, na análise de espaço da dentição mista, tem demonstrado uma relevância especial por permitir determinar o perímetro disponível na arcada, o espaço necessário para alojar os dentes, além do caminho de erupção dos dentes permanentes e as suas modificações patológicas (FELGAR, 2013).

3.4 Classificação das Más oclusões

Angle (1899 *apud* YÁÑEZ *et al.*, 2011) estudou as relações mesiodistais das unidades dentárias baseando-se na posição dos primeiros molares permanentes e classificou as más oclusões em Classe I, Classe II e Classe III.

A Classe I de Angle demonstra a relação anteroposterior normal dos primeiros molares permanentes, onde a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior permanente oclui no sulco vestibular dos primeiros molares inferiores permanentes. Esta é considerada a oclusão normal. Já as Classes II e III apresentam relação sagital anormal dos primeiros molares permanentes. A Classe II ocorre quando a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior permanente oclui anteriormente ao sulco vestibular dos primeiros molares inferiores

permanentes. A Classe III ocorre quando a cúspide mesiovestibular dos molares superiores permanentes oclui por trás do sulco vestibular dos primeiros molares inferiores permanentes (YÁÑEZ *et al.*, 2011).

As más oclusões de Classe I (neutroclusões) são caracterizadas por relações esquelética e molar normais. Apresentam perfil esquelético reto e, portanto, o problema oclusal frequentemente é de origem dental. Sua etiopatogenicidade é multifatorial. Existem fatores gerais e locais que levam à má oclusão (YÁÑEZ *et al.*, 2011).

Os fatores gerais são defeitos congênitos, hereditários, alterações musculares, hábitos e traumatismos no parto. Já os locais são definidos como anomalias dentárias (agenesia, supranumerários, macrodontia, microdontia, dentes conóides, hipoplasias, dentes ectópicos, transposições e perda prematura), além da presença de freios com implantação anormal e cáries interproximais (YÁÑEZ *et al.*, 2011).

3.5 Apinhamento Dentário

O apinhamento dentário é um problema preponderante de má oclusão na fase de dentadura mista (SILVA FILHO *et al.*, 2011). O apinhamento requer tratamento sólido e coerente, pois afeta aproximadamente 50% das crianças na fase de dentição mista (SILVA FILHO *et al.*, 2007).

De acordo com a quantidade de espaço requerido no arco, o apinhamento pode ser classificado em leve (menos de 4 mm), moderado (de 4 a 7 mm) e severo (maior que 7 mm) (YÁÑEZ *et al.*, 2011).

Quanto a etiologia do apinhamento, este pode ser classificado em primário, secundário e terciário. O primário, determinado por fatores genéticos e resulta em discrepância entre o comprimento da arcada disponível e o espaço necessário para o alinhamento dentário, que é a soma dos diâmetros mesiodistais das unidades dentárias (VAN DER LINDER, 1980).

O secundário por sua vez, é causado por fatores ambientais que se apresentam em um indivíduo isoladamente e não na população como um todo. Geralmente a causa do secundário é a perda precoce dos dentes decíduos, condicionando a migração dos vizinhos e diminuindo o espaço para a erupção dos permanentes (VAN DER LINDER, 1980).

Já o terciário é predominantemente observado durante os períodos de adolescência e pós adolescência. Este é consequência dos fenômenos de compensação dentoalveolar e das alterações pelo crescimento facial (VAN DER LINDER, 1980).

O tratamento para o apinhamento pode ser considerado preventivo quando relacionado à manutenção do espaço deixado por extrações precoces de dentes decíduos, antes que tenha ocorrido a migração dentária e a diminuição do espaço anteriormente existente (MEDEIROS; SOUZA; MENEZES, 2003).

Porém, quando existe a necessidade de preservar o perímetro do arco dentário, ou de realizar extrações de dentes decíduos com o intuito de guiar a erupção de dentes permanentes para o espaço disponível, esse tratamento já não é considerado preventivo, mas interceptor, pois envolve a necessidade de intervenção em um problema já diagnosticado (MEDEIROS; SOUZA; MENEZES, 2003).

As formas de tratamento para o apinhamento diferem quanto à sua severidade. Na dentadura mista, apinhamentos de até 2 mm tem correção espontânea e não precisam de intervenção (FERREIRA, 2004).

A redução da largura interproximal dos incisivos superiores e a expansão sagital ou transversal do arco são formas de tratar apinhamentos de leve a moderado (2 a 7 mm). Entretanto, no apinhamento severo as más oclusões podem ser corrigidas com a extração de pré-molares ou de um incisivo central inferior (YÁÑEZ, 2011).

O uso de extrações no tratamento ortodôntico tem sido objeto de controvérsias desde sempre, e hoje em dia persiste a divisão de opiniões nas situações de correção de más oclusões, embora se tenha concluído na impossibilidade de tratar todas as más oclusões sem recorrer às extrações (FELGAR, 2013).

O tratamento interceptivo por meio de extrações seriadas foi proposto como uma opção terapêutica para o apinhamento dentário em uma fase precoce, justificado pela incidência relevante para essa ocorrência na dentição mista (CARDOSO *et al.*, 2013).

A análise da dentição mista é uma ferramenta essencial no diagnóstico e no planejamento do tratamento ortodôntico. Considera-se indispensável na decisão de um plano de tratamento para determinar as diferentes opções que podem abranger extrações seriadas, guia

da erupção, manutenção de espaço, recuperação de espaço, ou simples observação periódica do paciente.

3.6 Extrações Seriadas

A extração seriada, como procedimento terapêutico, consiste na redução seletiva da massa dentária, iniciando no período precoce da dentição mista, seguindo uma sequência estratégica pré-determinada, em época oportuna, almejando o alinhamento espontâneo dos dentes permanentes remanescentes (CARDOSO *et al.*, 2013).

O programa de extração seriada se conceitua como uma correção do apinhamento na dentição mista com extração estratégica programada dos dentes decíduos e permanentes, nessa ordem, para possibilitar o alinhamento dos demais dentes. Esse tratamento consta de uma série de etapas, planejadas cronologicamente, em íntima relação com o desenvolvimento do aparelho mastigatório, cujo objetivo é deter o curso natural da má oclusão, que poderia piorar com o tempo (LARA *et al.*, 2011).

A melhor etapa para o diagnóstico de apinhamento primário definitivo e para o início do protocolo de extração seriada é, sem dúvida, o estágio em que os incisivos permanentes irrompem na cavidade oral (ALMEIDA *et al.*, 2012).

A extração seriada está indicada para as más oclusões com relação molar de Classe I que apresentem discrepância de modo negativa grave, a partir de 10 mm, onde não há indicação para expansão das arcadas dentária ou protusão, ou quando esses procedimentos, mesmo indicados, não forem suficientes para criar perímetro de arcada compatível com a massa dentária existente (SILVA FILHO, 2001).

Quando existir pequenas discrepâncias nas estruturas ósseas dentárias ou ausência de dentes está contraindicado o uso da extração seriada, além de não ser indicado em crianças com saúde bucal insatisfatória, crianças com perfil facial côncavo ou convexo, má oclusão de Classe II ou Classe III e mordida aberta (VASCONCELOS *et al.*, 2014).

Apinhamentos de grande magnitude podem ser observados com incisivos distantes da linha do rebordo alveolar associados à presença de recessão gengival, ou não. Também se

observa perda prematura de um ou mais caninos decíduos por falta de espaço para erupção dos incisivos laterais permanentes (CARDOSO *et al.*, 2013).

O diagnóstico pode ser realizado mediante exame clínico, podendo ser complementado com tomadas radiográficas periapicais, panorâmicas e telerradiografias, além de modelos de estudo e fotografias (FABRE, 2015).

O programa de extrações seriadas prevê extrações em duas fases distintas: primeiro período transitório, sendo realizado a extração de dentes decíduos e o segundo período transitório da dentição mista, que culmina com a extração de dentes permanentes (SILVA FILHO *et al.*, 2001).

Existem três estágios na terapia de extração seriada convencional. A primeira etapa consiste na extração dos caninos decíduos (entre aproximadamente 8 e 9 anos), tendo como finalidade permitir o alinhamento dos incisivos laterais (FERREIRA, 2004).

Em seguida, após o alinhamento dos incisivos laterais, parte-se para a extração dos primeiros molares decíduos (entre 9 e 10 anos), com o objetivo de acelerar a erupção dos primeiros pré-molares. Vale ressaltar que, a extração dos primeiros molares decíduos só deverá ser realizada após confirmação do desenvolvimento dos pré-molares, os quais deverão ter ultrapassado o estágio 6 de Nolla. Esse procedimento irá acelerar a erupção do seu sucessor, caso contrário, poderá haver um retardo na erupção dos pré-molares (FERREIRA, 2004).

O último estágio promove a remoção dos primeiros pré-molares erupcionados (FERREIRA, 2004).

Tweed (1984 *apud* Ferreira, 2004) preconiza uma outra sequência para extrações seriadas. Primeiramente é realizado a extração dos primeiros molares decíduos, mantendo os caninos decíduos no arco, e posteriormente é realizado a extração dos primeiros pré-molares, quando estes chegarem a nível gengival, junto com os caninos decíduos. Logo, no mesmo momento que o desapeinhamento anterior ocorre, os caninos permanentes estarão erupcionando (FERREIRA, 2004).

Quando as sequências clínicas de extrações seriadas são finalizadas, começa uma nova fase, a de monitoramento (CARDOSO *et al.*, 2013). O paciente passa a ser monitorado quanto ao crescimento e à erupção dentária. Normalmente isso é feito até a aparição dos segundos

molares na cavidade bucal, onde o tratamento corretivo pode vir a ser indicado futuramente (CARDOSO *et al.*, 2013).

3.7 Vantagens e Desvantagens da utilização da técnica de Extrações Seriadas

A extração seriada é um método composto por três etapas: um período de observação preliminar, no qual se avalia a tendência do crescimento facial, na segunda etapa é realizado todo o procedimento de extrações, seguindo a sequência proposta e posteriormente o tratamento ortodôntico para finalização do caso.

Vantagens do programa de extrações seriadas para Sodré (2000):

- Melhores resultados e maior estabilidade dos resultados;
- Provoca menor agressão aos tecidos periodontais e ao esmalte dentário na dentição permanente;
- Favorece a estética;
- Simplifica futuros tratamentos corretivos, pois diminui o tempo de uso do aparelho fixo;
- Garante alinhamento espontâneo dos dentes anteriores;
- Reduz o mau posicionamento dentário, possibilitando melhores condições de higiene, além de preservar a forma e a saúde do periodonto e dos dentes;
- Minimiza o riscos de sequela do tratamento ortodôntico convencional, como a reabsorção de raízes, descalcificação e problemas com tecido mole;
- Menor investimento financeiro;

A extração seriada quando corretamente aplicada pode levar a uma autocorreção ou prevenção do desenvolvimento de grandes irregularidades no segmento incisal de ambos os arcos.

Apesar dos efeitos positivos demonstrados por esse protocolo de tratamento algumas desvantagens podem ser apontadas (ALMEIDA, 2012; FABRE, 2015):

- Necessidade de acompanhamento especializado em longo prazo, pois se inicia na dentadura mista e termina na permanente, abrangendo um período médio de 4 anos e fazendo com que o tratamento dependa da colaboração do paciente;

- Formação de espaços remanescentes na região dos dentes extraídos;
- Retroclinações dos incisivos;
- Sobremordida;
- Diminuição da convexidade do perfil;
- Possibilidade de interposição da língua;
- Problemas periodontais;
- Desvio de linha média;

Além destas citadas anteriormente, é observado inclinação para lingual dos incisivos inferiores gerando uma sobremordida profunda, que resulta em um aumento da curva de Spee e possivelmente a necessidade de aparelho ortodôntico, durante e após a terapia para corrigir pequenas sequelas (FABRE, 2015).

4. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento bibliográfico, por meio do qual foram revisados artigos, livros e teses relevantes a respeito da temática abordada. A busca por trabalhos científicos foi realizada por meio do site da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que compreende as bases de dados PUBMED, LILACS, IBECs, MEDLINE e SCIELO, inicialmente publicados do ano 2013 a 2018. Além de livros relacionados com o tema de estudo na BISAU da Universidade Federal de Sergipe, sem qualquer limite temporal.

Para utilização da pesquisa, foram utilizadas como palavras-chave: má oclusão, extração seriada e ortodontia interceptiva.

Foram encontrados apenas poucos artigos dentro da faixa de cinco anos devido à escassez de materiais de pesquisa atuais retratando o assunto. Portanto, o intervalo da data de publicação foi ampliado para 1990 até 2019.

Duas publicações consagradas dos anos 1950 e 1980 foram incluídas.

5. DISCUSSÃO

O apinhamento primário constitui um problema dentário comum na fase de dentadura mista, por isso do ponto de vista ortodôntico, merece uma atenção especial referente ao diagnóstico e a conduta terapêutica (VASCONCELOS *et al.*, 2014). Martins *et al.* (2019) realizaram um estudo populacional com jovens de 11 a 14 anos e encontraram 68% da amostra com má oclusão ausente ou leve, 17% com uma má oclusão definida, 7% apresentando má oclusão grave e 7% muito grave. A má oclusão predominante foi o apinhamento dentário, presente em 59% da amostra (MARTINS *et al.*, 2019).

A extração seriada é muito menos usada do que uma geração atrás, porque é necessário apudão para diagnosticar se a presença de apinhamento no início da dentição mista apresenta severidade suficiente para tomar a decisão de extração nesse momento (PROFFIT, 2006).

O conhecimento das características normais do desenvolvimento da oclusão é imprescindível para diagnosticar alterações da normalidade. O Clínico e o Odontopediatra são geralmente os primeiros a ter contato com o paciente. Se estes profissionais se encontrarem inaptos a diagnosticar alterações e distingui-las da normalidade, a consequência poderá ser o estabelecimento de tratamentos indevidos, ou encaminhamento tardio ao especialista, prejudicando o prognóstico ortodôntico (MIGUEL *et al.*, 2005).

Miguel *et al.* (2005) avaliaram por meio de questionários com perguntas fechadas 138 alunos do último período de graduação de dez Faculdades de Odontologia do Estado do Rio de Janeiro. Foram apresentados aos alunos fotografias e modelos de estudo de um paciente Classe I de Angle na fase do “patinho feio” (oclusão normal). Constataram que há certa facilidade por parte dos estudantes em diagnosticar a relação de molar de Classe I de Angle (87,6%). Apenas 10,1% entenderam que não havia necessidade de tratamento ortodôntico, já que a oclusão era totalmente compatível com a fase de desenvolvimento. Os resultados mostraram que uma parte dos alunos termina o curso de graduação com dificuldades em identificar as características normais do desenvolvimento, o que pode levar a tratamentos desnecessários ou encaminhamentos tardios.

Neste estudo, para 34,8% dos alunos a fase mais propícia para iniciar um tratamento seria durante a fase de dentadura decídua ou mista. É comum observarmos a indicação para um especialista no momento em que o paciente perde os últimos dentes decíduos, como se esse

fosse o critério mais importante para determinar a época da correção ortodôntica. Se apenas a erupção dentária for levada em conta, o profissional poderá estar desprezando outros fatores importantes de uma má oclusão (MIGUEL *et al.*, 2005).

É frequente observar perda prematura de um ou mais caninos decíduos por falta de espaço para erupção dos incisivos laterais permanente (CARDOSO *et al.*, 2013). É importante compreender que a presença de incisivos alinhados pode ser consequência da esfoliação precoce do canino decíduo, e, portanto, é um indicativo de falta de espaço no arco dentário. Por isso a necessidade de clínicos terem pleno conhecimento das características de normalidade do desenvolvimento da oclusão, incluindo épocas de irrupção dentária.

Outro fator importante que exige prudência e conhecimento profissional refere-se à análise do *Leeway space* ou Espaço Livre de Nance, que pode ser suficiente para diluir o apinhamento primário durante a fase de dentição mista e permanente, se o apinhamento for suave (LARA *et al.*, 2011; FABRE, 2015).

Segundo Proffit (2006), quando a discrepância atinge valores entre 5 e 9 mm, pode ser considerado o tratamento conservador ou as extrações. No entanto, com uma discrepância superior a 10 mm quase sempre é necessário recorrer às extrações para conseguir espaço suficiente. Já O'shaughnessy *et al.* (2011) recomendam extração seriada para apinhamento a partir de 8 mm.

Um estudo comparou as dimensões dos arcos dentários na dentição mista em duas amostras populacionais da mesma área geográfica, com indivíduos nascidos nos anos de 1950 e 1990. Neste estudo foi observado uma diminuição significativa da largura intermolar transversal maxilar e os autores destacaram uma tendência a redução da discrepância intermolar posterior transversal na população nascida nos anos 50 em comparação dos anos 90 (DEFRAIA; BARONI; MARINELLI, 2006).

Estudando a correlação entre o espaçamento anterior na dentição decídua e o apinhamento anteroinferior na dentadura permanente jovem, Rosato e Martins (1994) afirmaram que a presença de espaçamento anterior ocorreu em 77% dos casos estudados nesse trabalho e que esses espaçamentos anteriores contribuíram para que 50% desses casos não apresentassem apinhamento ântero-inferior na dentadura permanente, 40% exibissem apinhamento moderado e somente 10% apinhamento severo. A ausência de espaçamento anterior ocorreu em 18% do total de casos estudados, mas essa falta de espaçamento não

impediu que 22% desses casos apresentassem um correto alinhamento dos dentes anteriores permanentes, propiciando, no entanto, que 78% apresentassem apinhamento, 50% apinhamento moderado e 28% apinhamento severo.

Seemann, Kunth e Castrillón (2011) aplicaram um estudo transversal em 766 crianças com dentição decídua e 2209 no início da dentição mista. Os resultados concluíram que existia falta de espaço em 10,7% na dentição decídua e 49,7% no início da mista. Obtiveram um apinhamento mais frequente na região anterior mandibular em ambas as dentições, decídua e mista, e comparativamente, o apinhamento na região posterior era menos frequente.

A sequência mais popular e a mais utilizada nos casos de extração seriada tem sido a eliminação dos caninos decíduos, primeiros molares decíduos e primeiros pré-molares permanentes (FABRE, 2015; O'SHAUGHNESSY, 2011; FELDMAN *et al.*, 2015).

Almeida *et al.* (2012), reportaram um caso tratado por extração seriada seguido por tratamento ortodôntico corretivo com acompanhamento a longo prazo. 20 anos após o tratamento interceptivo observou-se uma face harmônica com estabilidade do tratamento no sentido anteroposterior, demonstrando que o protocolo de extração seriada promove relevante mudanças estéticas e de autoestima com positivo impacto social. Observou-se ainda uma mordida profunda que foi mencionada no artigo como uma desvantagem da extração seriada.

O'shaughnessy *et al.* (2011) compararam a eficiência do tratamento de pacientes que realizaram extração seriada (n=51) e pacientes que realizaram extração tardia de pré-molares (n=49), ambos os grupos tratados com aparelho fixo. Utilizaram com critério para realizar extração seriada a presença de apinhamento igual a 8 mm. Ao final do tratamento ortodôntico os resultados oclusais foram semelhantes.

Cardoso *et al.* (2013), apresentaram, por meio de um caso clínico o tratamento de uma paciente cujo plano de tratamento foi elaborado e teve como meta terapêutica a redução do volume intrabucal com intenção de melhorar a condição funcional (selamento labial passivo) por meio de um programa de extrações seriadas. Ao final da sequência das extrações, pode-se notar uma melhora na conformação das arcadas, principalmente na região anterior, onde o apinhamento foi dissolvido e a protrusão dentária anterior diminuída. Isso foi confirmado por meio da análise radiográfica lateral de face, onde foi observada diminuição das inclinações dos incisivos e uma melhora na relação labial. Segundo os autores, os pacientes ortodônticos mantidos em um monitoramento de crescimento, com possíveis orientações e ações justificadas,

poderão ser submetidos a uma fase de mecânica ortodôntica, de curta duração, baixa complexidade e custos biológicos menores.

No que diz respeito às variações de tecido mole, um trabalho realizado por Wilson *et al.* (1999) comparou alterações no perfil facial entre um grupo tratado com extração seriada sem tratamento ortodôntico (n=28), um grupo tratado com extração seriada seguido de tratamento ortodôntico com aparelho fixo (n=30) e um grupo com tratamento ortodôntico e extração tardia de pré-molar (n=30). Os autores não encontraram diferenças estatísticas entre os três grupos estudados quanto ao perfil facial.

Feldman *et al.* (2015) avaliaram as alterações de inclinações dentárias mandibulares e curvas oclusais em pacientes tratados com extração seriada ou com extração tardia de pré-molar e comparou com um grupo controle Classe I não tratado. Os autores encontraram no grupo da extração seriada uma maior inclinação distal dos caninos e incisivos e maior inclinação mesial dos molares inferiores. Consequentemente houve maior aprofundamento da curva oclusal.

Brin e Bollen (2011) realizaram uma pesquisa para avaliar a reabsorção radicular externa em pacientes submetidos à extração seriada seguido de aparelho fixo versus pacientes submetidos a tratamento ortodôntico fixo com extração de quatro primeiros pré-molares. A amostra consistia de 24 pacientes para cada grupo. Os dados foram avaliados através de cefalogramas obtidos antes da instalação do aparelho fixo (T1) e após (T2). Avaliou-se a diferença do comprimento radicular do incisivo central permanente superior entre T1 e T2 e não houve diferença estatística significativa para reabsorção radicular entre os dois grupos. Além disso, o padrão de movimento dos dentes foi similar em ambos os grupos. Dessa forma, os autores concluíram que pacientes tratados por extração seriada previamente à mecanoterapia apresentam incisivos centrais superiores com um padrão de reabsorção radicular externa semelhante aos pacientes com más oclusões similares submetidos a tratamento ortodôntico com extrações tardias de pré-molares.

As desvantagens da técnica são a presença de espaço residual, a tendência dos dentes vizinhos de sofrerem rotação e inclinação para o espaço de extração do primeiro pré-molar (FABRE, 2015). Por esta razão, apesar de seus grandes benefícios, após a realização da extração seriada, comumente é indicada a finalização do tratamento através da ortodontia corretiva fixa, a fim de posicionar os dentes nas suas relações ideais intra-arcos e inter-arcos (SILVA FILHO, 2001). Segundo O'shaughnessy (2011), apinhamentos maiores que 10 mm resultam numa

oclusão com dentes mais próximos de uma oclusão ideal, necessitando menores intervenções ortodônticas.

Para O'shaughnessy *et al.* (2011), após extração seriada a mecânica ortodôntica com aparelho fixo se torna mais rápida, pois a fase de alinhamento de incisivos e a fase de finalização são simplificadas. No trabalho destes autores, o grupo com extrações seriadas foi acompanhado por uma média de 62 meses antes de iniciar o tratamento ativo com aparelho fixo. Teve uma média de redução de 4 a 6 meses de uso de aparelho fixo em comparação com o grupo de extração tardia. Os autores argumentam que menor tempo com aparelho fixo é mais saudável, econômico e apresenta maior benefício psicossocial, compensando o maior número de consultas clínicas.

Outros estudos reportaram um maior tempo de tratamento ortodôntico quando realizada a extração tardia (ET). Wagner e Berg (2000) encontraram uma diferença de 16,8 (ES) versus 26,6 meses (ET). Little *et al.* (1990) encontraram uma diferença de 12 (ES) versus 24 meses (ET).

Almeida (2012) salienta que uma correção antecipada de apinhamento dentário por esta forma de tratamento não garante estabilidade, e pequenas recidivas não devem invalidar a sua realização, uma vez que uma porcentagem de recidiva é comum após todo tratamento ortodôntico.

6. CONCLUSÃO

É necessário pleno conhecimento do desenvolvimento da oclusão para diagnosticar desvios da normalidade e evitar tratamentos indevidos ou tardios;

A técnica de extrações seriadas é indicada para o tratamento interceptivo do apinhamento dentário primário na dentadura mista. O diagnóstico e a intervenção devem ser realizados no primeiro período transitório.

A técnica é indicada para discrepância dentária maior do que 8 mm, relação oclusal de Classe I, sem problemas esqueléticos, problemas verticais e transversais.

A extração seriada aumenta o tempo de acompanhamento e consultas clínicas, porém simplifica a mecânica ortodôntica posterior, diminui o tempo de tratamento com aparelho fixo, ou até mesmo exclui sua necessidade.

O procedimento apresenta baixo custo e é benéfico, uma vez que a ausência de apinhamento severo causa impacto biológico e psicossocial positivos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. R. D.; ALMEIDA, M. R. D.; OLTRAMARI-NAVARRO, P. V. P.; CONTI, A. C. D. C. F.; NAVARRO, R. D. L.; SOUZA, K. R. S. D. Serial extraction: 20 years of follow-up. **Journal of Applied Oral Science**, v. 20, n. 4, p. 486-492, 2012.

BAUME, L. J. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion: I. The biogenetic course of the deciduous dentition. **Journal of Dental Research**, v. 29, n. 2, p. 123-132, 1950.

BRIN, I; BOLLEN, A. External apical root resorption in patients treated by serial extractions followed by mechanotherapy. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 139, n. 2, p. e129-e134, 2011.

BITTENCOURT, J. M.; MARTINS, L. P.; BENDO, C. B.; VALE, M. P.; PAIVA, S. M. Negative effect of malocclusion on the emotional and social well-being of Brazilian adolescents: a population-based study. **European Journal of Orthodontics**, v. 39, n. 6, p. 628-633, 2017.

CARDOSO, M. A.; HOLZ, I. S.; GUEDES, F. P.; LI, A. T.; CAPELOZZA FILHO, L. Extração seriada: uma opção para tratamento interceptivo do Padrão Face Longa. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 12, n. 4, 2013.

DALE, J.; DALE, H. Guía interceptiva de la oclusión con énfasis en el diagnóstico. Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KWL. **Ortodoncia: Principios y técnicas actuales**. 5ª ed. Barcelona: Elsevier Mosby, p. 423-76, 2013.

DEFRAIA, E.; BARONI, G.; MARINELLI, A. Dental arch dimension in the mixed dentition: a study of Italian children born in the 1950s and the 1990s. **The Angle Orthodontist**, v.76, n.3, p.446-51, 2006.

FABRE, A. F.; MENDONÇA, M. R.; CUOCHI, O. A.; KINA, M.; KINA, J. Serial extraction – literature review– part I and II. **Archives Of Health Investigation**, v. 4, n. 3, p. 31-42, 2015.

FELDMAN, E.; KENNEDY, D. B.; ALEKSEJUNIENE, J.; HANNAM, A. G.; YEN, E. H. Mandibular changes secondary to serial extractions compared with late premolar extractions

and controls. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. V. 148, n.4, p.633-640, 2015.

FELGAR, M. C. M. **Extrações seriadas em Ortodontia**. 2013. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária). Universidade Fernando Pessoa. Porto. Portugal, 2013.

FERREIRA, F. V. **Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico**, ed.6, São Paulo: Artes Médicas, 2004.

GUZZO, S. C., FINKLER, M., REIBNITZ, JR. C., REIBNITZ, M. Ortodontia preventiva e interceptativa na rede básica de saúde do SUS: Perspectivas dos cirurgiões-dentistas da Prefeitura Municipal de Florianópolis. **Ciência & saúde coletiva**. v.19, p.449-460. 2014.

LARA, T. S.; SANTOS, C. C. O.; SILVA FILHO, O. G.; GARIB, D. G.; BERTOZ, F. A. Serial extraction: variables associated to the extraction of premolars. **Dental Press Journal of Orthodontics**. v.16, n.5, p.135-145, 2011.

LITTLE, R. M.; RIEDEL, R. A.; ENGST, E. D. Serial extraction of first premolars – postretention evaluation of stability and relapse. **The Angle Orthodontist**, v.60, n.4, p.255-262, 1990.

JUNIOR, A. A. **Prevalência de arcos tipos (I, II e misto) de Baume e espaços primatas em crianças da faixa etária de 24 a 50 meses, que frequentam as unidades de saúde e creches da cidade de Ponta Grossa**. 2004. 63 f. Dissertação (Mestrado em Clínica Integrada, Dentística Restauradora e Periodontia) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2004.

LOPES-MONTEIRO, S.; NOJIMA, M.; NOJIMA, L. I. Ortodontia preventiva x ortodontia interceptativa: indicações e limitações. **Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 8, n. 47, 2010.

MARTINS, L. P. *et al.* Má oclusão e vulnerabilidade social: estudo representativo de adolescentes de Belo Horizonte, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 393-400, 2019.

MEDEIROS, M. A.; SOUZA J. R. S. de; MENEZES, V. A. de. Tratamento preventivo e interceptivo do apinhamento: revisão da literatura. **Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v.8, n.44, p.168-173, mar./abr. 2003.

MIGUEL, J. A. M.; BRUNHARO, I. P.; ESPERÃO, P. T. G. Oclusão normal na dentadura mista: reconhecimento das características oclusais por alunos de graduação. **Dental Press Ortod Ortop Facial**, v.10, n.1, p.59-66, 2005.

O'SHAUGHNESSY, K. W., KOROLUZ, L. D., PHILLIPS, C., KENNEDY, D. B. Efficiency of serial extraction and late premolar extraction cases treated with fixed appliances. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**; v.139, n.4, p.510-516, 2011.

PROFFIT, W. R. The timing of early treatment: An overview. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**; v.129, p.47-9, 2006.

ROSSATO, C.; MARTINS, D. R. Alterações dimensionais e cefalométricas em jovens leucodermas brasileiros, com e sem espaçamento anterior na dentadura decídua. Estudo longitudinal da dentadura decídua à permanente. **Ortodontia**, v.27, p.19-30, 1994.

SABBATINI, I. F. **Avaliação dos componentes anatômicos do sistema estomatognático de crianças com bruxismo, por meio de imagens obtidas por tomografia computadorizada cone beam**. Dissertação (Mestrado em Odontopediatria) – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto. Universidade do Estado de São Paulo, São Paulo. 2012.

SB BRASIL 2010. **Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais**/ Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde. 1 ed. p.116, 2014.

SEEMANN, J., KUNTH, G. e CASTRILLÓN, F. K. Relationship between occlusal findings and orofacial myofunctional status in primary and mixed dentition. Part IV: Interrelation between space conditions and orofacial dysfunctions. **Journal of Orofacial Orthopedics**, v 72, n.1, p. 21-32, 2011.

SERRA-NEGRA, J. M. C.; SERRA-NEGRA, E. Relação distal dos segundos molares decíduos. **Arq. Centro Estud. Curso Odontol.** v.30, n1/2, p.9-15, jan./dez. 1993-1994.

SILVA FILHO, S. O. G.; OZAWA, T. O.; ALMEIDA, A. M.; FREITAS, P. Z. Serial extraction program: A contemporary orthodontic view. **Revista Dental Press Ortodon Ortop Facial**. Maringá, v.6, n.2, p.91-108, 2001.

SILVA FILHO, O. G., GARIB, D. G. **Apinhamento: diagnóstico e tratamento na dentadura mista**. PRO-ODONTO/Ortodontia Programa de Atualização em Ortodontia. Ciclo 1 módulo 3. Porto Alegre: Artmed; v.18, p.9-56. 2007.

SODRÉ, A. S.; PRETTI, H.; GRACIA, M. C. F. Extrações seriadas. **Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial**. v.5, n.26, p.7-21, 2000.

TOMITA, N. E., *et al.* The relationship between oral habits and malocclusion in preschool children. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.34, n.3, p.299-303, 2000.

VAN DER LINDEN, E. P. G. M. Aspectos teóricos e clínicos do apinhamento na dentição humana. **Ortodontia**, v.13, n.1, p.26-45, 1980.

VASCONCELOS, M. de C.; SCHNEIDER, P. P.; RAVELI, D. B.; SAMPAIO, L. P.; RAVELI, T. B.; ANDRADE, M. F. Extração seriada: considerações clínicas. **Ortodontia**, São Paulo, v.47, n.3; p.254-6, 2014.

WAGNER, M.; BERG, R. Serial extraction or premolar extraction in the permanente dentition? Comparision of duration and outcome of orthodontic treatment. **Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopadie**, v.61, n.3, p.207-216, 2000.

WILSON, J. R. *et al.* Comparison of soft tissue profile changes in serial extractionand late premolar extraction. **The Angle Orthodontist**, v.69, n.2, p.165-172, 1999.

YÁÑEZ, E. E. R.; WHITE, L. W. **Ortodontia contemporânea: Diagnóstico e tratamento**. 2 ed. Livraria e Editora Revinter LTDA. Rio de Janeiro, 2008.