



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

RAISSA FACCHINI BIASUZ

ADMINISTRAÇÃO DO PERÍMETRO DO ARCO DURANTE A DENTIÇÃO
MISTA: *REVISÃO DE LITERATURA.*

FLORIANÓPOLIS, SC

2023

RAISSA FACCHINI BIASUZ

ADMINISTRAÇÃO DO PERÍMETRO DO ARCO DURANTE A DENTIÇÃO
MISTA: *REVISÃO DE LITERATURA*.

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em
Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da
Universidade Federal de Santa Catarina como requisito
para a obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.
Orientador: Prof^a Dr^a Carolina da Luz Baratieri

FLORIANÓPOLIS, SC

2023

Biasuz, Raissa Facchini

Administração do perímetro do arco durante a dentição mista:
Revisão de literatura / Raissa Facchini Biasuz ; orientadora,
Carolina da Luz Baratieri, 2023.

33 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade
Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde,
Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Odontologia. 2. Perímetro do arco. 3. Dentição mista. 4.
Ortodontia. I. Baratieri, Carolina da Luz . II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Graduação em Odontologia. III.
Título.

Raissa Facchini Biasuz

Administração do perímetro do arco durante a dentição mista: Revisão de literatura.

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Cirurgião Dentista e aprovado em sua forma final pelo Curso Odontologia.

Plataforma Online GoogleMeet, 17 de maio de 2023.



Documento assinado digitalmente

Mauricio Malheiros Badaro

Data: 13/06/2023 18:42:05-0300

CPF: ***.640.692.**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Coordenação do Curso

Banca examinadora

Prof.(a) Dra. Carolina da Luz Baratieri
Orientadora

Prof.(a) Dra. Carla D'Agostini Derech. Universidade
Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Daltro Eneas Ritter.
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2023.

AGRADECIMENTOS

Agradeço incansavelmente aos meus pais, Juçara e Romano, por todo amor, incentivo e esforços para oportunizar educação e chegar até aqui.

Ao meu irmão, Pietro, e minha cunhada, Sara, pelas longas conversas que não me deixaram desanimar e muito menos, desistir. A toda minha família que nunca me faltou apoio, sempre acreditaram em mim e entenderam minhas ausências.

Ao meu namorado, Álvaro, que nesses 6 anos nunca me faltou parceria, paciência e amparo.

E aos meus amigos e amigas, por toda a compreensão, compartilharam sentimentos e tornaram o caminho mais leve.

Essa caminhada não seria possível sem eles, essa conquista não é mérito apenas meu, é deles também. Só agradecer por ter eles na minha vida.

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso é uma revisão de literatura que visa analisar os efeitos da perda precoce de dentes decíduos no desenvolvimento da oclusão. Através disso, salientar a importância da manutenção dos dentes decíduos em boca para que não cause desequilíbrio de oclusão na futura dentição permanente. Caso ocorra perda precoce pode ser observado consequências, por exemplo, inclinação dos dentes adjacentes, extrusão do antagonista, encurtamento do arco dentário, redução do espaço para a erupção do sucessor permanente. Além dessas repercussões na cavidade bucal a fonação, mastigação, estética e o aparecimento de hábitos deletérios na criança podem prejudicar ainda mais o paciente. A perda prematura de um dente decíduo define-se por ser até ano antes da esfoliação normal ou então, quando há comprovação radiográfica de que o sucessor permanente está com a formação coronária completa e a formação radicular já iniciada. É importante diagnosticar o período que ocorreu a perda prematura do dente para que possa ser analisado o impacto na dentição permanente, acelerando ou atrasando o processo do permanente. As causas mais citadas na literatura da perda precoce dos dentes decíduos são traumas, cáries extensas, restaurações inadequadas, reabsorções patológicas das raízes, mas isso também depende da localização do dente e se é em mandíbula ou maxila. Durante a dentição mista, com a erupção de dentes anteriores permanentes percebe-se a relevância dos diastemas e espaço primatas para a correta acomodação dos dentes anteriores. O manejo do espaço livre de Nance no período da esfoliação do segundo molar decíduo e a erupção do primeiro molar permanente é uma ferramenta importante para o desenvolvimento adequado da oclusão. Por isso que a Odontologia Preventiva é importante para a promoção em saúde e além disso, oferecer ao paciente procedimentos e conhecimento bucal a fim de evitar a perda prematura e caso aconteça, a gestão e a conservação do perímetro do arco já que ele tem uma grande repercussão na vida adulta do paciente.

Palavras-chave: perda precoce, dente decíduo, manutenção de espaço.

ABSTRACT

This course completion work is a literature review that aims to analyze the effects of early loss of deciduous teeth on the development of occlusion. With this, we emphasize the importance of keeping the deciduous teeth in the mouth so that it does not cause occlusion imbalance in the future permanent dentition. If early loss occurs, consequences can be observed, for example, tipping of adjacent teeth, antagonist extrusion, shortening of the dental arch, reduction of space for the eruption of the permanent successor. In addition to these repercussions on the oral cavity, phonation, chewing, aesthetics and the emergence of deleterious habits in children can further harm the patient. Premature loss of a primary tooth is defined as occurring within one year of normal exfoliation or when there is radiographic evidence that the permanent successor has complete coronal formation and root formation has begun. It is important to diagnose the period in which premature tooth loss occurred so that the impact on the permanent dentition can be analyzed, accelerating or delaying the permanent process. The most cited causes in the literature of early loss of deciduous teeth are trauma, extensive caries, inadequate restorations, pathological root resorptions, but this also depends on the location of the tooth and whether it is in the mandible or maxilla. During the mixed dentition, with the eruption of the permanent anterior teeth, the relevance of the primate diastema and the space for the correct accommodation of the anterior teeth is perceived. The management of Nance's free space during the period of exfoliation of the second deciduous molar and eruption of the first permanent molar is an important tool for the proper development of occlusion. That is why Preventive Dentistry is important for promoting health and, in addition, offering the patient procedures and oral knowledge in order to avoid premature loss and, if it occurs, the management and conservation of the perimeter of the arch, since it has a large impact on the patient's adult life.

Key-words: premature loss, deciduous tooth, space maintenance.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 9 |
| 2 OBJETIVOS | 11 |
| 2.1 OBJETIVOS GERAIS..... | 11 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 11 |
| 3 METODOLOGIA..... | 12 |
| 4 REVISÃO DE LITERATURA | 13 |
| 4.1 Etiologia da perda precoce de dentes decíduos | 13 |
| 4.1.1 Perda precoce de dentes anteriores | 14 |
| 4.1.2 Perda precoce de dentes posteriores..... | 14 |
| 4.2 Consequências na arcada dentária após perda precoce de dentes decíduos | 15 |
| 4.2.1 Consequências na perda de dentes anteriores | 15 |
| 4.2.2 Consequências na perda dentes posteriores | 17 |
| 4.6 Tratamento..... | 18 |
| 4.6.1 Mantenedores de espaço removíveis funcionais..... | 20 |
| 4.6.2 Mantenedores de espaço fixo funcionais (região anterior) e não-funcionais (região posterior) | 21 |
| 5 DISCUSSÃO | 25 |
| 6 CONCLUSÃO..... | 27 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 28 |
| Anexo 1 – Ata de Defesa | 32 |

1 INTRODUÇÃO

O período da dentição mista inicia por volta dos 6 anos de idade quando o primeiro molar permanente erupciona, durante este período inúmeros fatores etiológicos podem levar a perda precoce de dentes decíduos. As sequelas podem ser diferentes de acordo com a região da perda, quais os dentes envolvidos, números de dentes acometidos, época, as causas.

A perda precoce de dentes decíduos ainda é muito comum na clínica infantil, e suas principais causas são cárie de acometimento precoce e trauma. Diante disso, pode acontecer alterações no perímetro do arco, prejudicando os dentes sucessores e provocando maloclusões. É importante que o perímetro do arco definido pela mesial do primeiro molar permanente até a mesial do primeiro molar permanente do lado oposto seja preservado diante de uma perda precoce para que a transição da dentição decídua para a mista consiga se desenvolver da forma correta.

Considera-se precoce a extração de um dente decíduo quando: ocorre pelo menos um ano antes da sua esfoliação fisiológica e/ou da erupção do seu sucessor permanente; ocorre após a comprovação radiográfica de que o sucessor permanente ainda está aquém do estágio 6 de Nolla (formação coronária completa e formação radicular já iniciada), o que poderá dificultar sua erupção em virtude da neoformação óssea sobre o germe do dente permanente (ARAÚJO, 1988; MENEZES; ARAÚJO, 1992/1993; ARAÚJO, 2002). Dessa forma, qualquer perda antes desse período pode levar a alterações no perímetro do arco, principalmente, durante o período da dentição mista. A dentição decídua é extremamente importante para que haja a manutenção do perímetro do arco dental e também, é fundamental para o desenvolvimento dos maxilares e músculos da face, servindo de guia para dentes permanentes que erupcionam na posição correta. Assim, caso aconteça a perda precoce de dente decíduo as consequências que podem ocorrer são encurtamento do arco, má oclusões e inclusive, alterações na fonação, mastigação, estética e o desenvolvimento de hábitos bucais deletérios. (PINTO, 2000)

Durante a transição da dentição decídua para a permanente, o perímetro do arco sofre mudanças para a acomodação dos dentes permanentes e ajustes oclusais normais durante o desenvolvimento. Quando os incisivos decíduos esfoliam para dar lugar aos permanentes ocorre expansão fisiológica das dimensões do arco conforme

Petracco *et al.* (2020) citou, pois no arco superior os anteriores permanentes acabam ocupando o exato espaço destinado para eles a partir dos diastemas, enquanto nos incisivos decíduos inferiores por serem menores do que seus sucessores, favorecendo a acomodação dos dentes correta no arco. Já na região posterior, há diminuição fisiológica do perímetro do arco na transição de dentição, em razão do espaço livre de Nance ou "*Leeway space*" e migração mesial dos primeiros molares. A administração do espaço livre de Nance na dentição mista possui sua importância clínica desde 1940 como afirmou Ruellas *et al.* (2012) e pode ser responsável pelo bom alinhamento dos dentes permanentes no arco.

Por meio de revisão de literatura, este trabalho tem como objetivo abordar os efeitos e consequências no período do arco nos diferentes aspectos da perda precoce dos dentes decíduos.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GERAIS

Revisar a literatura quanto às consequências no perímetro do arco após perda precoce de dentes decíduos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1 Pesquisar as causas da perda precoce de dentes decíduos.

2.2.2. Avaliar as consequências no arco de acordo com a região da perda precoce (região anterior e/ou posterior).

2.2.3. Revisar os aspectos relacionados ao diagnóstico e planejamento de perda precoce de dentes decíduos.

2.2.4. Verificar a eficácia/importância do uso de mantenedores de espaço.

3 METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado por meio de revisão de literatura, através das seguintes bases de dados: PubMed e SciELO (Scientific Electronic Library Online) entre o período de maio de 2021 a abril de 2023. As palavras chaves utilizadas são: perda precoce, dente decíduo, manutenção de espaço. Após leitura dos títulos e resumos foram selecionados artigos e ao decorrer do projeto e trabalho são lidos integralmente.

4 REVISÃO DE LITERATURA

Os dentes decíduos são fundamentais para a manutenção do equilíbrio dento-facial. Estes dentes desempenham papel fundamental na alimentação, fonética, estética e, também, como mantenedor de espaço para dentes permanentes sucessores (SETTY; SRINIVASAN, 2016).

As principais causas da perda precoce de dentes decíduos diferem em relação à região anterior e a posterior. A perda do dente decíduo pode desencadear problemas na oclusão, ocasionando o encurtamento do arco, extrusão do antagonista e inclinações dos dentes vizinhos, acarretando em apinhamento e efeitos nos dentes permanentes. (GUIMARÃES; OLIVEIRA., 2017)

Os aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço são importantes para diminuir ou impedir prejuízos decorrentes da perda de dentes decíduos. Contudo, vale salientar a importância do profissional avaliar os aspectos relacionados à necessidade ou não da instalação de um mantenedor como, o tempo decorrido da perda dental, presença de espaço e do germe do dente sucessor. (SOUSA, MOMESSO & ZATTA., 2010 GATTI, MAAHS; BERTHOLD, 2012)

4.1 Etiologia da perda precoce de dentes decíduos

Durante a formação da oclusão normal, os caninos decíduos são menores que seus sucessores permanentes, principalmente, no arco superior. O espaço necessário para a sua correta acomodação decorre dos diastemas entre os incisivos superiores, característicos da fase do Patinho Feio (Broadbent), e dos espaços primatas no arco inferior. Já os pré-molares possuem uma largura méso-distal menor do que os molares decíduos que os precedem. A diferença combinada do diâmetro méso-distal das coroas dos caninos e molares decíduos em relação aos pré-molares e caninos permanentes é chamada de "*Leeway Space*" ou Espaço Livre de Nance. Seu valor médio é de 1,7mm em cada hemi-arco inferior e de 0,9mm em cada hemi-arco superior, porém, este valor é individual e variável. Esta diferença positiva é a responsável pelo bom alinhamento dos dentes permanentes, e, em conjunto com o crescimento mandibular, pelo estabelecimento da chave de molar. (PETRACCO; SILVA; MENEZES, 2020)

Segundo Assed (2005), quando acontece a esfoliação dos segundos molares decíduos, o primeiro molar permanente se movimenta relativamente rápido para a mesial, usando o espaço livre de Nance, então, diminuição no comprimento e na circunferência do arco dentário. Mesmo que o apinhamento dos incisivos esteja presente, o “*Leeway space*” é consumido pelo movimento mesial do primeiro molar permanente. Uma boa oportunidade para a intervenção do Ortodontista é a administração deste espaço quando necessário.

Já os incisivos permanentes são mais largos do que os incisivos decíduos, em média 3 a 4mm para os inferiores e 5,5 a 6mm para os superiores. Portanto, para que ocorra a acomodação adequada dos incisivos permanentes é preciso que aconteça uma expansão fisiológica e alterações dimensionais dos arcos. Além disso, a presença dos espaços entre os incisivos na dentição decídua é criticamente importante para o correto posicionamento dos seus sucessores como Petracco et al. ratificou.

4.1.1 Perda precoce de dentes anteriores

A perda precoce dos dentes anteriores ocorre principalmente por traumatismo, e em segundo lugar pela doença cárie. As lesões traumáticas em incisivos são frequentes, pois durante esta fase a criança inicia o seu aprendizado para engatinhar, andar e correr. (CHRISTENSEN; FIELDS JR.1996).

Outro fator relacionado à perda precoce é a reabsorção prematura das raízes dentárias, esse fato acomete as raízes antes da época normal de esfoliação, em arcadas dentárias apinhadas a reabsorção das raízes pode estar presente, com maior prevalência nos dentes anteriores, dentre eles os mais acometidos são incisivos laterais e caninos decíduos inferiores e superiores. (GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2017)

4.1.2 Perda precoce de dentes posteriores

A perda precoce dos dentes posteriores ocorre devido a progressão da doença cárie, pois os molares decíduos raramente se perdem por traumatismo; o segundo

molar decíduo é o dente mais atingido pelas lesões de cárie, isso provavelmente ocorre devido a morfologia oclusal, que favorece a maior acúmulo de placa bacteriana. O segundo dente mais atingido por cárie em crianças de 3 anos de idade é o incisivo central superior (MALTZ, 1996).

Outro fator que poderia levar a perda precoce na região posterior é a reabsorção patológica da raiz do segundo molar decíduo, provocada pela pressão do primeiro molar permanente. (CORRÊA; SANTOS, 2002)

Verificou-se que o fator etiológico da perda precoce de molares decíduos foi a cárie dentária, corroborando os achados de Souza et al. ao afirmar que, no Brasil, ela desempenha papel predominante, devido aos problemas socioeconômicos e ao desconhecimento dos responsáveis pelo papel dos dentes decíduos, visto que o tratamento muitas vezes é negligenciado. Embora a possibilidade de perda dentária deva ser considerada devido à hipomineralização dos molares decíduos, visto que esta patologia não atinge apenas os incisivos e molares, mas também os molares decíduos, que podem evoluir para o desenvolvimento de lesão cáries e conseqüentemente a perda conforme à literatura. (COSTA; LIRA; FONSECA; SILVA; MARTINS, 2019).

4.2 Consequências na arcada dentária após perda precoce de dentes decíduos

4.2.1 Consequências na perda de dentes anteriores

Tagawa em 2013 apud Moyers, 1991, relata que se a perda precoce acontecer antes que os incisivos permanentes estiverem na fase pré eruptiva, isso pode levar a uma pequena perda de espaço. Mesmo que essa perda não traga grandes consequências para a oclusão, pode facilitar a implantação de hábitos bucais não nutritivos e transposição errada da língua e lábio, levando a problemas fonéticos.

Kohn (1961) fez recomendações para manutenção de espaço em dentes anteriores decíduos perdidos. Ele defendeu a manutenção do espaço em crianças que perdem dentes anteriores com menos de 4 anos de idade, uma vez que as coroas dos incisivos permanentes estão muito altas na maxila para manter o espaço com sucesso.

Quando acontece a perda precoce dos dentes ântero superiores de forma precoce, a substituição e a manutenção do espaço deve ser analisada seguindo o aspecto fisiológico e o biológico. Se ocorrer perda precoce do incisivo superior decíduo antes do irrompimento do canino decíduo, este fato causará diminuição na largura do arco e se a perda ocorrer após a estabilização total da largura não irá perder espaço. Dessa maneira a idade dental da criança tem relação direta com futuras complicações no desenvolvimento da oclusão quando ocorre perda prematura de um ou mais dentes. (LEVINE, 1982)

Em relação ao número de incisivos perdidos ou extraídos, a indicação é que, se apenas um incisivo central for perdido em idade precoce não são esperadas grandes alterações no perímetro do arco, ao menos que aconteça desvio na linha média. Porém, quando os dois incisivos centrais são perdidos, foi relatado que não há impacto significativo no perímetro do arco, mas existe a alternativa de hábitos não nutritivos, como interposição de língua pode ser estabelecido. Quando os incisivos centrais e laterais são perdidos precocemente, as consequências do estabelecimento de hábitos bucais deletérios podem ser maiores, a extrusão dos incisivos inferiores também pode acontecer. (WHITE, 1981).

A perda de espaço geralmente é mínima na região de incisivos, ao menos que o dente ou os dentes sejam perdidos muito cedo ou se forem perdidos múltiplos incisivos com excesso de overjet ou de overbite. Funcionalmente, na perda precoce dos incisivos superiores o impacto é mínimo na mastigação, embora a função esteja ainda prejudicada. Na maioria dos casos, a manutenção de espaço por aparelhos não é necessária. Em relação ao número de caninos perdidos ou extraídos, casos unilaterais geralmente apresentam deslocamento dos incisivos permanentes em direção ao lado afetado e conseqüente desvio da linha média. (LAW, 2013)

Segundo McDonald e Avery (1995) a perda prematura dos incisivos decíduos superiores e/ou inferiores pode levar à perda do espaço anterior, se ocorrer antes da erupção dos caninos decíduos. Além disso, alguns outros fatores também podem influenciar a perda de espaço, incluindo o tipo de arcada dentária decídua de Baume e a presença de hábitos não nutritivos. Existem casos em que os dentes anteriores estão em arco Baume tipo II, ou em que há discrepância no comprimento do arco na região anterior. Estes representam potenciais fatores de perda de espaço, pois podem ocorrer ajustes de espaço entre os dentes após a perda de um dos incisivos.

A perda prematura dos dentes decíduos anteriores pode ter efeito agudo ou crônico na iniciação, interrupção ou prolongamento de hábitos orais não nutritivos comuns na infância, como uso de chupeta, sucção digital ou interposição lingual. Durante a fase aguda da cicatrização após perda dentária anterior decídua traumática, a criança que usa chupeta ou hábito digital pode ter dificuldade para continuar a atividade de sucção devido ao desconforto e/ou alteração do ambiente oral. Este é o momento oportuno para que o dentista incentive a família a iniciar as tentativas de retirada desse hábito de sucção não nutritiva. Há poucas evidências para indicar que um espaço edêntulo de incisivos decíduos perdidos prematuramente terá qualquer efeito de longo prazo sobre os hábitos orais não nutritivos. (HOLAN; NEEDLEMAN, 2014)

4.2.2 Consequências na perda dentes posteriores

De acordo com o estudo longitudinal “*Twelve-month space changes after premature loss of a primary maxillary first molar*”, as mudanças de espaço 12 meses na maxila após a perda prematura do **primeiro molar decíduo superior** consistem, principalmente, em desvio distal do canino em direção ao local da extração. Foi relatado também, o movimento mesial dos molares permanentes, mas não houve inclinação dos molares decíduos. Foi analisada o aumento no perímetro do arco, principalmente, região anterior em largura e comprimento. (LIN et al., 2010).

No momento da perda precoce do primeiro molar superior decíduo, o primeiro pré-molar começa a irromper em posição mesio, como uma consequência da inclinação mesial do segundo molar decíduo e, assim, diminuirá o espaço para o canino permanente, que permanecerá incluso ou irrompe na vestibular. (NORTHWAY, 2000)

Para arcada inferior e superior, o maior espaço perdido acontece, principalmente, na inclinação mesial dos molares permanentes. Essa inclinação depende da idade dentária em que houve essa perda, mas também da sequência da erupção. A perda precoce dos **segundos molares decíduos** determina maior perda do espaço livre de Nance do que no caso de perda do primeiro molar decíduo. Tanto pela maior diferença do diâmetro mesiodistal quanto pelo fato de o primeiro e o segundo molar permanente perde seu ponto de contato e segue a tendência de todos

os dentes se deslocarem mesialmente ou se inclinarem mesialmente e assim, diminuindo o perímetro do arco. (CERNEI; MAXIM; ZETU, 2015)

Na perda precoce do segundo molar decíduo, existe a probabilidade de perda de espaço, com maior perda do comprimento do arco na maxila do que na mandíbula. As consequências são mais severas quando a perda do dente ocorre antes da erupção do primeiro molar permanente, cuja erupção na cavidade bucal é guiada pela superfície distal dos segundos molares decíduos. Então, claramente a perda dos segundos molares decíduos, geralmente, requer manutenção de espaço. (HOLAN; NEEDLEMAN, 2014)

Foi observado por Kumari, Kumari (2006) que a perda de espaço é máxima durante os primeiros quatro meses e a mínima é nos últimos quatro meses. O maior espaço foi perdido nos primeiros quatro meses a partir da perda do primeiro molar decíduo inferior. Esse estudo, analisa que a perda de espaço que aconteceu na mandíbula é devido, principalmente, pelo movimento mesial do primeiro molar permanente.

A perda do dente decíduo pode levar também à aceleração ou retardo na erupção dos dentes permanentes sucessores, dependendo do estágio de formação radicular e da quantidade de tecido ósseo que o recobre (MCDONALD e AVERY, 1995); como também ocorrer a extrusão dos dentes da região antagonista da perda (GUEDES-PINTO, 1997). Estes fatores devem ser considerados na decisão da instalação ou não de um mantenedor de espaço.

4.6 Tratamento

A análise da dentição mista é de extrema importância para definir a conduta clínica e o tratamento. É a partir dela que é observado se há espaço para os dentes sucessores dos decíduos. Por isso, a avaliação é feita a partir da discrepância dos arcos ou discrepância de modelos que é a diferença entre Espaço Presente ou avaliado (EA) que é o perímetro do volume do osso basal a partir da mesial dos molares permanentes inferiores de um lado até a mesial do lado oposto e o Espaço Requerido (ER) que é a somatória dos diâmetros mesiodistais de todos os dentes permanentes presentes em boca ou/e intra ósseos localizados nas faces mesiais dos

primeiros molares permanentes de um lado direito e do lado esquerdo. (RUELLAS et al., 2012).

A partir disso, quando o resultado der for positivo para a discrepância de modelo significa que provavelmente existirá espaço suficiente para o alinhamento espontâneo dos dentes, quando esse valor for zero ou muito próximo a este a disponibilidade do espaço é exatamente a necessária para a dentição permanente, quando o valor for negativo significa que provavelmente haverá falta espaço do perímetro do arco.

Uma vez constatado discrepância nula o uso de mantenedor de espaço em época adequada é indicado, impedindo assim a migração mesial dos primeiros molares permanentes após a esfoliação dos segundos molares decíduos, realizando a administração do *Leeway space* para acomodação futura dos dentes anteriores. Quando o resultado da análise for negativo, o tratamento interceptativo é indicado para manter ou recuperar espaço ou ganhar espaço na dentição mista. (TARTAMANO et al., 2013).

Quando ocorre a perda precoce de um dente decíduo, antes do estágio 6 de Nolla, o osso é remodelado formando tecido fibrótico sobre o germe do dente permanente, gerando o retardamento da erupção. Portanto, se o germe estiver bem desenvolvido, a erupção do dente permanente poderá ocorrer de forma normal, não ocasionando a perda do espaço (SOUSA; MOMESSO; ZATTA, 2010; GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2017).

Antes de indicar a manutenção de espaço, deve ser observado quanto tempo faz que houve a perda do dente decíduo, o espaço presente, se há presença do germe do dente permanente, a quantidade de osso cobrindo o germe do dente permanente, que, se estiver antes do estágio seis de Nolla, o qual corresponde à época em que os dentes iniciam o movimento eruptivo, deve ter seu espaço mantido. (GATTI; MAAHS; BERTHOLD, 2012).

Os dispositivos ortodônticos mantenedores de espaço são categorizados em fixos ou removíveis assim como, funcionais e não funcionais. Os aparelhos devem ser escolhidos, considerando a quantidade de dentes perdidos e a idade do paciente (SOUSA; MOMESSO; ZATTA, 2010; GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2017).

Os aparelhos ortodônticos não funcionais, possuem baixo custo e previne o movimento mesiodistal dos elementos dentários posteriores e lingual dos anteriores. É importante analisar que o aparelho não pode influenciar a erupção dos dentes permanentes. Entretanto, ele não impede a extrusão do dente

antagonista (GATTI; MAAHS; BERTHOLD, 2012). Os aparelhos funcionais, são recomendados para casos onde há perda de espaço no sentido mesiodistal e vertical. Dessa forma, este tipo de dispositivo evita a ocorrência de extrusão do dente antagonista. Os funcionais restabelecem a função e a estética no espaço perdido, além de prevenirem hábitos parafuncionais. (PEREIRA; MIASATO, 2010)

Existem muitos fatores que influenciam a seleção de um mantenedor de espaço indicado para cada quadro clínico. Alguns desses fatores são: o estado de crescimento dentomaxilofacial do paciente; quais dentes perdidos; o tipo de perda (uni ou bilateral); o comprimento da área edêntula e o número de dentes perdidos; a aceitação da criança e dos pais ao protocolo de tratamento; e a idade do paciente. As contra-indicações são: crianças com falta higiene oral, crianças com alta taxa de cárie, crianças não colaborativas e crianças com assistência irregular, pois os tecidos gengivais podem crescer sobre o mantenedor de espaço, necessitando de remoção cirúrgica do aparelho. (GREEN, 2015)

Vários aparelhos têm sido indicados para a recuperação de espaço, particularmente quando os primeiros molares se mesializam. Os aparelhos são usados para reposicionar um molar, existe uma força recíproca exercida nos dentes e estruturas de suporte anteriores ao espaço, o que pode resultar em apinhamento anterior. Isto acontece no período de dentição mista, quando os incisivos permanentes não estão completamente rompidos e podem ser facilmente movimentados por pequenas forças. Além disso, o movimento para frente dos primeiros molares permanentes pode ser acompanhado pelo segundo molar que não rompeu, e que qualquer tentativa de reposicionamento do primeiro molar pode produzir impactação do segundo. (MC DONALD; AVERY, 1995)

4.6.1 Mantenedores de espaço removíveis funcionais

- Indicação: Pacientes com perdas de um ou mais dentes na região anterior e/ou posterior, pacientes colaboradores, prevenção de hábitos bucais não nutritivos. (Figura 1A)

- Vantagens: Aparelho de fácil estruturação, facilita higienização bucal, restabelece a dicção, fonação, estética e mastigação e preserva ou restabelecer a dimensão vertical.

Figura 1A - Mantenedor Removível Funcional



Fonte: Almeida, Pedrin-Almeida, Almeida, 2003.

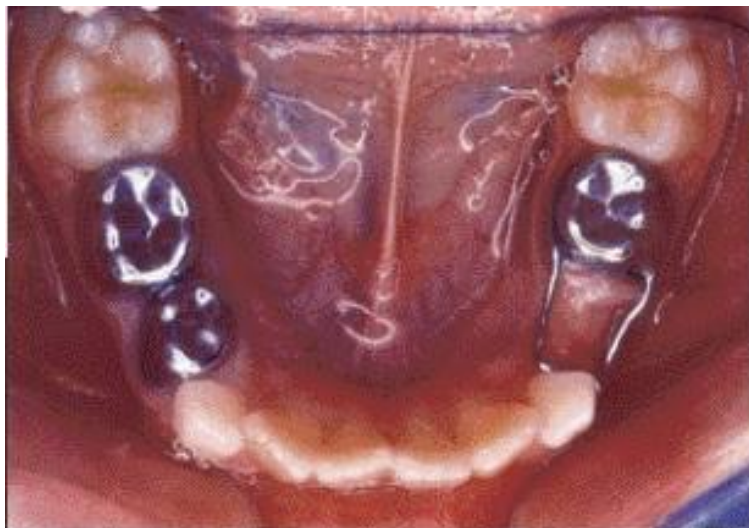
4.6.2 Mantenedores de espaço fixo funcionais (região anterior) e não-funcionais (região posterior)

- Indicação: pacientes com perdas de um ou mais dentes na região anterior e/ou posterior e pacientes não cooperador.
- Vantagens: não depende da cooperação da criança, fácil estruturação e limpeza.
- Desvantagens: não evita a extrusão do dente antagonista e não reestrutura a mastigação (região posterior).

COROA ALÇA: Este tipo de mantenedor está indicado para os casos com perda de um único dente e cujo dente de apoio apresenta-se com grande destruição da coroa (Figura 2A). (ALMEIDA; ALMEIDA-PEDRIN; ALMEIDA, 2003)

BANDA ALÇA: É um mantenedor também indicado para perda de um único dente, mas quando o dente de apoio é higido. (Figura 2B). (ALMEIDA; ALMEIDA-PEDRIN; ALMEIDA, 2003)

Figura 2A - Mantenedor de espaço fixo tipo coroa alça.



Fonte: Almeida, Pedrin-Almeida, Almeida, 2003.

Figura 2B - Mantenedor de espaço fixo tipo banda alça.

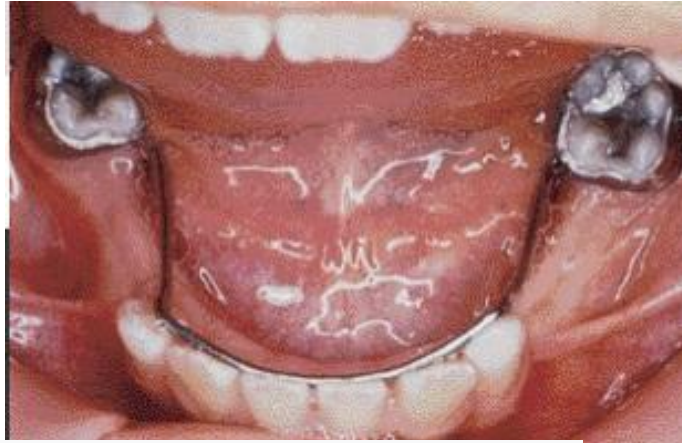


Fonte: Almeida, Pedrin-Almeida, Almeida, 2003.

ARCO LINGUAL DE NANCE: É indicado para perdas dentárias múltiplas, uni ou bilaterais e para perda de caninos decíduos. Quando um canino decíduo é perdido precocemente por reabsorção provocada pela erupção do incisivo lateral permanente, os incisivos se movimentam para o espaço, promovendo um desvio da linha média.

Nessa situação, é aconselhado a extração do canino decíduo do lado oposto assim, é recomendado a instalação do mantenedor de espaço arco lingual de Nance, impedindo a inclinação para lingual dos incisivos inferiores pela pressão da musculatura labial com redução do comprimento do arco dentário inferior (Figura 2C). (ALMEIDA; ALMEIDA-PEDRIN; ALMEIDA, 2003)

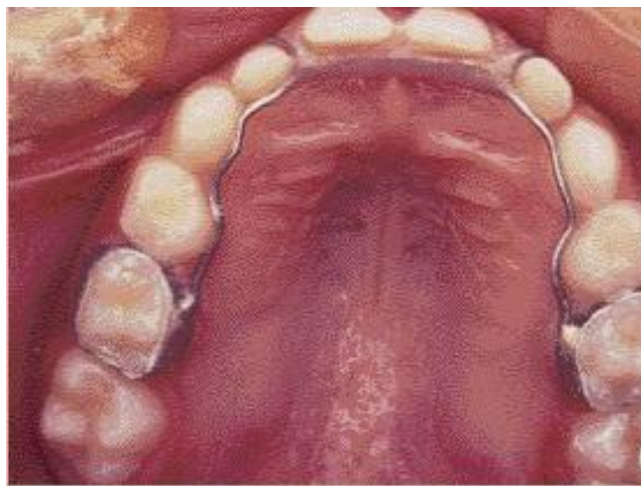
Figura 2C - Mantenedor de espaço fixo Arco Lingual de Nance.



Fonte: Almeida, Pedrin-Almeida, Almeida, 2003.

ARCO LINGUAL DE NANCE FUNCIONAL: Este mantenedor restabelece a função mastigatória e a estética, porque possui dentes de estoque. É indicado para perda de um ou dois dentes anteriores em pacientes não colaboradores (Figura 2D). (ALMEIDA; ALMEIDA-PEDRIN; ALMEIDA, 2003)

Figura 2D - Mantenedores de espaço fixo Arco Lingual de Nance Funcional.



Fonte: Almeida, Pedrin-Almeida, Almeida, 2003.

BIHÉLICE MODIFICADO: Este tipo de mantenedor desempenha duas funções. Ele além de manter espaço com dentes de estoque, proporciona alterações transversais no arco superior. É indicado para perda de um ou dois dentes anteriores e para pacientes com mordida cruzada posterior não colaboradores com aparelhos removíveis (Figura 2E). (ALMEIDA; ALMEIDA-PEDRIN; ALMEIDA, 2003).

Figura 2E - Mantenedor de espaço fixo Bihélice modificado.



Fonte: Almeida, Pedrin-Almeida, Almeida, 2003.

BARRA TRANSPALATINA: A barra transpalatina pode ser indicada como mantenedor de espaço na região posterior superior para perdas dentárias uni ou bilaterais (Figura 2F) (ALMEIDA; ALMEIDA-PEDRIN; ALMEIDA, 2003).

Figura 2F: Mantenedor de espaço fixo Barra Transpalatina.



Fonte: Almeida, Pedrin-Almeida, Almeida, 2003.

5 DISCUSSÃO

Há o consenso na literatura (CHRISTENSEN; FIELDS JR.1996); (CORRÊA; SANTOS, 2002); (GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2017) que a perda de espaço pode ocorrer tanto na região anterior como na região posterior. Na região anterior, a perda prematura de um elemento decíduo principalmente os incisivos estão mais relacionados ao trauma e cárie dental, já nos dentes decíduos posteriores o fator cárie dentária é o fator mais prevalente que ocasiona a perda precoce do elemento. E o trauma acomete mais o sexo masculino e a faixa etária mais prevalente é de 1 a 5 anos.

Guimarães e Oliveira (2017) corroboram Guedes-Pinto (1997) de que a perda prematura de dentes decíduos pode provocar problemas de oclusão, que ocasionam o encurtamento do arco, extrusão do dente antagonista, torsão de dentes adjacentes, inclinação de dentes vizinhos e maus hábitos prejudiciais à fonação, podem ser gerados na criança, devido a alteração dos maxilares, causando uma postura inadequada da língua.

CHRISTENSEN; FIELDS JR. (1996) afirma que na região anterior não acontece a perda de espaço, mas MC DONALD e AVERY (1995) e CORRÊA (1996) relataram que quando a perda de dente decíduo for muito precoce ou em casos de arco tipo II de Baume pode vir a faltar espaço no arco. No entanto, para Levine (1982) se houver perda precoce do incisivo superior decíduo antes da erupção do canino permanente, é possível que aconteça uma diminuição na largura do arco. E para White (1981) e Law (2013) a perda de dentes decíduos anteriores não é sempre a necessitates de aparelhos ortodônticos, pois nem sempre a perda precoce resulta em má oclusão. Caso ocorra consequências como dificuldade na fala, na mastigação e estético, o cirurgião dentista deve intervir.

A perda precoce de molares decíduos deve despertar olhar clínico atento, principalmente, o segundo molar decíduo. Corrêa (1998) e Guedes-Pinto (1997) são unânimes quando afirmam que esse dente atua como guia para a erupção do primeiro molar permanente, provocando maior perda do perímetro do arco que qualquer outro dente.

O comportamento do perímetro do arco na arcada superior e inferior é diferente, pois na perda precoce de um molar superior decíduo pode ocorrer movimento distal do canino, como afirmou LIN et al. (2010), promovendo aumento no perímetro do arco,

principalmente, na região anterior, mas também é observado o movimento mesial dos molares permanentes. Já para Cernei, Maxim, Zetu (2015), quando acontece a perda prematura de um molar inferior decíduo observa-se a mesialização dos primeiros molares permanentes para o espaço, causando encurtamento do arco. Dessa forma, sem a administração do “Leeway space” ou espaço livre de Nance é comum acontecer o apinhamento dental inferior.

Por esta razão que a análise da discrepância de arcos na dentição mista é indispensável para o correto diagnóstico e construção do plano de tratamento ortodôntico de cada paciente já que ela está em constante alteração dentária e esquelética. A análise da discrepância, geralmente, é realizada apenas no arco inferior, pois além deste arco, ser o arco guia durante o tratamento ortodôntico, nele é mais difícil de ganhar ou recuperar espaço, como afirmou Ruellas et al. (2012).

Além da utilização de mantenedores e recuperadores de espaço para manter a estabilidade do sistema estomatognático, o melhor tratamento será aquele em que tanto a criança como os responsáveis tenham a compreensão que eles são necessários para o aumento da qualidade de vida da criança e devolver o sorriso da criança, Fonseca et al., (2015). Para que isso seja possível, a avaliação de quanto tempo faz que houve a perda dental, em que estágio aconteceu, a idade do paciente e, principalmente, se o paciente cumpre as necessidades básicas de higiene oral é essencial na escolha terapêutica.

A ortodontia preventiva visa a análise da dentição mista que acontece entre 6 a 12 de idade da criança, nessa fase acontecem grandes mudanças como esfoliação de dentes decíduos, erupção de dentes permanentes, estabelecimento da chave de oclusão de Angle e associado ao crescimento ósseo da criança e a maturação do indivíduo. Nessa fase, o diagnóstico do dentista é imprescindível para detectar a severidade do problema.

A consequência mais grave da perda precoce é a migração dos dentes adjacentes para o espaço originado. Diminuindo o perímetro do arco com o encurtamento do “Leeway Space” ou espaço livre de Nance. A migração depende do elemento perdido, da oclusão local, da relação sagital entre os dois arcos dentários, da influência da língua, da musculatura bucal, da época da perda e das condições de espaço no arco como foi ressaltado por Tagawa e col. (2013). Dessa forma, os mantenedores de espaço e os recuperadores de espaço são importantes para evitar ou interceptar maloclusões.

6 CONCLUSÃO

O olhar atento dos responsáveis e supervisão odontológica durante a dentição mista é de extrema importância para que não aconteça a diminuição do perímetro do arco durante a troca de dentição. A perda precoce de dentes decíduos tem consequências graves no desequilíbrio da oclusão, independente do fator etiológico, sendo fundamental o acompanhamento clínico profissional. Os mantenedores e recuperadores de espaço são dispositivos de baixo custo e de fácil confecção que proporcionam a manutenção e/ou administração do arco para uma futura oclusão harmônica. A importância dos diastemas, espaço primatas na erupção dos dentes anteriores e da administração do espaço livre de Nance ou "*Leeway space*" quando o segundo molar decíduo esfoliar e a erupção do primeiro molar permanente geram o espaço suficiente que os dentes sucessores precisam. Por isso, o correto planejamento e a Ortodontia Preventiva durante a infância podem influenciar diretamente na vida adulta do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRÃO, Jorge et al. Diagnóstico de Ortodontia. In: ABRÃO, Jorge; MORO, Alexandre; HORLIANA, Ricardo Fidos; SHIMIZU, Roberto Hideo. **Ortodontia Preventiva**. São Paulo: Artes Médicas, 2013. Cap. 7. p. 75-87.

ALMEIDA, R.R. de; ALMEIDA-PEDRIN, R.R. de; ALMEIDA, M.R. Mantenedores de espaço e sua aplicação clínica. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, Curitiba, v.8, n.44, p.157-166, mar./abr. 2003.

ASSED, Sada. **Odontopediatria: bases científicas para a prática clínica**. São Paulo: Artes Médicas. Acesso em: 05 dez. 2022. , 2005.

B.D.S., Anders Lundström. The significance of early loss of deciduous teeth in the etiology of malocclusion. **American Journal Of Orthodontics**. Stockholm, p. 819-826. nov. 1955. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0002941655901871?via%3Dihub>. Acesso em: 29 jul. 2022.

CORRÊA, M. S. N. P.; SANTOS, E.M. Aspectos psicológicos a serem avaliados no uso de próteses removíveis em odontopediatria. In: CORRÊA, M.S.N.P. **Sucesso no atendimento odontopediátrico-aspectos psicológicos**. São Paulo: Santos, 2002. cap.40, p.441-447, 2015.

FERREIRA, F.V. Ortodontia - Diagnóstico e Planejamento clínico. 2ª ed, Artes Médicas, 1998.

FONSECA, L. L. V.; NEHMY, R. M. Q., & MOTA, J. A. C. **O valor social dos dentes e o acesso aos serviços odontológicos**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, p. 3129-3138, 2015.

GATTI; MAAHS; BERTHOLD. Arco lingual como mantenedor de espaço na perda precoce de dentes decíduos. **RFO UPF**, Passo Fundo, v. 1, n. 17, p. 91-95, abr. 2012. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rfo/v17n1/a17v17n1.pdf>. Acesso em: 10 set. 2022.

GOEL, Dhirja; GOEL, Gaurav Kumar. Restoring Esthetics after Anterior Tooth Loss for a Five-Year-Old Child: natural tooth pontic fiber reinforced prosthesis. **Case Reports In Dentistry**, [S.L.], v. 2013, p. 1-3, 2013. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/215816>. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/crid/2013/215816/>. Acesso em: 18 ago. 2021.

GREEN, J. Mind the gap: **Overview of space maintaining appliances**. *Dental Nursing*, v. 11, n. 1, p.24-27, 2015.

GUIMÃRES; OLIVEIRA. PREMATURE LOSS OF DECIDUOUS TEETH: CLINICAL CASE REPORT. **Revista Uningá Review**, Maringá, v. 2, n. 29, p. 28-33, jan. 2017. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1962/1558>. Acesso em: 30 ago. 2022.

HOLAN, Gideon; NEEDLEMAN, Howard L.. Premature loss of primary anterior teeth due to trauma - potential short- and long-term sequelae. **Dental Traumatology**, [S.L.], v. 30, n. 2, p. 100-106, 20 out. 2013. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/edt.12081>.

KHARE, Vikram et al. “**Fixed functional space maintainer: novel aesthetic approach for missing maxillary primary anterior teeth.**” *BMJ case reports* vol. 2013 bcr2013009585. 3 Jun. 2013, doi:10.1136/bcr-2013-009585

KOHN SI. **Manutenção do espaço**. *Dent Clin North Am*. 1961;21:703-71.

LAW, Clarice S. “**Management of premature primary tooth loss in the child patient.**” *Journal of the California Dental Association* vol. 41,8 (2013): 612-8

LEVINE, N. **Injury to the primary dentition**. *Dent. Clin. North. Amer Philadelphia*, v.26, n.3, p.476-478, July 1982.

LIN, Yai-Tin. Twelve-month space changes after premature loss of a primary maxillary first molar. **Internacional Journal Of Paediatric Dentistry**. Taiwan, p. 161-166. 21 out. 2010. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-263X.2010.01105.x>. Acesso em: 29 jul. 2022.

Mc DONALD, R. E.; AVERY, D. R. *Odontopediatria* 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1995. p.530-531.

MOYERS, R.E. **Ortodontia**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1991.

NADELMAN, Patricia et al. **“Premature loss of primary anterior teeth and its consequences to primary dental arch and speech pattern: A systematic review and meta-analysis.”** *International journal of paediatric dentistry* vol. 30,6 (2020): 687-712. doi:10.1111/ipd.12644

NORTHWAY, William. **“Hemisection: one large step toward management of congenitally missing lower second premolars.”** *The Angle orthodontist* vol. 74,6 (2004): 792-9.

PADMA KUMARI, RETNA KUMARI. **Loss of space and changes in the dental arch after premature loss of the lower primary molar: A longitudinal study.** *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [serial online] 2006 [cited 2022 Aug 9];24:90-6. Available from: <http://www.jisppd.com/text.asp?2006/24/2/90/26023>

PETRACCO, Laura. **Dentição Mista: O que é normal nessa fase?** *Revista Ortodontia Gaúcha*, Porto Alegre, v. 25, n. 1, p. 31-53, jun. 2020.

RICHARDSON. The relationship between the relative amount of space present in the deciduous dental arch and the rate and degree of space closure to the extraction of a deciduous molar. **Dent Pract Dent Rec** 1965;16:111-8

SETTY, J. V. e Srinivasan, I. **“Knowledge and Awareness of Primary Teeth and Their Importance among Parents in Bengaluru City , India”.** *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, pp. 56–61 (2016).

WHITE GE. Minor tooth movement. In: White GE, editor. Clinical oral pediatrics. Chicago: Quintessence; 1981. p. 375-92

Anexo 1 – Ata de Defesa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ODONTOLOGIA

ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 17 dias do mês de maio de 2023, às 20 horas, em sessão pública na Plataforma Online desta Universidade, na presença da Banca Examinadora presidida pelo Professora Carolina da Luz Baratieri

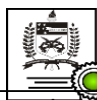
e pelos examinadores:

1 - Carla D'Agostini Derech

2 - Daltro Eneas Ritter

A aluna Raíssa Facchini Biasuz apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado: Administração do perímetro do arco durante a dentição mista: Revisão de literatura.

como requisito curricular indispensável à aprovação na Disciplina de Defesa do TCC e a integralização do Curso de Graduação em Odontologia. A Banca Examinadora, após reunião em sessão reservada, deliberou e decidiu pela aprovação do referido Trabalho de Conclusão do Curso, divulgando o resultado formalmente ao aluno e aos demais presentes, e eu, na qualidade de presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo aluno orientando.



Documento assinado digitalmente
CAROLINA DA LUZ BARATIERI
Data: 22/05/2023 10:03:10-0300
CPF: ***.340.849-**

Presidente da Banca Examinadora

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



Documento assinado digitalmente
Carla D'Agostini Derech
Data: 23/05/2023 14:42:07-0300
CPF: ***.079.209-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Examinador 1



Documento assinado digitalmente
DALTRO ENEAS RITTER
Data: 22/05/2023 10:08:38-0300
CPF: ***.417.309-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Examinador 2



Documento assinado digitalmente
Raíssa Facchini Biasuz
Data: 22/05/2023 12:35:43-0300
CPF: ***.364.690-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Aluno