

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE ODONTOLOGIA

HELENA SCHERER

DIMENSÕES DAS LESÕES CAVITADAS OCLUSO-PROXIMAIS COMO  
PONTO DE CORTE PARA DECISÃO RESTAURADORA EM DENTES  
DECÍDUOS

Porto Alegre

2021

HELENA SCHERER

DIMENSÕES DAS LESÕES CAVITADAS OCLUSO-PROXIMAIS COMO  
PONTO DE CORTE PARA DECISÃO RESTAURADORA EM DENTES  
DECÍDUOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientadora: Tathiane Larissa Lenzi.

Porto Alegre

2021

HELENA SCHERER

DIMENSÕES DAS LESÕES CAVITADAS OCLUSO-PROXIMAIS COMO  
PONTO DE CORTE PARA DECISÃO RESTAURADORA EM DENTES  
DECÍDUOS

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Graduação  
em Odontologia da Faculdade de  
Odontologia da Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul, como requisito  
parcial para obtenção do título de  
Cirurgiã-Dentista.

Orientadora: Tathiane Larissa Lenzi.

Porto Alegre, 12 de maio de 2021.

---

Adriela Azevedo Souza Mariath

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Maitê Munhoz Scherer

Escola de Educação Profissional Klymus

---

Tathiane Larissa Lenzi

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## AGRADECIMENTOS

Eu sempre fui o tipo de pessoa que acredita que tudo que emanamos para o universo, ele nos retribui na mesma intensidade. Por isso, o verbo agradecer tem tanto significado para mim. Ser grato é um dos sentimentos mais genuínos que o ser humano pode sentir, e, ao longo desses cinco anos e alguns meses, eu posso dizer que me sinto grata. Vivi experiências lindas, que me impulsionaram como pessoa e profissional, aprendi com pessoas que me marcaram e me inspiraram, me deparei com amigos que tenho muito carinho e tive o privilégio de poder contar com uma família me apoia a ser a pessoa que eu quero ser.

Iniciarei meus agradecimentos às pessoas que foram a base da minha vida, que foram meus pilares, sustentaram todas as minhas emoções, acreditaram em mim e, principalmente, permitiram que eu fosse atrás do meu sonho de ser cirurgiã-dentista. Sempre que eu menciono minha família aflora em mim os sentimentos mais puros que poderia sentir. Meus pais nunca mediram esforços para que eu estudasse no melhor colégio, no melhor cursinho e sempre me impulsionaram. À minha mãe, agradeço e dedico tudo que tenho de melhor, todas as minhas qualidades, bondade, proatividade, querer o bem ao próximo e minha força de espírito e fé. Já te disse mil vezes e repetiria mais mil vezes que, se eu for um terço da mãe que tu foste para mim, eu já serei muito feliz. Ao meu pai, agradeço pela construção do meu caráter, do meu senso de humor, da minha garra para alcançar meus objetivos e do meu foco para seguir meus sonhos. Você configura todas as qualidades que um excelente pai tem. Aos meus avós, vocês são as pessoas que eu protegeria de tudo e de todos, vocês são exemplos de família, de união e de muito amor. À minha tia-avó, você é a mulher mais extraordinária, que está frente ao seu tempo e que eu tenho um orgulho absurdo de poder ver o que você conquistou, você me inspira. Às minhas tias Ana e Lisiane, obrigada pelo apoio de sempre e por serem tão presentes na minha vida. Aos meus primos: Stéfanie, Christiana, Matheus e Manuela, o destino não me permitiu ter irmãos, mas mesmo se tivesse, gostaria que fossem iguais a vocês. Obrigada a todos vocês, eu os amo com todo meu coração e força.

Em um segundo momento, gostaria de agradecer ao meu namorado Guilherme. Existem pessoas na nossa vida, que logo que chegam em nossos caminhos, já sabemos que serão nossos presentes, mas acima de tudo, também são presença. Logo que conheci o Guilherme, pude entender que ele era a minha sorte e a presença que faltava no meu trajeto. Ele é o meu abraço-casa, quem desperta o melhor de mim e quem eu quero compartilhar histórias e momentos bons. Dedico a você muito da minha graduação. Obrigada por ter sido presença, por ser presente e por não só dividir os momentos comigo, mas por somá-los a sentimentos lindos. Eu te amo infinito. Agradeço também pelo último ano, por ter possibilitado que um dos meus maiores desejos, de morar em Florianópolis, pudesse se concretizar. Às minhas “pet” filhas, eu tenho um amor imenso por cada uma de vocês, vocês despertam o meu lado mais bonito e eu as amo com todo meu coração e amor.

Minha trajetória acadêmica me possibilitou conhecer pessoas que admiro e amo muito. Pude me deparar com amigos queridos e que tenho o privilégio de ter construído histórias lindas. Em especial, agradeço à minha dupla Bárbara, por tantos momentos compartilhados, tantas aventuras, inseguranças, acertos, erros e histórias que ficarão marcadas para sempre em mim e no meu coração. Você sabe o quanto é importante para mim e o quanto significa sua amizade. À minha amiga Natália Abrahão obrigada pelas trocas, pelos momentos que nos uniram e por significar tanto para mim. Entre os mais improváveis encontros da vida, deparei-me com o nosso, Marcus. Obrigada por ter sido meu amparo, meu melhor amigo e por ser sinônimo de amizade leve, duradoura e vital para mim.

Dentre tantos professores incríveis que passaram pelo meu caminho agradeço, em especial, a três mulheres excepcionais. Professora Juliana Rolla, você foi extremamente importante para mim, segurou minha mão, acreditou em mim e me possibilitou ver a odontologia de uma maneira tão humanizada. Te levo em um espaço lindo do meu coração. À Professora Adriela, você me inspira a cuidar das crianças, a fazer da odontopediatria uma escolha linda em minha vida e é um prazer dividir esse momento tão especial com você. À minha querida orientadora Professora Tathiane Lenzi, não tenho palavras que expressem o tanto de amor que você transmite, o quanto estar ao seu lado é

bom e o quão leve você deixa o ambiente que está. Foi uma honra ter sido orientada por você.

Dentre os cirurgiões-dentistas que marcaram minha trajetória, gostaria de agradecer ao Cleber por ter dividido tanto conhecimento comigo, por ter me ajudado, acreditado em mim e por ter me possibilitado aprender tanto da vida acadêmica. À querida Maitê, você é uma pessoa muito especial, cheia de amor e cuidado com as crianças e com as pessoas. Obrigada por participar de um momento tão bonito da minha graduação. À Vanessa Brum, minha tão amada preceptora, você foi essencial na minha vida acadêmica e profissional, mas acima de tudo, uma mentora e amiga querida que levo sempre comigo. Obrigada por toda troca e por ter sido tão presente.

Sempre tive a certeza de que todos que passam pela nossa vida, deixam um pouco de si e levam um pouco de nós consigo. Por isso, sou muito feliz por ter chegado, ao longo desses cinco anos, cultivando sentimentos tão bonitos e compartilhado de histórias lindas. Por fim, não poderia deixar de citar uma frase que minha amada bisavó, que tanto sinto falta, que tanto me inspirou e acreditou em mim, me dizia: “Sou feliz, alegre e forte. Tenho amor e muita sorte. Sou feliz e inteligente. Vivo positivamente.”

## RESUMO

O objetivo do presente estudo laboratorial foi investigar a relação das dimensões de lesões cavitadas envolvendo dentina em superfícies ocluso-proximais de dentes decíduos com o limite cervical. Para isso, 200 molares decíduos com presença de lesão de cárie cavitada em dentina em superfícies ocluso-proximais foram cedidos pelo biobanco de dentes humanos da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. Inicialmente, fotografias foram feitas para cada lesão cavitada. Em seguida, os dentes foram posicionados em macro-modelos a fim de simular arcadas de dentição decídua para mensuração clínica. Dois examinadores, previamente treinados e calibrados, realizaram a mensuração, de forma independente, das distâncias cérvico-oclusal (CO), vestibulo-lingual ou vestibulo-palatal (VL/P) e méso-distal (MD) bem como do limite cervical de cada dente através de uma sonda milimetrada (Golgran, São Caetano, SP, Brasil) e do software ImageJ (Institutos Nacionais de Saúde e Laboratório de Instrumentação Óptica e Computacional da Universidade de Wisconsin, Madison, WI, EUA). O tamanho das cavidades foi representado pelos valores atribuídos, por cada examinador e pela média entre os examinadores, obtidos através do uso da sonda milimetrada e do software. Os dados obtidos foram inicialmente sumarizados por meio de análise descritiva. Os pontos de corte foram determinados pela sensibilidade, especificidade e as áreas sob as curvas de características operacionais do receptor (Az) para os dois métodos. Correlação de Pearson foi realizada para investigar a correlação entre os métodos clínico e digital. Análise de Regressão foi usada para avaliar a associação entre as dimensões ( $CO \leq 3,5$  mm ou  $> 3,5$  mm,  $MD \leq 3$  mm ou  $> 3$  mm,  $VL/P \leq 4,5$  mm ou  $> 4,5$ ) e o limite cervical (abaixo ou acima da junção cimento-esmalte - JCE). A maioria das lesões tinha dimensões MD até 3mm, VL/P até 4,5mm e CO maior que 3,5mm. Além disso, muitas lesões (60,5%) apresentaram margem cervical acima da JCE. Houve uma forte correlação entre os métodos para todas as mensurações (CO:  $r=0,90$ , MD:  $r=1,00$ , VL/P:  $r=0,95$ ). Lesões cavitadas com dimensão VL/P maior que 4,5 mm e dimensão CO maior que 3,5 mm apresentaram menor chance do limite cervical estar acima da JCE, independentemente do método de mensuração. Assim, as dimensões CO e VL/P das lesões de cárie cavitadas envolvendo dentina em superfícies ocluso-proximais de dentes decíduos poderiam ser usadas como um parâmetro clínico para auxiliar na tomada de decisão restauradora.

**Palavras-chave:** Cárie Dentária; Dente Decíduo; Tomada de Decisão Clínica

## ABSTRACT

The aim of the present laboratory study was to investigate the relationship between the dimensions of cavitated dentin carious lesions on occlusal-proximal surfaces of primary teeth and the cervical limit. For this purpose, 200 primary molars with the presence of cavitated dentin carious lesions on occlusal-proximal surfaces of primary teeth were provided by the biobank of human teeth at the Faculty of Dentistry of the University of São Paulo. Initially, photographs were taken for each cavitated lesion. Then, the teeth were positioned in macro-models in order to simulate arches of primary dentition for clinical measurement. Two examiners, previously trained and calibrated, independently measured the cervical-occlusal (CO), buccal-lingual or buccal-palatal (BL / P) and mesio-distal (MD) distances, as well as the cervical limit of each tooth through a millimeter probe (Golgran, São Caetano, SP, Brazil) and the ImageJ software (National Institutes of Health and Optical and Computational Instrumentation Laboratory at the University of Wisconsin, Madison, WI, USA). The size of the cavities was represented by the values assigned, by each examiner and by the average between the examiners, obtained through the use of the millimeter probe and the software. The data obtained were initially summarized by means of descriptive analysis. The thresholds (cut-off points) were determined by sensitivity, specificity and the areas under the receiver operating characteristics curves (Az) for clinical and digital methods. Regression analysis was used to evaluate the association between dimensions (CO  $\leq$  3.5 mm or  $>$  3.5 mm, MD  $\leq$  3 mm or  $>$  3 mm, VL / P  $\leq$  4.5 mm or  $>$  4.5) and the cervical limit (below or above of the cement-enamel junction - CEJ). Most lesions had MD until 3mm, BL / P until 4.5mm, and CO dimensions higher than 3.5mm. Moreover, many lesions (60.5%) presented the cervical margin above the CEJ. There was a strong correlation between the methods for all measurements (CO:  $r = 0.90$ , MD:  $r = 1.00$ , VL / P:  $r = 0.95$ ). Cavitated lesions with BL / P dimension higher than 4.5 mm and CO dimension higher than 3.5 mm had a lower chance of presenting the cervical limit above the CEJ, irrespective of the measurement method. Thus, the CO and BL / P dimensions of cavitated dentin carious lesions on occlusoproximal surfaces of primary teeth could be used as a clinical parameter to aid in the restorative decision-making.

**Keywords:** Dental Caries; Tooth, Deciduous; Clinical Decision-Making



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 ARTIGO CIENTÍFICO.....	10
3 CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS.....	29
ANEXO A - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	31

## 1 INTRODUÇÃO

Lesões de cárie não tratadas em dentes decíduos representam a décima doença mais prevalente na população mundial, afetando cerca de 621 milhões de crianças (KASSEBAUM et al., 2017). Quando não tratadas, essas lesões resultam em dor e até mesmo perda do elemento dentário, influenciando negativamente na qualidade de vida da criança e seu núcleo familiar (CORRÊA-FARIA et al., 2018).

Lesões de cárie cavitadas na dentição decídua ainda representam um problema de difícil resolução (KASSEBAUM et al., 2017), especialmente aquelas envolvendo superfícies proximais. Por não se configurarem como superfícies livres e por possuírem difícil acesso a higienização, não estando expostas às ações mastigatórias, as superfícies proximais são mais suscetíveis ao acúmulo de biofilme e, conseqüentemente, desmineralização. Logo, as superfícies proximais são predominantemente mais afetadas pela doença cárie na dentição decídua (PETERSEN, 2009).

Frente às lesões cavitadas envolvendo dentina em superfícies proximais, o tratamento invasivo é necessário na maioria das situações clínicas. Os procedimentos restauradores visam ao controle da progressão das lesões, minimizando o risco de complicações pulpares e perdas dentárias precoces, além do restabelecimento de forma e função (SCHWENDICKE et al., 2016). Neste contexto, preparos cavitários mais biológicos, por priorizarem a realização da remoção seletiva de tecido cariado devem ser realizados (SCHWENDICKE et al., 2016).

A realização de restaurações em superfícies proximais ainda representa um grande desafio clínico seja pelo condicionamento do paciente, pela escolha da melhor técnica e do material restaurador em termos de longevidade ou ainda pela anatomia e morfologia características dos dentes decíduos (PATEL et al. 2019). As áreas de contato entre os molares decíduos são mais amplas e elípticas, e situam-se mais próximas ao terço cervical, proporcionando uma maior dificuldade de adaptação cervical e uma retenção limitada do preparo cavitário (PATEL et al. 2019).

As evidências científicas atuais mostram uma similar taxa de sobrevida das restaurações convencionais de resina composta ou de cimento de

ionômero de vidro modificado por resina (PIRES et al., 2018) e restaurações atraumáticas realizados com cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade em molares decíduos (TEDESCO et al., 2017), não havendo diferença entre os materiais ou técnicas. As restaurações adesivas realizadas em dentes decíduos tratados endodonticamente, e aquelas envolvendo duas ou mais superfícies dentárias apresentam maior risco de falha (BRUSTOLIN et al., 2017; PEDROTTI et al., 2017). Dentre os principais motivos para esses defeitos ocorrerem destacam-se: a recorrência de lesões de cárie pelos defeitos marginais, as fraturas e a perda parcial da restauração (BRUSTOLIN et al., 2017; PEDROTTI et al., 2017).

Restaurações de cavidades com envolvimento proximal são frequentemente estendidas ao limite ou abaixo da junção cimento-esmalte, deixando pouco ou nenhum esmalte na margem cervical. Tem sido demonstrado que a presença de esmalte na margem cervical de uma cavidade ocluso-proximal aumenta a resistência à fratura de restaurações de resina composta em comparação às restaurações que se estendem abaixo do limite cervical (LAEGREID et al., 2011). Em geral, restaurações ocluso-proximais com margens cervicais localizadas abaixo do junção cimento-esmalte apresentam um maior risco de falha do que aquelas que se encontram acima (KUPER et al., 2012).

Nesse sentido, o uso de coroas metálicas pela *Hall technique* poderia ser uma opção para tratamento de lesões de cárie que envolvam duas ou mais superfícies, na qual o remanescente dentário apresenta estrutura suficiente para apoiar a coroa (INNES et al., 2015). Nesta técnica, a cimentação da coroa de aço é feita sem remoção de tecido cariado, não sendo necessária a realização de preparo cavitário. A literatura aponta que a *Hall technique* apresenta melhores resultados clínicos em comparação às demais opções restauradoras (INNES et al., 2015; TEDESCO et al., 2018). Além disso, a técnica pode ser uma opção de tratamento para lesões levemente subgingivais, podendo evitar a perda precoce do elemento dentário.

Considerando que a localização da margem cervical é um fator essencial para o desempenho clínico de restaurações adesivas e que o acesso visual reduzido pode dificultar a localização da extensão cervical, estabelecer um parâmetro clínico para prever a localização da margem cervical em lesões

oclusoproximais de cárie em dentes decíduos pode auxiliar o profissional na tomada de decisão entre a realização de restauração, *Hall technique* ou exodontia. Assim, o objetivo do presente estudo é investigar a relação das dimensões de lesões cariosas cavitadas em dentina em superfícies oclusoproximais de dentes decíduos com o limite cervical.

## **2 ARTIGO CIENTÍFICO**

### **Dimensions of cavitated occlusoproximal lesions as a cut-off point for restorative decision in primary teeth**

#### **Helena Scherer**

School of Dentistry, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil

ORCID: 0000-0002-9074-338X

#### **Cleber Paradzinski Cavalheiro**

School of Dentistry, Post-Graduate Program in Pediatric Dentistry, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil

ORCID: 0000-0001-9402-1811

#### **José Carlos Pettorossi Imparato**

School of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, University of São Paulo, São Paulo, SP, Brazil

ORCID: 0000-0002-1990-2851

#### **Rachel de Oliveira Rocha**

School of Dentistry, Department of Stomatology, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, RS, Brazil

ORCID: 0000-0001-7737-2257

#### **Fernanda Ruffo Ortiz**

School of Dentistry, Department of Stomatology, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, RS, Brazil

ORCID: 0000-0003-0759-9661

#### **Tathiane Larissa Lenzi**

School of Dentistry, Post-Graduate Program in Pediatric Dentistry, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil

ORCID: 0000-0003-3568-5217

*O artigo está formatado nas normas do periódico European Archives of Paediatric Dentistry, Qualis CAPES A4.*

**✉Corresponding author:**

Tathiane Larissa Lenzi

School of Dentistry, Post-Graduate Program in Pediatric Dentistry, Federal University of Rio Grande do Sul

Ramiro Barcelos 2492, 90035-003, Santa Cecília, Porto Alegre, RS, Brazil

Phone number: +55 55 3308 5493 E-mail: tathilenzi@hotmail.com

**Acknowledgements**

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brazil (CAPES) - Finance Code 001 and by the Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

**Conflict of interest**

The authors declare that they have no conflict of interest.

**Abstract**

*Purpose:* To investigate whether the dimensions of cavitated dentin carious lesions on occlusoproximal surfaces of primary teeth could predict the location of cement-enamel junction (CEJ). *Methods:* Two hundred extracted primary molars were selected, and digital images were obtained. The teeth were set in arch models for clinical measurement. The cervical-occlusal (CO), distal-mesial (DM), and buccal-lingual/palatal (BL/P) cavities' dimensions were obtained by digital (Image J) and clinical (periodontal millimeter probe) assessments. The cervical margin location was also determined. The thresholds (cut-off points) were determined by sensitivity, specificity and the areas under the receiver operating characteristics curves (Az) for two methods. Pearson's correlation coefficient was used to investigate the correlation between clinical and digital measurements. Logistic regression analysis was performed to evaluate the association between the dimensions and cervical margin location. *Results:* There was a strong correlation between methods for all measurements (CO:  $r=0.90$ , MD:  $r=1.00$ , VL/P:  $r=0.95$ ). Cavities with BL/P distance higher than 4.5 mm and CO dimension higher than 3.5 mm had a lower chance of presenting the cervical limit above the CEJ, irrespective of the measurement method. *Conclusion:* CO and VL/P dimensions could be used to predict the CEJ location, and ultimately, as a clinical parameter for restorative decision-making.

**Keywords:** Dental Caries; Tooth, Deciduous; Paediatric Dentistry; Decision Making.

## Introduction

Cavitated dentin carious lesions are still very prevalent in primary dentition (Kassebaum et al. 2017; Marcenes et al. 2013). The proximal surfaces present a greater caries risk, especially due to the larger contact area between adjacent teeth and limited salivary access (Cagetti et al. 2011). Moreover, children can present less dexterity to using dental floss and depend on parent's collaboration to remove interproximal biofilm (Choo et al. 2001). Most cavitated carious lesions in proximal surfaces hardly ever-present favourable conditions to be arrested only by biofilm control, as it is possible in smooth or occlusal surfaces. Hence, restorative approaches are indicated aiming to aid biofilm control and thereby manage caries activity, protect the pulp-dentin complex and arrest the lesion by sealing it; restore the function, form, and aesthetics of the tooth (Kidd 2004; Schwendicke et al. 2016), and prevent to arch length discrepancy (Northway and Wainright 1980).

Restoring occlusoproximal cavities in children is a challenging task due several factors such as broad contact area, high pulp horns – as a result shallow cavity, difficulty matrix band placement, less retentive cavity due to reduced enamel dentin thickness – increase caries recurrence, and child cooperation for the treatment (Patel et al. 2019). Extensive posterior restorations are often extended to or below the cemento-enamel junction (CEJ), leaving little or no enamel at the cervical margin. It has been shown that the presence of enamel at the cervical margin of an occlusoproximal cavity increases the fracture strength of the composite resin restoration at the marginal ridge than restorations that extend below the CEJ (Laegreid et al. 2011). At the contrary, the absence of enamel at the cervical margins favours the occurrence of adhesive fractures. Overall, occlusoproximal restorations with cervical margins located below the CEJ show a large risk of failure than those with margins coronal to the CEJ (Kuper et al. 2012).

It has been shown that restorations of primary molars with conventional glass ionomer cement had a higher risk of failure than other restorative materials such as than compomer, resin-modified glass ionomer cement, composite resin (Pires et al. 2018) or high-viscous glass ionomer cement (Tedesco et al. 2017). Even though these materials have shown satisfactory



properties, a large number of functional and biological failures are still reported, mainly related to caries recurrence and fracture (Chisini et al. 2018).

Hall technique is a less invasive approach recommended for the management of dental caries in primary molars involving two or more surfaces (Innes et al. 2011). A preformed metal crown is cemented, using glass ionomer cement, over the carious tooth, without tooth preparation or carious tissue removal. A recent systematic review (Tedesco et al. 2018) found that treated occlusoproximal cavities resulted in a higher success rate when using the Hall technique. It may be attributed to the use of stainless-steel crowns, which can isolate the dentinal lesion from biofilm deposition and dietary challenges, leading to carious lesion arrestment (Santamaria et al. 2014). Therefore, this approach would be an interesting option for treating carious lesions that extend below the CEJ, avoiding premature tooth loss.

Considering that the location of cervical margins is an essential factor for clinical performance of adhesive restorations and that the reduced visual access can hinder the cervical extension location, establishing a clinical parameter to predict the location of cervical margins in occlusoproximal carious lesions in primary teeth might help the professional in decision-making about the choice of the restorative material or technique. However, no study to date investigated the relations between cavity dimensions and the location of CEJ. Thus, this study aimed to investigate whether the dimensions of cavitated dentin carious lesions on occlusoproximal surfaces of primary teeth could predict the location of CEJ.

## **Methods**

### *Selection and tooth preparation*

The protocol of this laboratory-based study was previously approved by the local Research Ethics Committee. Two hundred primary molars with cavitated dentin carious lesion on occlusoproximal surfaces were selected from a pool of the human teeth Biobank of the University of São Paulo. The teeth were disinfected in 0.5% aqueous chloramine and stored in distilled water at 4°C until use. Subsequently, they were individually fixed in a block of utility-wax (Clássico, São Paulo, SP, Brazil) of approximate dimensions of 6 x 6 x 2 mm.

### *Digital Images*

An image for each occlusoproximal cavity was obtained. Teeth were positioned over a black coloured (double-sided) cardboard to standardize the images. The same operator took all photographs with a 12 megapixel + 12 megapixel dual camera at a 5.5x magnification and 4608x2592 pixel resolution using a smartphone (iPhone 8 Plus, Apple, Silicon Valley, CA, USA) at a distance of 10 cm above the carious cavity.

### *Clinical and Digital Assessments*

Teeth were set in arch models to simulate mouths in primary dentition for clinical measurement (Figure 1). Care was taken to simulate as best as possible the order and correct side of the teeth. The presence of contact points was confirmed using dental floss. The dimensions of the cavitated dentin carious lesions on occlusoproximal surfaces (cervical-occlusal height, distal-mesial width, and buccal-lingual/palatal width) were measured by clinical and digital assessments. The clinical assessment was performed using a William's periodontal probe (Golgran, São Caetano, SP, Brazil) (Figure 1). The digital measurements were done using an open source image-processing program (ImageJ, National Institutes of Health and the Laboratory for Optical and Computational Instrumentation, The University of Wisconsin, Madison, WI, USA) (Figure 2). Greatest distances between the limits of the cavities were considered.

Two previously trained and calibrated examiners made all measurements. Initially, the training was performed by measuring the 10 cavities not included in the sample with a millimeter probe and their respective digital images. After the training, the examiners evaluated other 20 primary molars with cavitated dentin carious lesions on occlusoproximal surfaces and their respective digital images in order to obtain the interexaminer agreement. The inter-examiner agreement was excellent (Kappa: 0.91).

Clinical and digital measurements were performed individually on a separate day, with an interval of two weeks, and the teeth were distributed in a randomly sequence to avoid bias. The cervical margin location (above or below the CEJ) was also determined in both evaluations.

### *Statistical analysis*

The experimental unit was the tooth. A mean of the values, in millimeters, obtained by two examiners for each assessment (clinical and digital) was considered for determining the cavity dimensions. The descriptive analysis provides the distribution summary of the sample. Pearson's correlation coefficient was used to investigate the correlation between clinical and digital measurements. The outcome was the cervical margin location (above or below the CEJ). The categorization of the thresholds (cut-off point) was determined by sensitivity, specificity, and the areas under the receiver operating characteristics curves (Az) for two methods. The cervical-occlusal height ( $\leq 3.5\text{mm}$  or  $>3.5\text{mm}$ ), distal-mesial width ( $\leq 3\text{ mm}$  or  $>3\text{ mm}$ ), and buccal-lingual/palatal width ( $\leq 4.5\text{mm}$  or  $>4.5\text{mm}$ ). Logistic regression analysis was performed to evaluate the association between the thresholds and outcome in the two methods, with 95% confidence interval and significance level at 5%. Distal-mesial dimension of the digital assessment remained out of the model adjusted by the high collinearity with distal-mesial dimension of the clinical method. All analyses were performed using the SPSS 21.0 statistical program (SPSS, Inc. Chicago, IL, USA).

### **Results**

Table 1 summarizes the characteristics of the sample. The majority of the cavitated dentin carious lesions presented distal-mesial width until 3 mm, buccal-lingual/palatal dimension until 4.5 mm, and cervical-occlusal height higher than 3.5 mm. Distal-mesial measurements were equal for the clinical and digital assessments, indicating a similar precision between methods. Moreover, most lesions (60.5%) presented the cervical margins above the CEJ.

There was strong correlation between clinical and digital methods for all measurements (cervical-occlusal height:  $r=0.90$ , distal-medial width:  $r=1.00$ , buccal-lingual/palatal width:  $r=0.95$ ;  $p=0.000$ ). The thresholds for each method were shown by the best sensibility, specificity, and Az values (Table 2).

Regression analysis results are shown in Table 3. Cavitated dentin carious lesions with buccal-lingual/palatal width higher than 4.5 mm and cervical-occlusal height higher than 3.5 mm had a lower chance of presenting

the cervical limit above the CEJ, irrespective of the measurement method.

Statistical power of the study was calculated through differences in mean of probe and image method between the outcome categories: cervical limit above the CEJ (mean 3.95, DP 1.31, n=121) and below the CEJ (mean 6.37, DP 0.89, n=79), through a 95% confidence interval. Statistical power was 100%.

## **Discussion**

Controlling approximal caries lesions is really an actual challenge in the paediatric clinic, especially due to the difficulty of the mechanical control of biofilm on such surfaces. The greater susceptibility to caries experience of the proximal surface (Cagetti et al. 2011) linked to the faster progression rate for enamel to reach the dentin in primary teeth results in a high prevalence of cavitated dentin caries lesions (Vanderas et al. 2006). Thus, restorative procedures are commonly needed to arrest these lesions and, to re-establish the previous anatomy.

The decision-making process involves clinical and radiographic examinations to determine the occlusoproximal cavitated carious lesions' extension and depth. Anatomical particularities of the primary molars, such as greater mesial-distal diameter than the cervical-occlusal dimension that results in shorter clinical crowns heights and broad and flattened contact areas, make the restorative procedures challenging (Patel et al. 2019). Moreover, carious lesions are frequently extended to or below the CEJ, leaving little or no enamel at the cervical margin. We assumed that establishing clinical parameters to predict the CEJ location might help the professional in the decision-making when treating occlusoproximal cavitated carious lesions in primary teeth. This is the first study that evaluated the relationship between the cavity dimensions in dentin carious lesions on occlusoproximal surfaces of primary teeth with the cervical limit location using a periodontal millimeter probe. Digital assessment of the cavities dimensions with a digital image-processing program was used as a reference standard to validate the clinical method.

The categorization of the thresholds (cut-off point) for distal-medial width, buccal-lingual/palatal width, and cervical-occlusal height were determined by

sensitivity, specificity, and the areas under the receiver operating characteristics curves (Az) for two methods. Also, the correlation between clinical and digital methods for all measurements was strong. Our results showed that cavitated dentin carious lesions with buccal-lingual/palatal width higher than 4.5 mm and cervical-occlusal height higher than 3.5 mm had a lower chance of presenting the cervical limit above the CEJ irrespective of the measurement method. On the other hand, there was no association between distal-mesial width and cervical limit.

Although the restorative procedures success depends on several factors such as the number of restored surfaces (Ribeiro et al. 2018), operator skills (Burke et al. 2005), individual caries risk (Bücher et al. 2015; Ribeiro et al. 2018) and child behaviour (Bücher et al. 2015) during dental care, considering occluso-proximal composite resin restorations factors related to cavity morphology are also important (Nedeljkovic et al. 2020).

Secondary caries lesions are commonly located at the gingival margin of these restorations, probably because not only for the easily plaque accumulation in this area, but also by technical reasons as hard visibility and moisture control, proper bonding procedures and composite resin application (Nedeljkovic et al. 2020). According to the results of this study, in cavitated carious lesions presenting buccal-lingual/palatal width higher than 4.5 mm or cervical-occlusal height higher than 3.5mm the chance of the cervical limit to be below the CEJ, i.e., positioned subgingivally is high, probably increasing the chances of restorative failures.

Even different restoratives approaches are available such as conventional restoration with resin composite, compomer or resin-modified glass ionomer cement, atraumatic restorative treatment (ART) using high-viscous glass ionomer cement, or use of preformed crowns, a higher success rate has been shown when using the Hall technique for treating occlusoproximal carious lesions in primary teeth than conventional restorative treatment (Tedesco et al. 2018). This management strategy slows caries progression only via cavity sealing, explaining the positive performance on the occlusoproximal cavities. Moreover, as the crowns extend slightly subgingivally, the cervical limit would not be as critical to treatment success as when performing conventional restorative procedures. Thus, considering the obtained results, clinicians should

opt to use preformed crowns or even the tooth extraction when cavity dimensions are greater than 4.5 mm in buccal-lingual/palatal width or than 3.5mm in cervical-occlusal height.

Finally, we should mention the limitations of the study. Extracted primary molars presenting cavitated dentin carious lesions were selected from a human teeth pool and the evaluations may not reflect exactly the clinical conditions. However, in an attempt to simulate the clinical condition, we included the teeth in a dental arch model for evaluation with a millimeter probe. Photographs were taken considering direct visualization of the carious lesions to validate the cavities dimensions by digital measurement. In addition, some teeth could be having pulp involvement due to carious lesions' dimensions, being endodontic treatment needed before restorative approaches. However, we assumed that any restorative approach would necessary, irrespective of the pulp involvement. Further clinical studies evaluating the relationship of these clinical measurement cut-off points with the decision to treat occlusoproximal carious lesions in primary teeth are necessary.

## **Conclusion**

The cervical-occlusal and buccal-lingual/palatal dimensions of cavitated dentin carious lesions in occlusoproximal surfaces of primary teeth could be used to predict the location of CEJ, and ultimately, as a clinical parameter for restorative decision-making.

## **References**

- Bücher K, Metz I, Pitchika V, Hickel R, Kühnisch J. Survival characteristics of composite restorations in primary teeth. *Clin Oral Investig.* 2015;19(7):1653–62.
- Burke FJT, Lucarotti PSK, Holder RL. Outcome of direct restorations placed within the general dental services in England and Wales (Part 2): variation by patients' characteristics. *J Dent.* 2005;33(10):817–26.
- Cagetti MG, Campus G, Sale S, Cocco F, Strohmenger L, Lingström P. Association between interdental plaque acidogenicity and caries risk at surface

level: a cross sectional study in primary dentition. *Int J Paediatr Dent.* 2011;21(2):119–25.

Chisini LA, Collares K, Cademartori MG, de Oliveira LJC, Conde MCM, Demarco FF, et al. Restorations in primary teeth: a systematic review on survival and reasons for failures. *Int J Paediatr Dent.* 2018;28(2):123–39.

Choo A, Delac DM, Messer LB. Oral hygiene measures and promotion: review and considerations. *Aust Dent J.* 2001;46(3):166–73.

Innes NPT, Evans DJP, Stirrups DR. Sealing caries in primary molars: randomized control trial, 5-year results. *J Dent Res.* 2011;90(12):1405–10.

Kassebaum NJ, Smith AGC, Bernabé E, Fleming TD, Reynolds AE, Vos T, et al. Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990-2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. *J Dent Res.* 2017;96(4):380–7.

Kidd EAM. How “clean” must a cavity be before restoration? *Caries Res.* 2004;38(3):305–13.

Kuper NK, Opdam NJM, Bronkhorst EM, Huysmans MCDNJM. The influence of approximal restoration extension on the development of secondary caries. *J Dent.* 2012;40(3):241–7.

Laegreid T, Gjerdet NR, Vult von Steyern P, Johansson A-K. Class II composite restorations: importance of cervical enamel in vitro. *Oper Dent.* 2011;36(2):187–95.

Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabé E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A, et al. Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis. *J Dent Res.* 2013;92(7):592–7.

Nedeljkovic I, De Munck J, Vanloy A, Declerck D, Lambrechts P, Peumans M, et al. Secondary caries: prevalence, characteristics, and approach. *Clin Oral Investig.* 2020;24(2):683–91.

Northway WM, Wainright RW. D E space--a realistic measure of changes in arch morphology: space loss due to unattended caries. *J Dent Res.* 1980;59(10):1577–80.

Patel M, Bhatt R, Khurana S, Patel N, Bhatt R. Choice of material for the treatment of proximal lesions in deciduous molars among paediatric post-graduates and paediatric dentists of Gujarat: A cross-sectional study. *Adv Hum Biol.* 2019;9(3):258.

Pires CW, Pedrotti D, Lenzi TL, Soares FZM, Ziegelmann PK, Rocha R de O. Is there a best conventional material for restoring posterior primary teeth? A network meta-analysis. *Braz Oral Res.* 2018;32:e10.

Ribeiro JF, Forgerini TV, Pedrotti D, Rocha R de O, Ardenghi TM, Soares FZM, et al. Performance of resin composite restorations in the primary dentition: a retrospective university-based study. *Int J Paediatr Dent.* 2018;28(5):497–503.

Santamaria RM, Innes NPT, Machiulskiene V, Evans DJP, Splieth CH. Caries management strategies for primary molars: 1-yr randomized control trial results. *J Dent Res.* 2014;93(11):1062–9.

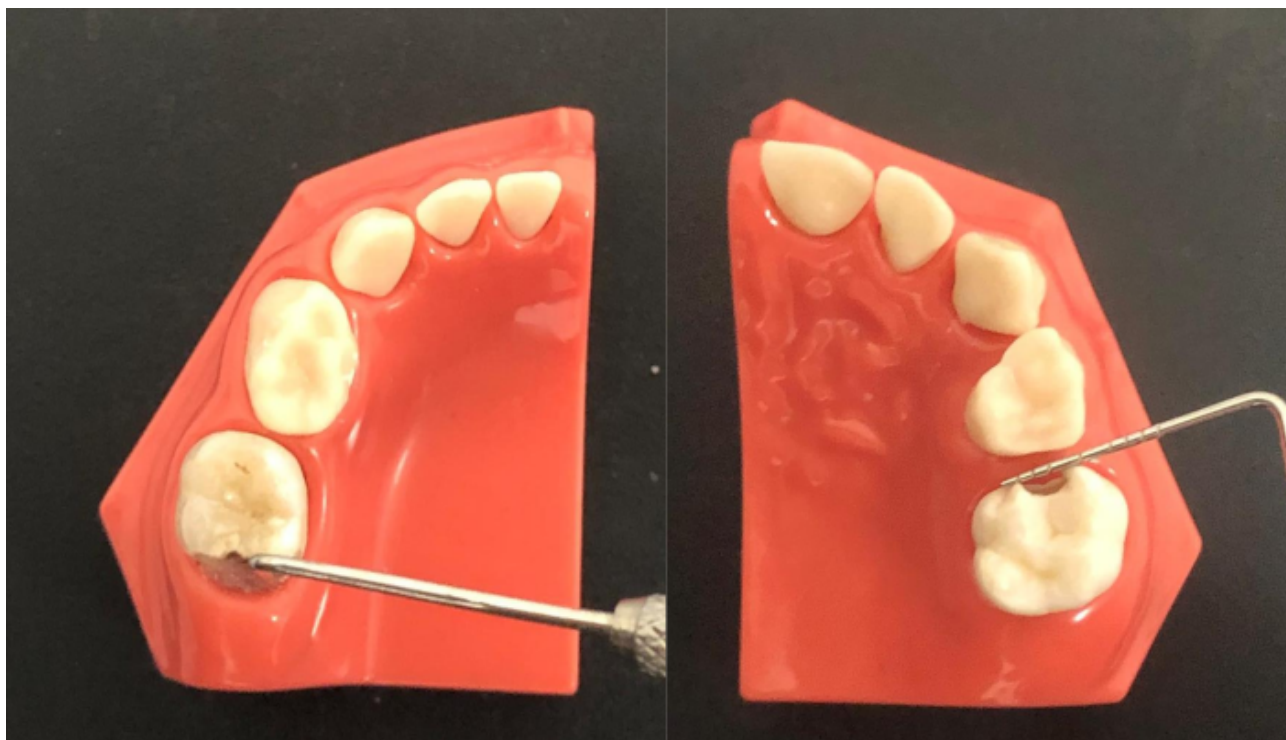
Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. *Adv Dent Res.* 2016;28(2):58–67.

Tedesco TK, Calvo AFB, Lenzi TL, Hesse D, Guglielmi CAB, Camargo LB, et al. ART is an alternative for restoring occlusoproximal cavities in primary teeth - evidence from an updated systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent.* 2017 May;27(3):201–9.

Tedesco TK, Gimenez T, Floriano I, Montagner AF, Camargo LB, Calvo AFB, et al. Scientific evidence for the management of dentin caries lesions in pediatric dentistry: A systematic review and network meta-analysis. *PloS one.* 2018;13(11):e0206296.



Vanderas AP, Gizani S, Papagiannoulis L. Progression of proximal caries in children with different caries indices: a 4-year radiographic study. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2006;7(3):148–52.



**Figure 1.** Illustration of the clinical measurement.



**Figure 2.** Illustration of the digital measurement.

**Table 1.** Descriptive analysis of the sample according to the clinical and digital measurements and cervical margin location (N=200).

	N (%)
<i>Clinical measurement</i>	
Distal-mesial	
≤ 3	119 (59.5)
> 3	81 (40.5)
Vestibular-lingual/palatal	
≤ 4.5	146 (73.0)
> 4.5	54 (27.0)
Cervical-occlusal	
≤ 3.5	107 (53.5)
> 3.5	93 (46.5)
<i>Digital measurement</i>	
Distal-mesial	
≤ 3	119 (59.5)
> 3	81 (40.5)
Vestibular-lingual/palatal	
≤ 4.5	105 (52.5)
> 4.5	95 (47.5)
Cervical-occlusal	
≤ 3.5	74 (37.0)
> 3.5	126 (63.0)
Cervical limit	
Above the CEJ	121 (60.5)
Below the CEJ	79 (39.5)

**Table 2.** Cut-off points of the clinical measurement and image method.

Cervical margin location	Cut-off points	Sensitivity	Specificity	Az
<i>Clinical measurement</i>				
Distal-mesial	3.0	0.785	0.628	0.801
Vestibular-lingual/palatal	4.5	0.962	0.636	0.923
Cervical-occlusal	3.5	0.975	0.686	0.946
<i>Image method</i>				
Distal-mesial	3.0	0.785	0.628	0.801
Vestibular-lingual/palatal	4.5	0.100	0.554	0.948
Cervical-occlusal	3.5	0.987	0.587	0.946

Az: area under ROC curve.

**Table 3.** Regression analysis to identify possible associated factors with outcome.

Variables	Above the CEJ		Above the CEJ	
	Unadjusted		Adjusted	
	OR (95% CI)	p value	OR (95% CI)	p value
<i>Clinical measurement</i>				
Distal-mesial <sup>#</sup>		0.000		0.088
≤ 3	1		1	
> 3	0.09 (0.05-0.19)		0.37 (0.12-1.15)	
Vestibular-lingual/palatal		0.000		0.011
≤ 4.5	1		1	
> 4.5	0.02 (0.00-0.06)		0.11 (0.02-0.60)	
Cervical-occlusal		0.000		0.009
≤ 3.5	1		1	
> 3.5	0.02 (0.01-0.06)		0.19 (0.06-0.66)	
<i>Image method</i>				
Distal-mesial <sup>#</sup>		0.000	-	
≤ 3	1		-	
> 3	0.09 (0.05-0.19)			
Vestibular-lingual/palatal		0.000		0.000
≤ 4.5	1		1	
> 4.5	0.02 (0.00-0.05)		0.06 (0.02-0.21)	
Cervical-occlusal		0.000		0.004
≤ 3.5	1		1	
> 3.5	0.01 (0.00-0.06)		0.03 (0.00-0.34)	

<sup>#</sup> multicollinearity; OR: odds ratio; CI: confidence interval

### **3 CONCLUSÃO**

Com base nos resultados do presente estudo laboratorial pode-se concluir que:

Lesões cavitadas envolvendo dentina em superfícies ocluso-proximais de dentes decíduos com dimensão vestibulo-lingual/palatal maior do que 4,5 mm e distância cérvico-oclusal maior do que 3,5 mm apresentam maior chance do limite cervical estar abaixo da junção cimento-esmalte. Sendo assim, essas dimensões poderiam ser usadas para predizer a localização da junção cimento-esmalte e, em última análise, como um parâmetro clínico para auxiliar na tomada de decisão.

## REFERÊNCIAS

BRUSTOLIN, J. P. *et al.* Survival and Factors Associated with Failure of Pulpectomies Performed in Primary Teeth by Dental Students. **Brazilian Dental Journal**, v. 28, n. 1, p. 121–128, 2017.

CORRÊA-FARIA, P. *et al.* Impact of untreated dental caries severity on the quality of life of preschool children and their families: a cross-sectional study. **Quality of Life Research**, v. 27, n. 12, p. 3191–3198, 2018.

LAEGREID, T. *et al.* Class II composite restorations: Importance of cervical enamel in vitro. **Operative Dentistry**, v. 36, n. 2, p. 187-195, 2011.

INNES, N. P. T. *et al.* Preformed crowns for decayed primary molar teeth. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, Chichester, UK, v. 1, n. 12, p. 1-55, 2015.

KASSEBAUM, N. J. *et al.* Global , Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability- Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990 – 2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases , Injuries , and Risk Factors. **Journal of Dental Research**, v. 96, n. 4, p. 380–387, 2017.

KUPER, N. K. *et al.* The influence of approximal restoration extension on the development of secondary caries. **Journal of Dentistry**, v. 40, n. 3, p. 241-247, 2012.

PATEL, M. *et al.* Choice of material for the treatment of proximal lesions in deciduous molars among paediatric post-graduates and paediatric dentists of Gujarat: A cross-sectional study. **Advances in Human Biology**, v. 9, n. 3, p. 258-263, 2019.

PEDROTTI, D. *et al.* Survival and associated risk factors of resin-based composite restorations in primary teeth: A clinical, retrospective, university-



based study. **Pediatric Dentistry**, v. 39, n. 4, p. 313-318, 2017.

PETERSEN, P. E. Global policy for improvement of oral health in the 21st century--implications to oral health research of World Health Assembly 2007, World Health Organization. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 37, n. 1, p. 1–8, 2009.

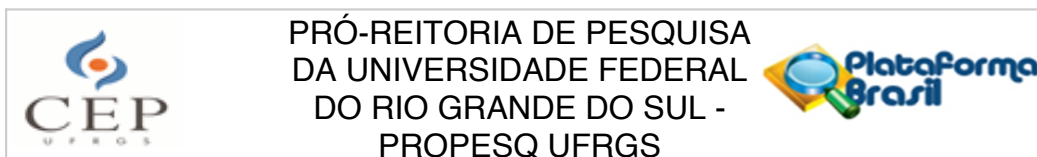
PIRES, C. W. *et al.* Is there a best conventional material for restoring posterior primary teeth? A network meta-analysis. **Brazilian Oral Research**, v. 32, n. 10, p. 1-11, 2018.

SCHWENDICKE, F. *et al.* Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. **Advances in Dental Research**, v. 28, n. 2, p. 58–67, 2016.

TEDESCO, T. K. *et al.* ART is an alternative for restoring occlusoproximal cavities in primary teeth – evidence from an updated systematic review and meta-analysis. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 27, n. 3, p. 201-207, 2017.

TEDESCO, T.K. *et al.* Scientific evidence for the management of dentin caries lesions in pediatric dentistry: A systematic review and network meta-analysis. **Plos One**, v. 13, n. 11, p. 1-20, Nov. 2018.

## ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** É possível estabelecer um ponto de corte para a tomada de decisão restauradora de lesões de cárie cavitadas em dentina em superfícies ocluso-proximais de dentes decíduos?

**Pesquisador:** Tathiane Larissa Lenzi

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 38970020.2.0000.5347

**Instituição Proponente:** Faculdade de Odontologia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.418.072

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto intitulado "É possível estabelecer um ponto de corte para a tomada de decisão restauradora de lesões de cárie cavitadas em dentina em superfícies ocluso-proximais de dentes decíduos?" coordenado pela profa Thatiane Lenzi, e do qual participam os pesquisadores Cleber Cavalheiro e Helena Scherer. Considerando possíveis diferenças na tomada de decisão clínica frente á cavidades de cárie em dentes decíduos, os pesquisadores tem por objetivo estabelecer um ponto de corte para a indicação restauradora de lesões de cárie ocluso-proximais em dentes decíduos pode facilitar o profissional na tomada de decisão.

#### Objetivo da Pesquisa:

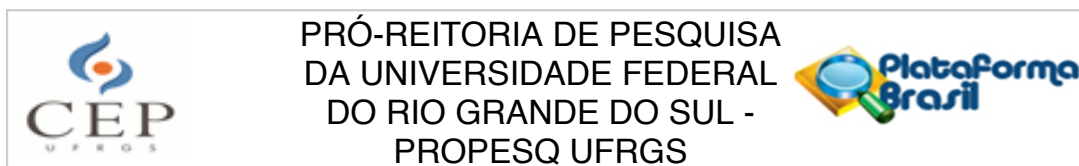
O presente estudo terá como objetivo estabelecer um ponto de corte para a tomada de decisão restauradora de lesões de cárie ocluso-proximais em dentes decíduos, através de uma análise dimensional. Os objetivos específicos são: averiguar as dimensões cérvico-oclusal, vestibulo-palatal ou vestibulolingual e méσιο-distal das cavidades; determinar a posição da margem cervical e avaliar as possibilidades de tratamento

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme descrito pelos pesquisadores no Formulário Plataforma Brasil:

Riscos:

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
**Bairro:** Farroupilha **CEP:** 90.040-060  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 4.418.072

Todas as medidas necessárias para preservação do anonimato dos participantes que cederam o dente foram garantidas pelo referido BioBanco, não sendo possível identificá-los nessa pesquisa

Benefícios:

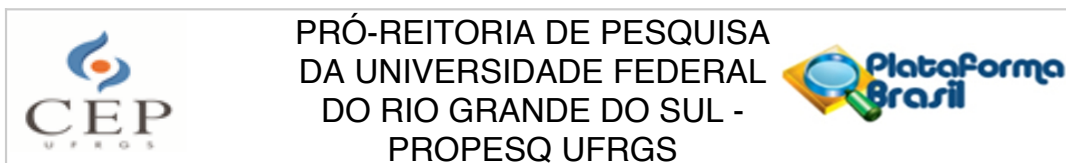
Contribuição para o avanço de pesquisas em dentes decíduos.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Esse é um estudo in vitro a ser realizado com 230 molares decíduos doados pelo Biobanco da Faculdade de Odontologia da USP (Termo de doação foi apresentado). Por esse motivo, os pesquisadores solicitam dispensa para apresentação de TCLE. Esses dentes são provenientes de pacientes infantis atendidos na Clínica de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da USP. Os dentes foram doados ao biobanco após o assentimento e assinatura do Termo de Doação de Dentes Humanos por parte dos responsáveis legais pelas crianças que atende preceitos éticos e legais que orientam sua utilização. Os dentes serão inicialmente desinfetados em solução de cloramina, e então as cavidades de cárie serão fotografadas. Dois avaliadores irão mensurar as cavidades nos sentidos cérvico-oclusal, vestibulo-palatal ou vestibulo-lingual e mesio-distal, assim como a posição da margem cervical de cada cavidade por meio de software de análise de imagens (ImageJ) e com o auxílio de sonda periodontal milimetrada. Os dados obtidos das medições com a sonda milimetrada e com a utilização do software serão registrados em planilhas independentes. O tamanho das cavidades será representado pelos valores atribuídos, por cada examinador e pela média entre os examinadores, obtidos através do uso da sonda milimetrada e do software de mensuração. Correlação entre os métodos considerando as medidas vestibulo-lingual, cérvico-oclusal e mesio-distal será calculada entre a mensuração digital e com uso de sonda periodontal. Análise de Regressão será realizada para avaliar a associação das variáveis independentes (tamanho das cavidades e método de mensuração) com o desfecho (limite cervical das cavidades). Cálculo amostral e orçamento foram adequadamente apresentados. De acordo com o cronograma apresentado, o estudo terá duração de 12 meses.

Entende-se que as dimensões das cavidades serão determinadas. Porém, não estava claro no texto de que forma essas mensurações irão auxiliar na tomada de decisão ou de como a pergunta do presente projeto poderá ser respondida. A Introdução da nova versão do Projeto de pesquisa responde adequadamente essa pendência (PENDÊNCIA ATENDIDA).

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
**Bairro:** Farroupilha **CEP:** 90.040-060  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 4.418.072

Foi solicitado que os pesquisadores revisassem “Riscos” para esclarecer que todas as medidas necessárias para preservação do anonimato dos participantes que cederam o dente foram garantidas pelo referido BioBanco, não sendo possível identificá-los nessa pesquisa. Essa alteração foi realizada no Formulário PB (PENDÊNCIA ATENDIDA).

O Termo de cessão de dentes assinado pelo coordenador do BioBanco de Dentes da Faculdade de Odontologia da USP dizia que seria cedidos 200 dentes, mas o Formulário PB e o projeto de pesquisa diziam que seria utilizados 230 dentes. Novo Termo de cessão foi apresentado explicitando que serão cedidos 230 dentes (PENDÊNCIA ATENDIDA)

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foi apresentado Termo de cessão de 230 dentes assinado pelo coordenador do BioBanco de Dentes da Faculdade de Odontologia da USP.

**Recomendações:**

Pela aprovação

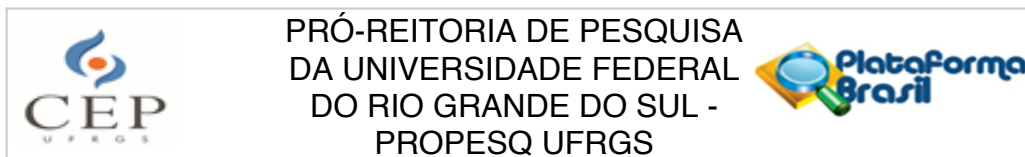
**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Pela aprovação

Entende-se que as dimensões das cavidades serão determinadas. Porém, não estava claro no texto de que forma essas mensurações irão auxiliar na tomada de decisão ou de como a pergunta do presente projeto poderá ser respondida. A Introdução da nova versão do Projeto de pesquisa responde adequadamente essa pendência (PENDÊNCIA ATENDIDA).

Foi solicitado que os pesquisadores revisassem “Riscos” para esclarecer que todas as medidas necessárias para preservação do anonimato dos participantes que cederam o dente foram garantidas pelo referido BioBanco, não sendo possível identificá-los nessa pesquisa. Essa alteração foi realizada no Formulário PB (PENDÊNCIA ATENDIDA).

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
**Bairro:** Farroupilha **CEP:** 90.040-060  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 4.418.072

O Termo de cessão de dentes assinado pelo coordenador do BioBanco de Dentes da Faculdade de Odontologia da USP dizia que seria cedidos 200 dentes, mas o Formulário PB e o projeto de pesquisa diziam que seria utilizados 230 dentes. Novo Termo de cessão foi apresentado explicitando que serão cedidos 230 dentes (PENDÊNCIA ATENDIDA)

**Considerações Finais a critério do CEP:**

APROVADO.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1640278.pdf	10/11/2020 09:43:20		Aceito
Outros	Parecer.docx	10/11/2020 09:41:44	Tathiane Larissa Lenzi	Aceito
Outros	BIOBANCO.pdf	10/11/2020 09:37:51	Tathiane Larissa Lenzi	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_R2.docx	10/11/2020 09:37:06	Tathiane Larissa Lenzi	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto.pdf	06/10/2020 17:29:40	Tathiane Larissa Lenzi	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO ALEGRE, 24 de Novembro de 2020

Assinado por:  
**MARIA DA GRAÇA CORSO DA MOTTA**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 311 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
**Bairro:** Farroupilha **CEP:** 90.040-060  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br

