



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA INFANTIL**

LUCIANA PION ANTONIO

**Tratamento de lesões oclusais de HMI em esmalte com laser: estudo clínico
randomizado e controlado**

Ribeirão Preto

2022

LUCIANA PION ANTONIO

**Tratamento de lesões oclusais de HMI em esmalte com laser: estudo clínico
randomizado e controlado**

Versão Corrigida

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de
Ribeirão Preto, pelo Programa de Pós-Graduação em
Odontopediatria para obter o título de Doutor.

Área de concentração: Odontopediatria

Orientador: Profa. Dra. Regina Guenka Palma-Dibb

Coorientador: Prof. Dr. Fabricio Kitazono de Carvalho

Ribeirão Preto

2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo-na-Publicação

Serviço de Documentação Odontológica

Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto

Antonio, Luciana Pion.

Tratamento de lesões oclusais de HMI em esmalte com laser: estudo clínico randomizado e controlado/ Luciana Pion Antonio; orientador Regina Guenka Palma-Dibb. – Ribeirão Preto, 2022.

Tese (Doutorado) -- Programa de Pós-Graduação em Odontopediatria. Área de Concentração: Odontopediatria. -- Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto.

Versão corrigida

1. Lasers. 2. Hipoplasia do esmalte dentário. 3. Odontologia preventiva. 4. Cárie dentária. Ensaio clínico. Medidas de resultado relatados pelo paciente. Palma-Dibb, Regina Guenka.

Antonio LP. Tratamento de lesões oclusais de HMI em esmalte com laser: estudo clínico randomizado e controlado. Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto para obtenção do título de Doutor em Odontopediatria.

Aprovado em: 08/08/2022

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Profa. Dra. Regina Palma Guenka-Dibb – Orientadora e Presidente da Banca Examinadora

Assinatura: _____

*Aos meus avós, Orlando e Lourdes, que me ensinaram o caminho da verdade,
honestidade e amor...*

Aos meu país, Rita e José Carlos, que me deram a vida...

*Ao meu marido e grande amor, Lucas, por toda a sua confiança,
generosidade e sempre me incentivar a buscar o meu melhor...*

...todo este trabalho é dedicado a vocês!

AGRADECIMENTOS

À Deus e à Nossa Senhora que me fizeram chegar até aqui. Sem Eles nada disso seria possível. Existiram momentos em que pensei em desistir, mas vocês seguraram na minha mão, me deram colo e fizeram presente mesmo nos momentos mais simples. Obrigada por tantas oportunidades incríveis que me proporcionaram estes anos. Obrigada por guiarem os meus passos e as minhas decisões.

Aos meus avós, Orlando e Lourdes. Escrever sobre vocês enche o meu coração de amor e meus olhos de lágrimas. Felizmente vocês puderam estar presentes na minha defesa do mestrado e participaram de tantos momentos importantes da minha vida. Vô quanta falta a senhora me faz... consigo ainda sentir o cheirinho da sua comida, ver a sua mãozinha amassando o bife que a gente tanto amava comer e guardo com tanto carinho suas toalhas pintadas carinhosamente à mão. Obrigada por permitir ser sua neta. Tenho certeza que está agorinha mesmo sentada daí de cima me olhando e pedindo para Nossa Senhora que me abençoe! Vô, mesmo estando aqui entre nós, hoje o senhor está mais velhinho e ficaria muito cansado de estar aqui conosco. Mas também sinto sua presença e sua torcida. O senhor me ensinou o caminho da verdade e da honestidade. Que sorte a minha em poder ter o senhor tão pertinho. Eu amo vocês incondicionalmente!!!

Ao meu marido Lucas, que me anima todos os dias e me faz ver sempre o lado bom das coisas. Com você nada fica difícil, me sinto forte e protegida. Caminhar ao seu lado tudo se torna mais leve. Obrigada por confiar em mim, por entender e passar tantas noites sozinho em função dos meus cursos e estudo. Obrigada por não me deixar desanimar e sempre dizer: "Vamos, você é forte, inteligente. O desânimo é para os fracos!" Te agradeço também por tanta

paciência... só nós sabemos o quanto eu sou estressada e agitada 😊. Você tem um coração generoso meu amor, e eu te amo exatamente por isso!

*À minha mãe **Rita**. Desde de que me conheço por gente essa heroína corre de um lado para o outro em função dos filhos. Mãe, não tenho palavras para agradecer seu imenso amor. Ainda não sei o que é o amor de mãe, mas acredito que seja o sentimento mais puro e forte de todo o mundo. Com você sei que posso chorar, ligar a qualquer hora, pedir socorro, dividir felicidades e tristezas, você sempre estará lá, para me acolher e escutar. A mulher que sou hoje é reflexo do seu esforço, das suas renúncias... se eu conseguir ser um pedacinho para os meus filhos do que você é para mim, tenho certeza que eles serão pessoas dignas.*

*Ao meu pai **José Carlos**. Às vezes acho que é difícil escrever ou falar algo sobre o senhor, mas neste momento em especial, ficou mais fácil. Te admiro muito pelo homem esforçado que é. Tem a idade mental de um jovem, com disposição para viver intensamente tudo o que a vida te oferece. Não tem preguiça do trabalho e com 73 anos está estudando para prestar concurso público. Acho muito bonita a sua força de vontade pai! Te admiro também por sua alegria e por não desistir dos seus objetivos. Obrigada por me escutar diversas vezes, por ser meu amigo e me estender a mão sempre que precisei. Eu te amo!*

À toda a minha família.

Em especial...

*Aos meus irmãos **Daniel e Beatriz**, que são meus melhores amigos e estão sempre prontos a me ajudar. **Dani**, você é uma referência para mim de honestidade e determinação. **Bia**, te admiro como mulher, mãe e profissional.*

Sua fé é inabalável e quando eu crescer quero ser igual a você 😊. Esse título também é de vocês!!!

Aos meus cunhados, **Guilherme e Thaiane**, que estão sempre presentes no meu dia a dia. **Gui** você é um paizão. Continue sempre protegendo a sua família, ensinando os seus filhos o caminho da bondade e amando a sua esposa. Rezo sempre para que o Moita se espelhe em você como pai. **Thai**, mansa e justa. Com você eu aprendi que Deus tem o tempo dele e precisamos confiar. Obrigada por cuidar tão bem do nosso Dan Dan.

Aos meus sobrinhos **Theo e Samuel**. **Theo**, você é o amor da Dinda. Eu aprendo com você todas as vezes que estamos juntos. Menino inteligente, generoso, carinhoso e observador. **Samuel**, nosso loirinho genioso que chegou para comandar tudo. Títia deseja que vocês cresçam com muita saúde e que sejam sempre amigos um do outro. Ter irmão é uma benção e saibam aproveitar todos os momentos juntos. Logo logo prometo dar priminhos para vocês brincarem, não é tio Moita?

À minha madrinha **Cecília**. Tia Cê, provavelmente você não estará no dia da minha defesa, devido ao trabalho, mas sei que estará orando por mim. Obrigada por ser essa madrinha maravilhosa, por ser minha amiga...

Ao meu bomdrasto **Xisto**, que nunca deixa de rezar por nós. Tenho certeza que minha mão melhorou através das suas orações. Obrigada Xistão por ser sempre presente em nossas vidas, nos fazendo rir e fazendo caipirinhas deliciosas.

À minha boadrasta **Regina**, que nos ensina com sua elegância e simpatia. Rê, obrigada por tantas guloseimas gostosas que nos traz!

À minha sogra **Cidinha**, que foi minha companheira por diversas vezes para ir até Ribeirão Preto. Sem a senhora me cutucando e batendo papo, seria muito mais difícil viajar por tanto tempo toda semana. Obrigada por acreditar no meu potencial e ser essa sogra maravilhosa. A senhora é minha segunda mãe!

À Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, que cedeu toda a estrutura para que a pesquisa acontecesse e a todos os funcionários, que de alguma forma contribuíram para que isso acontecesse.

À minha orientadora Regina, que confiou no meu trabalho e me deixou livre para escolher um tema que eu me identificasse. Você fez parte da minha formação como pessoa e como profissional. Me lembro o primeiro dia que entrei na sua sala para conversamos melhor. Diferentemente do meu mestrado, em que eu já sabia quem seria o meu orientador, na FORP nós só sabemos o orientador após sermos aprovados. Eu estava apavorada, pois não tinha ideia do que encontraria. Estava insegura por tudo que passei anteriormente e apreensiva, já que morava em outra cidade e não sabia como iria funcionar a logística das aulas. Como iria dar conta de tudo? E você Rê, me recebeu de braços abertos, como uma mãe. Conversou comigo, me acalmou, me deu conselhos e disse: “Tudo o que você quiser fazer, estarei aqui para te apoiar. Mas, gostaria de ser sempre a primeira saber!” Isso fez com que eu ficasse à vontade, me senti segura e sem medo para trabalhar. Além disso, você sempre entendeu perfeitamente os períodos em que estive ausente e compreendia que esse era o momento que eu estava vivendo. Mesmo com todo seu jeito engraçado e simples de ser, você é uma grande professora e que admiro muito. Te admiro também como mãe e vejo o carinho imenso que tem com seus pequenos. Estarei sempre à sua disposição e obrigada pelas diversas oportunidades que me deu durante todos esses anos!

Em especial, aos funcionários e professores da disciplina de Odontopediatria e Dentística!

À Mary e Carlos, que sempre estiveram a postos para me ajudar e esclarecer tantas dúvidas. À Sílvinha e Karina, que nos recebiam a cada clínica com um sorriso no rosto e nos ajudavam com os materiais odontológicos.

Ao Carlos da biblioteca que mesmo sem conhecê-lo pessoalmente nunca me disse não e sempre enviava os artigos científicos prontamente.

A todos os professores das disciplinas.

Em especial...

Professora Juliana! Eu escreveria uma bíblia de você Ju... Você esteve comigo desde o início, segurou na minha mão e não soltou mais. Com você eu aprendi a ter calma, paciência e que às vezes precisamos ter jeito para falar, mesmo nos momentos mais estressantes. Seu coração é enorme e coube os pacientes da pesquisa, que você cuidava como se fossem da sua família. Toda a sua dedicação é admirável! Obrigada por tantos conselhos, conversas com muita risada, comida japonesa e sorvete com muita calda de chocolate! Sempre que fizer essas coisas vou me lembrar de você para que meu coração fiquequentinho. Obrigada minha amiga, você é gigante!

Professor Fabrício e meu coorientador. Obrigada professor por abrir a porta para mim tantas vezes e por acreditar no meu trabalho. Lembro-me uma vez quando me ligou e disse: "Você é uma aluna diferenciada!" Aquela dia eu chorei de emoção e serviu para que eu pudesse confiar mais em mim. Muito obrigada!

Professora Danda, que ajudou diretamente na captação dos pacientes e que fez o primeiro contato com a secretaria municipal de Santa Rosa do Viterbo. Sem a senhora, seria impossível incluir tantos pacientes.

Professora Carol! Quanto material nós coletamos hein, minha amiga? Época corrida, mas que tudo passou agora e estamos colhendo os frutos.

Obrigada por me permitir fazer parte de um pedacinho do seu pós doutorado e por acreditar no meu trabalho. Você é muito especial para mim!!!

***Professora Borsatto!** Cris, tivemos pouco contato, mas ainda sim tenho um carinho imenso por você. Também me lembro uma vez que disse que iria me roubar para você e fiquei me achando depois disso. Você mora no meu coração!*

Aos amigos que a universidade me trouxe.

Em especial...

***Isabela!** Quando te conheci na clínica de dentística pensei: “Acho que não vou ter muito contato com ela”. Mas, que sorte a minha o destino quis diferente... Isa, também ficaria horas escrevendo sobre você. Seu coração generoso fez com que nossos pacientes fossem tratados da forma mais linda. Apesar de no início, você não se identificar totalmente com a odontopediatria, aceitou o desafio de tratar as nossas crianças. O tempo foi passando e decidiu fazer a especialização na área. Sorte da criança que for seu paciente!!! Você é dedicada e determinada. Fico muito feliz de poder contribuir pelo menos um pouquinho com a sua vontade de fazer odontopediatria. Obrigada pelas viagens até Santa Rosa, pelos conselhos e conversas boas!*

***Gabí!** Obrigada por também se dedicar de maneira tão especial aos nossos pacientes. Você chegou depois, mas entendeu o funcionamento da pesquisa rapidinho. Chegava antes do que todos, deixava tudo arrumadinho e era a última a ir embora. Muito obrigada por poder contar com você nesse período.*

***Pâmela e Gabís!** Também tivemos pouco contato, mas foi o suficiente para ver o quanto são dedicadas e gostam do que fazem. Obrigada Pâmela pelas estatísticas e Gabís pelos docinhos deliciosos. **Enir!** Te admiro muito pela sua humildade e esforço. **Lais!** Quantas pesquisas de revisão sistemática fizemos... Mas, também aproveitamos nos barzinhos com comidas e bebidas gostosas. Obrigada por me dar abrigo na sua casa. **Renata!** Amiga, tenho*

certeza que não vamos perder o contato, mesmo não conversando sempre. Você é fera e me ensina demais! Ainda vou fazer um curso seu de bebês. *Amanda!* Obrigada amiga por ser tão zen e me dar abrigo no seu lar.

Aos funcionários (*Professoras e diretoras das escolas, Bene e Meire*) e à *secretaria municipal de Santa Rosa do Viterbo*, que nos receberam de braços abertos dentro das escolas e se esforçaram diariamente para que as crianças viessem até nós com conforto e lanchinhos deliciosos.

Aos meus queridos *pacientes e familiares da pesquisa*, sem eles nada disso seria possível. Sabemos que muitas vezes a logística de estar em todas as consultas não era tão simples, mas todos se dedicaram e abdicaram um pouquinho para que tudo corresse bem. Agradeço de coração a cada paciente e responsável que perdeu o dia de escola ou trabalho, que morava em outra cidade e muitas vezes acordava às 4:30h da manhã para estar conosco às 8:00h nas consultas, que se comprometeram desde o início... Vocês são especiais e muito importantes, já que estão contribuindo com a ciência!

Aos *professores, alunos e pacientes da Clínica de Esmalte da FORP*, que também abriram as portas para nós. Obrigada por nos permitirem atender os pacientes da pesquisa durante a clínica e nos encaminhar possíveis crianças para a inclusão.

Além disso, muitos *professores* contribuíram direta ou indiretamente para a execução desta pesquisa e para o meu interesse pela área.

Em especial...

À querida professora *Dani Hesse*, que participou ativamente desde o início da idealização do projeto até o dia de hoje. Dani, você foi essencial para a minha formação. A cada mensagem que eu te enviava e você, prontamente

respondia, me dava força para não desistir. Eu guardo com carinho cada uma delas, pois aprendi demais com você. Obrigada por tanto mesmo estando de longe! Obrigada também por cuidar de mim quando estive um tempinho em Amsterdam e por me dar abrigo. Só Deus e você sabe o quanto tenho medo de gatos e ratos kkkkk)

À querida professora **Tháís Gimenez**. Acho que você nem imagina o quanto eu te admiro desde a época do seu doutorado... Quando você chegava parecia que eu estava ao lado de uma das maiores pesquisadoras do mundo kkkk. E na verdade, mal sabia eu que realmente você seria uma das maiores do mundo!!! Hoje eu te vejo assim: às vezes Thá Thá, com a essência humilde, às vezes Dra. Tháís Gimenez, inteligentíssima. Obrigada por tantas oportunidades que me deu de estar com vocês na São Leopoldo e também durante o desenvolvimento deste projeto.

Aos amigos de longe da pós, mas que torceram para que tudo desse certo. Em especial...

Aos meus braços direito, **Lara e Anna**, que me ajudaram ativamente no decorrer na pesquisa. Obrigada meninas por terem cuidado do consultório na minha ausência de forma tão dedicada e também por me ajudarem a vazar tantos modelos dos pacientes. A bagunça está organizada hoje! **Lara** muito obrigada nessa reta final aos 45 minutos do segundo tempo e você me ajudando com a tese. Não tenho palavras para ter agradecer.

À minha querida amiga **Fernanda**, que veio de longe longe para me prestigiar neste dia tão importante. Fer, que sorte a minha ter uma amiga como você, esforçada, que sempre se faz presente, que nunca me deixou desanimar, principalmente na época do mestrado, que sempre esteve ali para me dar conselhos e trocar experiências relacionadas a área. Quando você disse que viria, eu chorei de emoção. Sei que as dificuldades são imensas para estar aqui hoje com sua família, a Camila bebê e o Will ter que deixar o consultório. Obrigada por me fazerem sentir tão especial na vida de vocês!

À minha amiga **Franciane**, a mais forte fisicamente e mentalmente. Brincadeiras à parte amiga, você foi um grande presente que Deus me deu. Tenho certeza que posso contar com você para qualquer coisa. Obrigada por tantos conselhos, por me ouvir, por me incentivar no treino e por ser minha companheira de aventura em São José.

À minha amiga **Bruna** que esteve comigo durante essa jornada me incentivando, me fazendo rir e se distraíndo comigo tomando aquela cervejinha gelada durante os momentos mais estressantes. Obrigada por tudo!

À **Banca examinadora!** Obrigada por lerem com tanto cuidado e amor a minha dissertação. Pelas considerações e sugestões. Muito obrigada!

À **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP** pelo auxílio prestado.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código do financiamento 001. Agradeço pela bolsa de estudos para a realização deste trabalho.

Serei eternamente grata a todos por contribuírem de alguma forma para que este sonho se tornasse realidade... **Muito obrigada!**

“Tudo posso naquele que me fortalece!”

Filipenses 4:13

RESUMO

Antonio LP. Tratamento de lesões oclusais de HMI em esmalte com laser: estudo clínico randomizado e controlado [tese]. Ribeirão Preto: Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2022. Versão Original.

A hipomineralização molar-incisivo (HMI) é um defeito qualitativo do esmalte dentário que atinge um ou mais primeiros molares permanentes, podendo também vir acompanhada de alterações nos incisivos. Clinicamente o esmalte hipomineralizado apresenta-se com opacidades demarcadas que podem vir a fraturar dependendo da porosidade da superfície. Dessa forma, avaliar o emprego da irradiação do laser de diodo para o tratamento de superfícies oclusais de defeitos de esmalte em primeiros molares permanentes com HMI como método preventivo ao desenvolvimento de lesões de cárie e comparar com o selamento de ionômero de vidro (CIV). Além disso, como essa condição afeta a saúde bucal, a estética e qualidade de vida. Assim, o primeiro capítulo tem como objetivo avaliar se a HMI pode estar associada a autopercepção das crianças em relação ao medo odontológico, saúde bucal e estética e se os familiares percebem esse defeito como um problema de saúde bucal que possa interferir na qualidade de vida antes e após o tratamento preventivo. Foram selecionadas crianças de 6 a 10 anos de idade que tinham pelo menos um primeiro molar permanente com defeitos em esmalte de HMI na superfície oclusal e randomizadas e alocadas em grupos de tratamento distintos (laser de diodo $n=37$ e CIV $n=44$). Antes e após 6 e 30 meses dos tratamentos, os pacientes e seus responsáveis responderam a diversos questionários validados para avaliação dos desfechos de interesse (Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale – medo; Questionário para fluorose – estética; Child Perceptions Questionnaire 8-10 – saúde bucal criança; Parental-Caregiver Perceptions Questionnaire – qualidade de vida dos responsáveis). Os dados foram analisados por regressão de Poisson, Anova a dois, Razões de prevalência (RP) com seus respectivos intervalos de confiança (IC 95%) e nível de significância de 5%. Observou que houve uma diminuição da percepção do medo ($p<0,05$) com os dois tratamentos, a estética foi afetada com o tempo principalmente a respeito como as crianças enxergam o seu sorriso ($p<0,05$) e aumento da percepção da saúde bucal, mas o tratamento afetou percepção dos pais. O segundo capítulo, teve como objetivo principal avaliar a eficácia do laser de diodo em prevenir a cárie oclusal no tratamento de defeitos de esmalte nas superfícies oclusais de primeiros molares permanentes, comparando-a com o selamento com CIV, além da hipersensibilidade dentinária e desconforto do tratamento. Oitenta e uma crianças foram randomizadas entre dois grupos de tratamento (irradiação com laser de diodo e selamento oclusal com CIV de alta viscosidade), antes e

após 6 e 30 meses da realização dos tratamentos. Os dentes foram avaliados quanto a presença de cárie, hipersensibilidade dentinária e desconforto do tratamento, bem como foi avaliada a qualidade do selamento com CIV. Os dados foram analisados pelos métodos Mann-Whitney e Friedman, Wilcoxon e Kruskal-Wallis a nível de significância de 5%. Pode-se observar que ambos os tratamentos conseguiram prevenir o desenvolvimento de cárie oclusal, ocorreu um declínio da intensidade da hipersensibilidade, e não houve diferença entre os tratamentos ($p>0,05$). Houve uma diminuição significativa do desconforto independente do tratamento ($p<0,05$). Dessa forma, conclui-se que houve diminuição da intensidade do medo, melhora na percepção de saúde das crianças e seus responsáveis nos desfechos que foram propostos neste estudo após 6 e 30 meses. Clinicamente, conclui-se que o tratamento com o laser de diodo e o selamento com CIV foram eficazes na prevenção de lesões de cárie em dentina de dentes acometidos pela HMI após 30 meses de acompanhamento, contudo o efeito do laser foi diminuído com o tempo.

Palavras-chave: Lasers. Hipoplasia do esmalte dentário. Odontologia preventiva. Cárie dentária. Ensaio clínico. Medidas de resultado relatados pelo paciente.

ABSTRACT

Antonio LP. Treatment of occlusal lesion of MIH in enamel with laser: a randomized controlled clinical trial [thesis]. Ribeirão Preto: Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2022. Versão Original.

Molar-incisor hypomineralization (MIH) is a qualitative defect of dental enamel that affects one or more permanent first molars, and can also affect the incisors. Clinically, hypomineralized enamel presents with demarcated opacities that may fracture depending on the surface porosity. In this way, to evaluate the use of diode laser irradiation for the treatment of occlusal surfaces of enamel defects in first permanent molars with MIH as a preventive method for the development of caries lesions and compare with the glass ionomer sealing (GIC). In addition, how this condition affects oral health, aesthetics and quality of life. Thus, the first chapter aims to assess whether MIH can be associated with children's self-perception in relation to dental fear, oral health and aesthetics and whether family members perceive this defect as an oral health problem that may interfere with their quality of life before and after preventive treatment. Children aged 6 to 10 years who had at least one permanent first molar with enamel defects of MIH on the occlusal surface were selected and randomized and allocated to different treatment groups (diode laser $n=37$ and GIC $n=44$). Before and after 6 and 30 months of treatments, patients and their guardians answered several validated questionnaires to assess the outcomes of interest (Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale – dental fear; Questionnaire for fluorosis – aesthetics; Child Perceptions Questionnaire 8-10 – child oral health; Parental-Caregiver Perceptions Questionnaire – quality of life for guardians). Data were analyzed by Poisson regression, two-way ANOVA, prevalence ratios (PR) with their respective confidence intervals (95% CI) and a 5% significance level. It was observed that there was a decrease in the perception of dental fear ($p<0.05$) with the two treatments, the aesthetics was affected with time, mainly regarding how children see their smile ($p<0.05$) and an increased perception of oral health, but treatment affected parents' perceptions. The second chapter aimed to evaluate the effectiveness of the diode laser in preventing occlusal caries in the treatment of enamel defects on the occlusal surfaces of first permanent molars, comparing it with GIC, in addition to hypersensitivity and dental discomfort after the treatment. Eighty-one children were randomized between two treatment groups before and after 6 and 30 months of treatment. The teeth were evaluated for the presence of caries, dentinal hypersensitivity and discomfort from the treatment, as well as the quality of the sealing with GIC. Data were analyzed using the Mann-Whitney and Friedman, Wilcoxon and Kruskal-Wallis methods at a significance level of 5%. It can be seen that both treatments were

able to prevent the development of occlusal caries, there was a decline in the intensity of hypersensitivity, and there was no difference between treatments ($p>0.05$). There was a significant decrease in discomfort regardless of treatment ($p<0.05$). Thus, it is concluded that there was a decrease in the intensity of dental fear, an improvement in the health perception of children and their guardians in the outcomes that were proposed in this study after 6 and 30 months. Clinically, it is concluded that treatment with diode laser and sealing with GIC were effective in preventing caries lesions in dentin of teeth affected by MIH after 30 months of follow-up, however the effect of the laser was reduced with time.

Key-words: Lasers. Dental enamel hypoplasia. Preventive dentistry. Dental caries. Clinical trial. Patient Reported Outcome Measures.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	25
2	PROPOSIÇÃO	27
3	CAPÍTULO 1.....	29
4	CAPÍTULO 2.....	53
5	CONCLUSÕES.....	75
	REFERÊNCIAS	75
	APÊNDICES	83
	ANEXOS.....	95

1. INTRODUÇÃO

Com o declínio da cárie dentária nas últimas décadas, outras condições dentárias passaram a ser evidenciadas, como por exemplo a HMI (1). Essa malformação é definida como uma alteração qualitativa do esmalte dentário de origem sistêmica que pode afetar um ou mais primeiros molares permanentes, podendo também vir acompanhada de alterações nos incisivos permanentes, variando o seu grau de severidade (2, 3).

A HMI apresenta uma prevalência relativamente alta, especialmente em crianças abaixo dos 10 anos de idade (4), podendo variar de 2% a 40% no mundo (5-7). Em crianças brasileiras essa porcentagem pode chegar a 40,2%, tendo relação entre o número de incisivos afetados com o aumento do número de molares afetados (7).

Diversas hipóteses etiológicas vêm sendo estudadas como possíveis causas desse defeito, como a exposição pré-natal (mães fumantes ou doenças desenvolvidas durante a gravidez), exposição perinatal (nascimento prematuro ou tardio, baixo peso ao nascer, parto por cesariana e nascimentos complicados) e exposição pós-natal (doenças da primeira infância ou administração medicamentosa) (1, 8), além de condições genéticas (9), podendo ainda ser causada por muitos fatores que atuam simultaneamente (10). Porém, independentemente da associação entre exposições sistêmicas e/ou genéticas e a ocorrência da HMI, a etiologia ainda não é totalmente compreendida (11).

Clinicamente, o esmalte hipomineralizado apresenta-se com uma opacidade porosa branca, amarela ou marrom (2), delimitado através de contornos claros e distintos do esmalte saudável (12). Sabe-se ainda que as opacidades amarelas e marrons apresentam-se mais porosas (12), com um risco clinicamente maior de perda de estrutura do que as opacidades com colorações brancas (13). Às vezes, a opacidade apresenta-se tão porosa que imediatamente após a erupção dentária, a região afetada pode vir a fraturar, apresentar exposição dentinária e, conseqüentemente, deixar o tecido mais susceptível ao desenvolvimento de lesões de cárie (2, 14). Diversos autores sugerem que há associação entre a presença desses defeitos de esmalte e lesões de cárie (13, 15, 16).

Outro aspecto importante a ser considerado é relativo à inflamação crônica da polpa de dentes com HMI. Esta inflamação é responsável por aumentar a sensibilidade da região (17), prejudicando diretamente a limpeza do dente afetado e contribuindo para a progressão das lesões de cárie. Assim, pacientes que apresentam HMI devem ser vistos com alto risco de desenvolvimento de lesões de cárie, requerendo tratamento preventivo logo que os primeiros molares permanentes começam a irromper (18). Além disso, esses dentes são mais difíceis de anestésiar, devido ao aumento das reações pulpares que levam ao processo inflamatório crônico, e ainda apresentam dificuldades de adesão dos materiais restauradores com risco de falha do material, necessitando, muitas vezes, realizar o retratamento do dente afetado (17).

Existem diversas modalidades de tratamento descritas na literatura que dependem do grau de severidade do defeito, incluindo procedimentos preventivos, restauradores e até mesmo extrações dentárias (19). O selamento de fósulas e fissuras parece ser uma alternativa viável no tratamento de defeitos leves e moderados (20) e, alguns trabalhos, mostraram que o selamento com cimento de ionômero de vidro (CIV) controlaram a sensibilidade dentinária e minimizaram a degradação adicional do esmalte (20, 21). Em contrapartida, alguns tipos de selantes muitas vezes exigem a necessidade de retratamentos (20).

Por isso, pensando-se em diminuir o tempo operatório e a possibilidade de falhas com possíveis retratamentos e, conseqüentemente, podendo impactar negativamente na eficácia, novas abordagens terapêuticas têm sido estudadas. A utilização da irradiação dos tecidos dentais com laser na prevenção da cárie dentária tem sido um tratamento de grande interesse por parte de pesquisadores da área (22). Um dos lasers que pode ser utilizado para o aumento da resistência ácida do esmalte é o laser de diodo (23, 24). O mecanismo de ação varia de acordo com os diferentes parâmetros. O laser de diodo com comprimento de onda de 980 nanômetros (nm) tem sua energia absorvida pelas estruturas minerais do dente que provoca um aumento suficiente da temperatura na superfície obtendo um efeito de fusão e cristalização da mesma, podendo selar ou reduzir as irregularidades estruturais (25, 26). De acordo com o trabalho de Liu et. al, 2013, esse equipamento é eficaz para o tratamento da hipersensibilidade dentinária e pode ser utilizado como rotina no consultório (26). A literatura também descreve que os lasers de baixa potência tem um efeito analgésico causado pela diminuição na transmissão nervosa ou pela obliteração dos túbulos através da formação de dentina terciária (27-29). Por estarem suscetíveis a processos físicos e químicos do meio bucal, os túbulos podem com facilidade serem novamente expostos, assim a resistência à desmineralização seria fundamental para a laserterapia manter sua eficácia a longo prazo.

Considerando que os dentes afetados pela HMI requerem tratamentos preventivos, poucos estudos clínicos controlados e randomizados foram realizados e bem desenhados para avaliar a longevidade e a eficácia destes tratamentos (11).

Assim, com o objetivo de comparar o emprego da irradiação do laser de diodo e o selamento de fósulas e fissuras com o CIV para o tratamento de superfícies oclusais com alterações em esmalte de primeiros molares permanentes afetados com HMI como método preventivo para lesão de cárie e fraturas pós-eruptivas em dentina, além de verificar suas interrelações com a aceitação do tratamento, foi delineado um estudo clínico randomizado e controlado, utilizando técnicas de tratamento distintas (ClinicalTrials NCT03614819).

2. PROPOSIÇÃO

O presente estudo in vivo (estudo clínico randomizado e controlado) teve como objetivo avaliar o efeito do emprego da irradiação do laser de diodo para o tratamento de superfícies oclusais de defeitos de esmalte em primeiros molares permanentes com HMI como método preventivo ao desenvolvimento de lesões de cárie e comparar com o efeito do selamento das lesões com CIV, além de avaliar a hipersensibilidade dentinária, desconforto, medo odontológico, percepção da estética e saúde bucal e qualidade de vida (das crianças e responsáveis) após os tratamentos após 30 meses de acompanhamento.

Tendo como objetivos específicos:

- Avaliar crianças com dentes acometidos pela HMI em relação ao medo odontológico, autopercepção sobre a estética e saúde bucal, além de verificar se os familiares percebem este defeito como um problema de saúde bucal e se está impactando sobre a qualidade de vida e se o tipo de tratamento proposto mudou a percepção dos pacientes e da família.

- Avaliar a eficácia do laser de diodo no tratamento de defeitos de esmalte nas superfícies oclusais de primeiros molares permanentes, comparando-a com o selamento com CIV de alta viscosidade. Além disso, avaliar a hipersensibilidade dentinária e o desconforto reportado pelas crianças após o tratamento.

Frente a isso, essa dissertação se dividirá em dois capítulos, contemplando cada objetivo específico.

3. CAPÍTULO 1

Percepção de crianças com hipomineralização molar-incisivo sobre o medo odontológico/estética/saúde bucal após tratamento preventivo

Artigo a ser enviado para a International Journal of Paediatric Dentistry após transcrição para o inglês.

Perception of children with molar-incisor hypomineralization on dental fear/esthetics/oral health after preventive treatment

Perception of children with MHI

Luciana Antonio Pion^{1,2}, Juliana Jendiroba Faraoni², Isabela Barbosa Quero², Daniela Hesse³, Fabricio Kitazono de Carvalho¹, Alexandra Mussolino de Queiroz¹, Regina Guenka Palma-Dibb²

1. Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil
2. Department of Restorative Dentistry, School of Dentistry of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil
3. Department of Pediatric Dentistry, Academic Centre for Dentistry Amsterdam (ACTA), The Netherlands, Amsterdam

Corresponding author:

Regina Guenka Palma-Dibb

Email: rgpalma@usp.br

Avenida do Café, s/n. Monte Alegre. Ribeirão Preto/SP. Brasil. CEP: 14040-904

Resumo

A HMI é um defeito no esmalte dentário que possui alta variabilidade, podendo apresentar como consequência hipersensibilidade dentinária, comprometimento estético e funcional ao paciente e, opções de tratamentos estão sendo estudadas no mundo todo. Por isso, o objetivo deste estudo clínico foi avaliar se a HMI pode estar associada a percepção das crianças em relação ao medo odontológico, saúde bucal e estética e se os familiares percebem esse defeito como um problema de saúde bucal que possa interferir na qualidade de vida antes e após tratamento preventivo das alterações. Crianças de 6 a 10 anos que tinham pelo menos um primeiro molar permanente com defeitos em esmalte de HMI na superfície oclusal foram randomizadas e alocadas em grupos de tratamento distintos (laser de diodo n=37 e CIV n=44). Antes e após 6 e 30 meses dos tratamentos, os pacientes e seus responsáveis responderam a diversos questionários validados para avaliação dos desfechos de interesse (Children's Fear Survey Schedule-Dental Subscale – medo; Questionário para fluorose – estética; Child Perceptions Questionnaire 8-10 – saúde bucal criança; Parental-Caregiver Perceptions Questionnaire – qualidade de vida dos responsáveis). Os dados foram analisados por regressão de Poisson, Anova a dois critérios, razões de prevalência (RP) com seus respectivos intervalos de confiança (IC95%). Foi adotado nível de significância de 5%. Foi possível observar diminuição da percepção do medo ($p < 0,05$) após os tratamentos, a estética foi afetada com o tempo, principalmente a respeito de como a crianças enxergam o seu sorriso ($p < 0,05$) e aumento da percepção da saúde bucal, mas o tratamento afetou a percepção dos pais. Dessa forma, conclui-se que houve diminuição da intensidade do medo, melhora na percepção de saúde das crianças e seus responsáveis nos desfechos que foram propostos neste estudo após 6 e 30 meses de tratamento.

Palavras-chave: Hipoplasia do esmalte dentário. Crianças. Autoimagem. Medidas de resultado relatados pelo paciente.

Introdução

A HMI é um defeito de desenvolvimento do esmalte dentário que compromete a sua qualidade, sendo caracterizada por opacidades que variam da coloração branca a amarela/acastanhada (2), sendo delimitado por contornos claros e distintos do esmalte sadio (12), afetando os primeiros molares permanentes e podendo ou não afetar os incisivos (2).

Devido ao aumento da porosidade do esmalte e possíveis fraturas pós-eruptivas, os dentes afetados pela HMI são mais suscetíveis ao rápido desenvolvimento de lesões de cárie (2), podendo inclusive ter exposição dos túbulos dentinários, promovendo inflamação pulpar e hipersensibilidade dentinária (30). Os problemas nestes dentes são agravados, porque as crianças tendem a evitar a escovação, causando um aumento na estagnação do biofilme (2) e ainda apresentar estética insatisfatória, principalmente quando os dentes anteriores estão acometidos.

O diagnóstico da HMI pode ser um desafio, já que a alteração apresenta alta variabilidade clínica (13), exigindo conhecimento e treinamento por parte do profissional. É baseado de acordo com o tipo, localização e aparência da lesão e fatores como sensibilidade, estética, expectativas do paciente e da família são primordiais para indicar o tratamento mais adequado individualizando cada caso (31, 32). Na tentativa de solucionar esses problemas, diversos tipos de tratamentos têm sido propostos, mas ainda não existem evidências suficientes para verificar como essas opções se comportam a longo prazo (11, 33).

Os selamentos com CIV aparecem como uma opção em dentes com defeitos leves e moderados (20). Contudo, os retratamentos podem ser recorrentes (20), pois o sucesso desse tratamento vai depender da experiência do profissional e da adesão do material à estrutura dentária (34). Pensando nisso, a laserterapia seria uma opção de tratamento interessante e que precisa ser investigada, já que não existiriam barreiras físicas nessas superfícies. Além do tratamento da hipersensibilidade dentinária em dentes com HMI (35, 36), a luz agindo diretamente no dente, pode alterar a permeabilidade, a composição química e a morfologia do esmalte aumentando a resistência ao processo de formação da cárie dentária (37).

A HMI vem sendo amplamente estudada, contudo as pesquisas relacionados ao problema têm sido realizados, com ênfase principalmente na classificação, prevalência e etiologia do defeito de esmalte (38). Porém, poucos estudos foram realizados com o objetivo de avaliar a percepção dos pacientes em relação a esse defeito e se isso pode impactar de alguma forma a qualidade de vida do indivíduo (38).

Antigamente a saúde bucal era medida exclusivamente por critérios clínicos, não sendo considerada a percepção do paciente em relação a ela (39). Porém, o Comitê sobre a Qualidade dos Cuidados de Saúde na América recomendou que a autopercepção do paciente deve orientar todas as decisões clínicas, já que a saúde bucal é um conceito multidimensional

que não deve ser completamente entendida através de uma abordagem unidirecional restrita ao profissional, mas também em relação aos pacientes (40, 41). Por isso, estudos com desfechos centrados no paciente são tão importantes, medindo dessa forma os benefícios versus os riscos de uma possível intervenção, fazendo com que o indivíduo participe do processo saúde-doença (42).

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar a influência do tratamento de defeitos de esmalte de crianças com dentes acometidos pela HMI sobre o medo odontológico e impacto da autopercepção em relação a estética e a saúde bucal, além de verificar se os familiares percebem este defeito como um problema de saúde bucal e se pode impactar na qualidade de vida e como é influenciado pelos tratamentos.

Materiais e Métodos

Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (parecer 3.897.763) (Anexo A) e registrado na base de dados para cadastro de estudos clínicos Clinicaltrials.gov (NCT03614819).

Recrutamento e seleção dos participantes

Foram selecionadas crianças entre 6 e 10 anos de idade que apresentavam pelo menos um primeiro molar permanente com a superfície oclusal acometida com grau de severidade leve ou moderado de HMI (envolvendo apenas alteração de cor no esmalte ou perda de esmalte) (31), podendo ou não relatar hipersensibilidade no dente selecionado. O diagnóstico da HMI foi registrado utilizando o critério descrito por Ghanim et. al. 2017(31).

O cálculo amostral desse estudo foi realizado para um estudo maior em que foi avaliado a eficácia de dois tratamentos para a HMI, tendo como unidade de amostra o dente. Assim foram selecionados 79 pacientes e 155 dentes.

Todos os pacientes foram recrutados das clínicas de graduação e pós-graduação do departamento de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – FORP.

Os pacientes foram avaliados e selecionados por um examinador calibrado (L.P.A.) seguindo o diagnóstico da HMI baseado no critério descrito por Ghanim et. al, 2017 (Tabela 1) (31), ter entre 6 e 10 anos de idade, apresentar pelo menos um primeiro molar permanente

com a superfície oclusal acometida com graus de severidade leves ou moderados de HMI (envolvendo apenas alteração de cor no esmalte ou perda de esmalte), podendo ou não relatar hipersensibilidade no dente selecionado. Os dentes excluídos foram aqueles que apresentavam restaurações, selantes realizados previamente ao diagnóstico, malformações de esmalte que são específicas de algumas síndromes ou esmalte acometido pela ingestão de flúor durante o desenvolvimento do esmalte, bem como aquelas que se apresentaram sadias, outro tipo de alterações dentárias concomitante ao HMI, qualquer problema crônico de saúde com uso rotineiro de medicamento e que não colaborassem com os pesquisadores.

Tabela 1 – Escores empregados para o diagnóstico de HMI descrito por Ghanim et. al, 2017.

Escore	Estado clínico
0	Ausência de defeito de desenvolvimento de esmalte
1	Esmalte com defeito, mas não HMI (opacidades difusas, amelogenese imperfeita)
21	Opacidades demarcadas branca ou creme
22	Opacidades demarcadas amarela ou marrom
3e	Fratura pós-eruptiva em esmalte
3d	Fratura pós-eruptiva em dentina
4	Restauração atípica
5	Lesão de cárie atípica
6	Perdido por HMI
7	Impossível de ser avaliado devido à extensa fratura coronária

Após o paciente atender os critérios de inclusão do estudo, os participantes e os seus responsáveis receberam informações por escrito sobre a pesquisa, sendo que, aceitando participar espontaneamente da mesma, o responsável assinava o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice A) e a criança o termo de assentimento livre e esclarecido (Apêndice B).

Para todos os participantes coletou-se os dados socioeconômicos, características da criança como variáveis de exposição ao flúor, práticas de higiene bucal e sobre hábitos alimentares (Apêndice C). Além de realizar avaliação da experiência de cárie pelos índices

ceo-d/CPO-D (43) e sistema Internacional Caries Detection and Assessment System – ICDAS (44) e de um critério adjunto para avaliação da atividade de cárie respectivamente (45).

Delineamento dos grupos

Os participantes selecionados foram randomizados e alocados em grupos distintos de acordo com o tratamento de maneira aleatória por sequência gerada em software específico para essa finalidade. A sequência de alocação foi distribuída em envelopes pardos selados para evitar o conhecimento prévio do operador por um participante externo que não participou ativamente do tratamento propriamente dito. Além disso, o paciente recebeu o mesmo tratamento independentemente do número de molares afetados pela HMI que seguiam os critérios de inclusão deste estudo.

- Tratamento com Laser de Diodo: Foi realizado a profilaxia da região selecionada para o estudo com escova de Robson e pasta profilática, lavagem e secagem, seguido de aplicação do laser de diodo (Sirolaser, Sirona Dental Systems GmbH, Bensheim, Alemanha) com comprimento de onda de 980 nm +/- 10 nm, potência máxima de 7 W CW, feixe guia de 1mW e fibra óptica de 320µm. A irradiação foi realizada em toda a superfície oclusal no modo contato, com potência de 0,7 W (energia de 70 mJ) e frequência de 10 Hz durante 30 segundos, tendo uma densidade de energia de 222,82 J/cm². O medidor de potência FieldMaxII-TOP (Coherent, Inc, USA) foi empregado previamente às aplicações e após finalizá-las. O laser foi aplicado num movimento de varredura por toda a superfície afetada, sendo a fibra mantida posicionada perpendicularmente à superfície oclusal durante todo o movimento. O tempo de irradiação foi padronizado em 30 segundos.

- Tratamento com sistema vidro híbrido: Foi realizado a profilaxia da região selecionada para o estudo com escova de Robson e pasta profilática, lavagem e secagem com bolinhas de algodão, seguido de isolamento relativo com roletes de algodão. Em seguida foi aplicado o Cavity Conditioner (GC CORPORATION, Tokyo, Japan) em toda a superfície oclusal por 10 segundos, lavagem abundantemente e secagem. Simultaneamente, a cápsula do Equia Forte (GC CORPORATION, Tokyo, Japan) foi ativada, colocada no amalgamador e misturada por 10 segundos. O material foi inserido na superfície com aplicador próprio, ajustado e removido os excessos e quando o material perdeu o brilho aplicou-se o Equia Forte Coat Conditioner (GC CORPORATION, Tokyo, Japan) e, então, fotopolimerizado por 20 segundos. Após 2

minutos e 30 segundos foi realizado o ajuste oclusal e, havendo ajustes a serem realizados, uma nova camada de Equia Forte Coat Conditioner foi realizada.

Avaliação de desfechos de interesse

Medo odontológico do paciente

Foi aplicado questionário baseado no CFSS-DS, instrumento validado para o português (46), para avaliação do medo odontológico por parte do paciente previamente ao tratamento. Esta escala é composta por 15 itens referentes a aspectos do atendimento odontológico, como características clínicas e psicológicas, e mede o medo com mais precisão do que outras escalas. As respostas são pontuadas em uma escala de cinco pontos, de um (sem medo) a cinco (muito medo). Um índice de medo odontológico é criado através da soma de todos os itens variando a pontuação de 15 a 75 (47) (Anexo B). O medo odontológico foi classificado como baixo em crianças com pontuações <32 e moderadas entre ≥ 32 e ≤ 38 , mas pontuações acima de >38 foi considerado medo odontológico alto (46).

Estética do paciente

Para avaliar a autopercepção causada pela aparência dos dentes, como por exemplo em relação à coloração e aspectos psicológicos das crianças ocasionadas pelas alterações superficiais da HMI, foi aplicado um questionário. Esse instrumento foi testado até o momento apenas em pacientes com diagnóstico de fluorose dentária e validado no Brasil em crianças de 12 anos de idade (48).

O instrumento é dividido em três seções, incluindo 12 itens e subitens. (1) A primeira seção é composta por três perguntas avaliando se as crianças sentiam-se incomodadas com a aparência dos dentes (domínio físico), preocupadas (domínio psicológico) ou impedidas de sorrir. Para esta sessão as respostas variam de “nada” a “muito” com a somatória dos escores de 0-15. (2) A segunda seção é subdividida em duas partes, sendo que a (2a) primeira contém quatro subitens nos quais as crianças foram questionadas sobre a percepção da agradabilidade, alinhamento, cor e saúde dos dentes, tendo o somatório do escore de 0-20. Nesta seção, as respostas variam de “muito bons/alinhados/brancos e saudáveis” para “muito desagradáveis/tortos/manchados e doentes”. (2b) A segunda parte desta seção é referente a criança estar ou não preocupada em relação a sua percepção de agradabilidade, alinhamento, cor e saúde dos dentes, com somatória de 0-4. As respostas variavam entre “sim” ou “não”.

Por fim, (3) a terceira seção é composta pela seguinte frase: “A cor dos meus dentes é agradável e bonita” foi questionada e as respostas variaram de “concordo totalmente” a “discordo totalmente” com somatório de 0-5 (Anexo C).

Percepção da cavidade bucal relatada pelos pacientes

Para avaliar a percepção da criança em relação a sua cavidade bucal, foi utilizado questões baseadas no CPQ8-10, especialmente desenvolvido para crianças de 8-10 anos e validado na língua portuguesa (49) (Anexo D). As questões se referiam à frequência com que os eventos ocorriam no mês antes da aplicação do questionário. As opções de resposta variavam de 0=uma vez; 1=uma ou duas vezes; 2=às vezes; 3=frequentemente e 4=todos os dias ou quase todos os dias.

Qualidade de vida dos responsáveis

Para avaliar a percepção dos responsáveis sobre o impacto da HMI na QVC relacionada à saúde bucal foi aplicado o questionário Parental-Caregiver Perceptions Questionnaire (versão brasileira curta) validado para a língua portuguesa (50) (Anexo E) e as questões referem-se apenas a frequência de eventos nos 3 meses anteriores. A forma reduzida do questionário é constituída por questões referentes à percepção global dos responsáveis sobre a saúde bucal e o bem-estar geral da criança (Questão 1 e 2). Estas apresentaram opções de resposta que variaram de zero (0) a quatro (4). As outras 13 questões, dividem-se em três amplas categorias: sintomas orais (questões 3 a 6), limitações funcionais (questões 7 a 9), bem-estar (questões 10 a 13). As opções de resposta variaram de zero a quatro pontos (0 = nunca; 1 = uma ou duas vezes; 2 = algumas vezes; 3 = frequentemente; 4 = todos os dias ou quase todos os dias e 5 = não sei). A pontuação total foi obtida pela soma dos escores de todas as questões, podendo variar de 0 a 52. Quanto maior a pontuação, maior o impacto negativo das doenças bucais na qualidade de vida.

As avaliações por meio de questionário foram realizadas em 3 momentos, inicialmente e nas reavaliações de 6 e 30 meses. Em todas as consultas um examinador externo, não envolvido nas consultas de tratamento, aplicou todos os questionários às crianças e aos responsáveis.

Forma de análises dos dados

Os dados foram analisados usando o software STATA (versão 12.0 para Windows, StataCorp., College Station, TX, EUA) e Sigma Plot 11.0 (Systat, Polo Alto, CA, EUA). Para caracterizar a amostra, foi realizada análise descritiva. A associação das variáveis independentes com os desfechos avaliados baseados na autopercepção das crianças e qualidade de vida dos responsáveis foi realizada através da Análise de regressão de Poisson para amostras complexas. As variáveis com $p < 0,20$ foram incluídas na análise multivariada com os fatores de ajuste.

Razões de prevalência (RP) com seus respectivos intervalos de confiança (IC 95%) foram calculados para as associações. Foi adotado nível de significância de 5%.

Anova a dois critérios de medidas repetidas foram realizadas para verificar possíveis influências dos desfechos de interesse com o tempo e grupo de tratamento. Teste de Wilcoxon foi realizado para os grupos antes e depois do tratamento. O teste de Mann-Whitney foi realizado para comparar os dados entre os grupos.

Resultados

A caracterização da amostra está descrita na tabela 2 seguindo as diretrizes do Consort para estudos clínicos e amostragem, podendo ser observado uma perda de 40% da amostra final após 30 meses em relação à inicial. A tabela 2 ilustra a distribuição inicial da amostra nos diferentes grupos de tratamento ($n=79$), mostrando semelhança entre eles.

Figura 1- Fluxograma do Consort seguindo as diretrizes para estudos clínicos e amostragem do presente estudo.

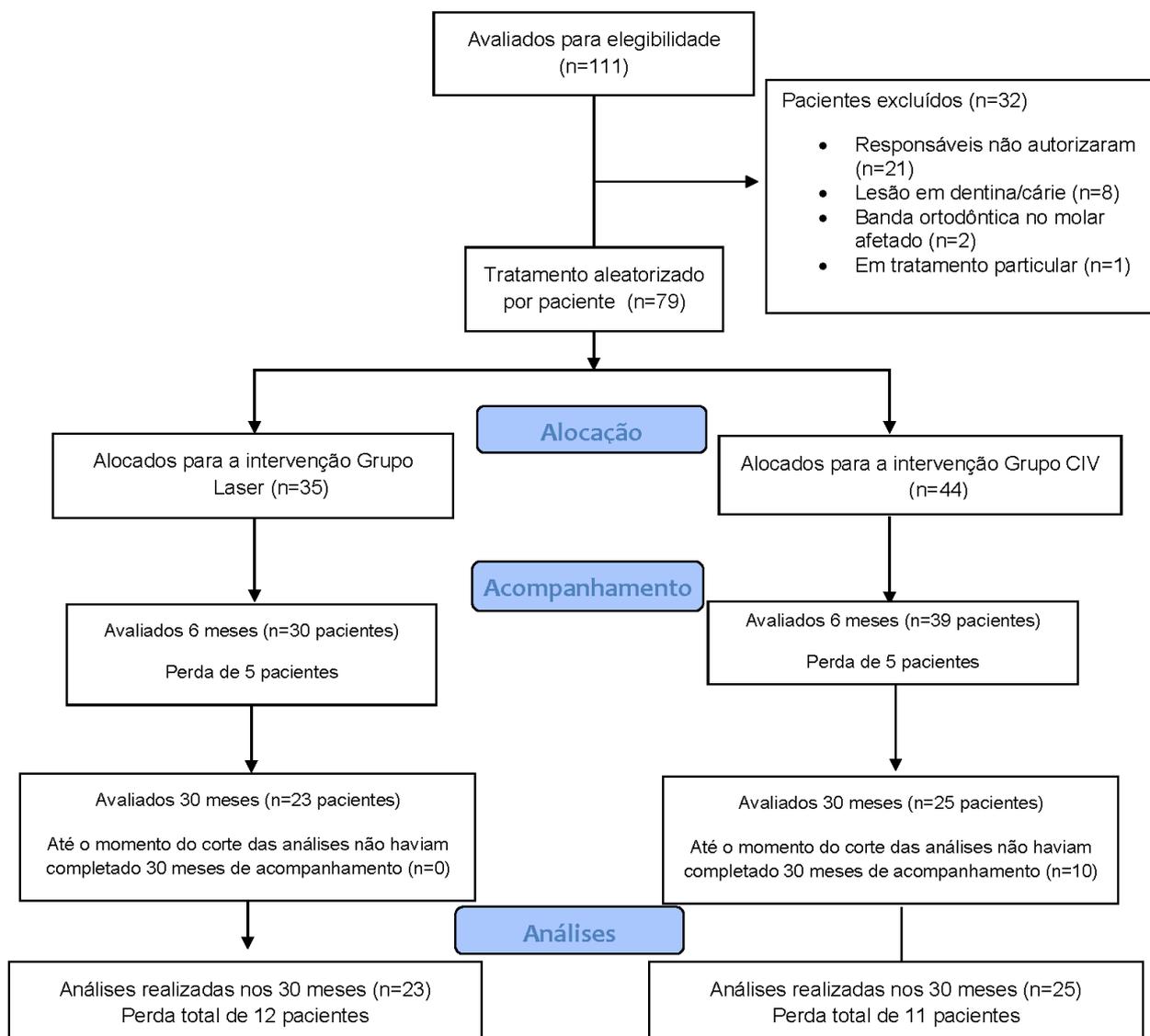


Tabela 2 – Caracterização inicial dos grupos formados (DP: desvio-padrão).

Variáveis		Laser	CIV
	n (%)		
Sexo	feminino	19 (54)	19 (43)
	masculino	16 (46)	25 (57)
Idade	média (DP)	7,35 (1,61)	7,41 (1,60)
Experiência de cárie (CPO-D + ceo-d)	média (DP)	2,36 (2,61)	2,17 (2,57)

Medo odontológico do paciente

A maior parte das crianças apresentaram baixo medo odontológico nos três períodos de acompanhamento, porém 44% apresentaram muito medo de injeção no baseline, havendo queda para 10% após 30 meses de acompanhamento. Em contrapartida, 41% não tinham medo de engasgar-se inicialmente e ocorreu uma alteração de comportamento após 30 meses, sendo que 30% dos pacientes relatavam ter mais medo de se engasgar.

Observou-se também que as crianças que já tinham passado por procedimento de anestesia anteriormente às consultas do estudo (55%) apresentaram mais medo odontológico ($p=0,02$) em comparação com aquelas que não passaram por este tipo de procedimento e a média de pontos dos escores de ambos os grupos de tratamento diminuiu após 6 e 30 meses ($p<0,05$) e que independentemente do tratamento que o paciente foi submetido, o comportamento em relação ao medo odontológico não mudou ($p=0,78$) (Tabela 3).

Tabela 3 – Média e desvio-padrão da somatória dos pontos dos escores em relação ao medo odontológico por grupo nos períodos de acompanhamento.

Grupo	baseline	6 meses	30 meses
Laser	13,57±9,17 ^a	9,17±7,35 ^b	8,41±6,52 ^b
CIV	16,92±12,6 ^a	7,88±8,47 ^b	8,14±8,78 ^b

Letras diferentes representam haver diferença estatisticamente significativa ($p<0,05$)

Estética do paciente

Das 79 crianças incluídas neste estudo, 37 (46,8%) apresentaram opacidades em ambos os molares e em pelo menos um incisivo, enquanto 36 crianças (53,2%) apresentaram opacidades apenas nos molares.

Não houve diferença entre os grupos de tratamento ($p=0,42$) e a estética reportada pelo paciente independentemente do tempo de acompanhamento ($p=0,10$) (Tabela 4).

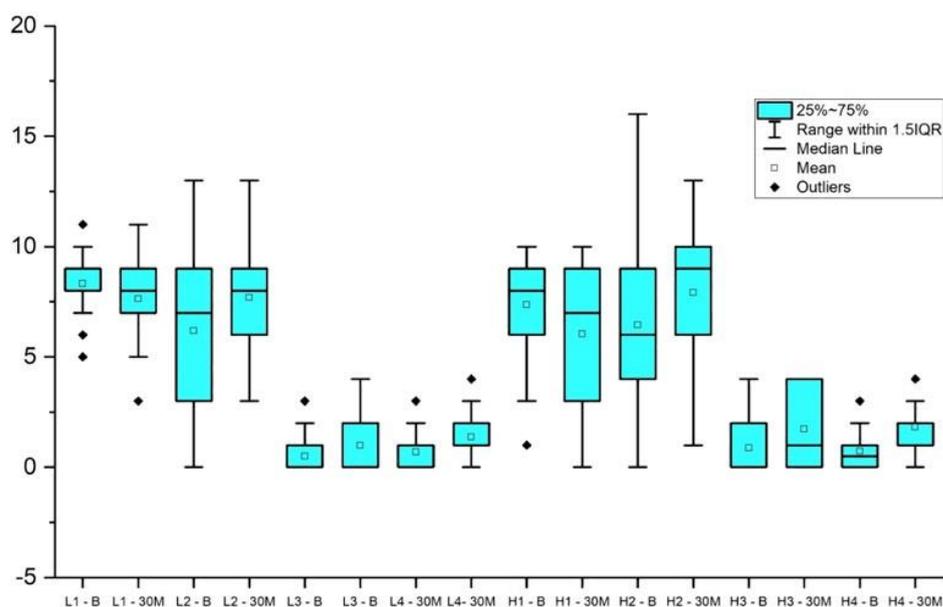
Tabela 4 – Média e DP dos pontos dos escores em relação a estética por grupo nos períodos de acompanhamento.

Grupo	Baseline	30 meses
Laser	15,71±3,96 ^a	17,81±3,88 ^a
CIV	15,39±4,30 ^a	17,39±3,94 ^a

Letras diferentes representam haver diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

Na figura 2 é possível observar o comportamento das respostas antes e após 30 meses para cada grupo de tratamento através da subdivisão do questionário de estética. Os pacientes que estavam no grupo do CIV apresentaram percepção um pouco diferente quando comparado ao grupo laser, principalmente nas seções 1 e 2a, pois percebe-se que após 30 meses as crianças foram um pouco mais críticas em relação a estética do sorriso delas.

Figura 2 – Box plot dos grupos no questionário da aparência dos dentes nos diferentes tempos. (L- grupo laser; H- Sistema de vidro híbrido; B- baseline; 30M – 30 meses).



L1 e H1: Primeira seção do questionário avaliado no grupo laser e CIV respectivamente.

L2 E H2: Segunda seção do questionário avaliado no grupo laser e CIV respectivamente.

L3 E H3: Terceira seção do questionário avaliado no grupo laser e CIV respectivamente.

L4 E H4: Quarta seção do questionário avaliado no grupo laser e CIV respectivamente.

Quando as análises estatísticas foram realizadas através da subdivisão do questionário, foi possível observar que os pacientes do grupo CIV estavam mais preocupados em relação a agradabilidade, alinhamento, cor e saúde dos dentes após 30 meses ($p=0,42$).

Em relação a concordância em achar os dentes agradáveis e bonitos, as crianças de ambos os grupos foram mais críticas nessa avaliação após 30 meses ($p < 0,05$) (Tabela 5).

Tabela 5 – Significância estatística observada no questionário para avaliação da estética subdividida por grupo de questões/seções, nas comparações dos tempos e grupos.

		Seção 1	Seção 2a	Seção 2b	Seção 3
Baseline	Laser CIV	$p = 0,237$	$p = 0,962$	$p = 0,55$	$p = 0,766$
30 meses	Laser CIV	$p = 0,108$	$p = 0,492$	$p = 0,093$	$p = 0,144$
Laser	Baseline 30 meses	$p = 0,210$	$p = 0,108$	$p = 0,156$	$p = 0,040^*$
CIV	Baseline 30 meses	$p = 0,083$	$p = 0,114$	$p = 0,042^*$	$p = <0,001^*$

*Significância estatística.

Percepção da cavidade bucal relatada pelos pacientes

Foi possível observar que após 6 meses de acompanhamento houve melhora na autopercepção das crianças em relação à cavidade bucal, independentemente do grupo de tratamento a que elas pertenciam ($p < 0,05$). Porém, após 30 meses de acompanhamento ocorreu piora nesta avaliação pelas crianças ($p = 0,63$) e podem ser observadas na figura 3.

As medidas de tendência central das questões em relação ao tempo de acompanhamento podem ser visualizadas na tabela 6.

Figura 3 – Medidas de tendência central em relação a percepção da saúde bucal relatada pelos pacientes.

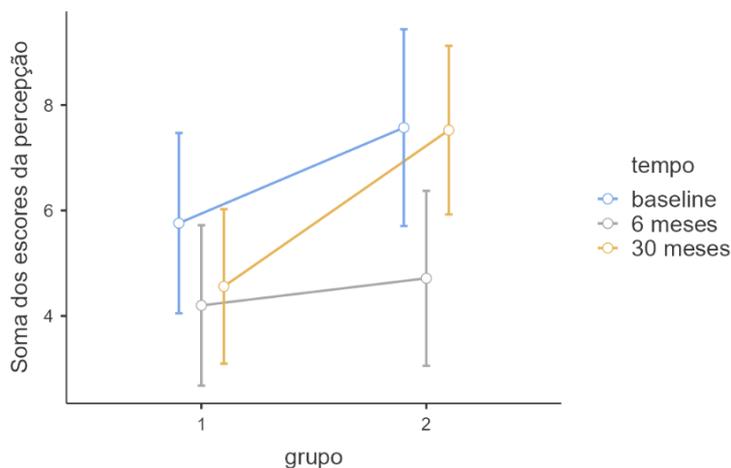


Tabela 6 – Medianas e percentis das medidas de tendência central por questão referente à percepção da cavidade bucal relatada pelos pacientes durante os períodos de acompanhamento.

Questões	Mediana (IIQ)		
	baseline	6 meses	30 meses
1	2 (1-2)	2 (1-2)	2 (1-2)
2	1 (0-2)	0 (0-1)	1 (0-2)
3	1 (0-2)	0 (0-1)	0,5 (0-2)
4	0 (0-2)	0 (0-0)	0 (0-1)
5	0 (0-1)	0 (0-0)	0 (0-0)
6	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)
7	0 (0-1)	0 (0-0)	0 (0-0)
8	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)

IIQ: Intervalo interquartil

Foi possível observar que ser menino e ter pelo menos um dente anterior acometido demonstrou maior risco de apresentar uma pior autopercepção da cavidade bucal ($p < 0,05$) (Tabela 7). Além disso, as crianças que tiveram pior percepção em relação a sua saúde bucal

e os responsáveis que relataram como “ruim” a saúde dos dentes das crianças também apresentaram risco maior de terem a autopercepção pior da cavidade bucal ($p < 0,05$) (Tabela 7).

Tabela 7 – Análise de regressão de Poisson considerando as variáveis associadas a percepção da cavidade bucal relatada pelas crianças antes do tratamento recebido.

Variáveis independentes	Média (DP)/%	Risco relativo (IC 95%)	p valor	Modelo I Risco relativo (IC 95%)	p valor
Sexo					
<i>Ref. Feminino</i>	49%				
Masculino	51%	0,71 (0,60-0,84)	$p < 0,05$	0,68 (0,57-0,82)	$p < 0,05$
Experiência de cárie (ceo-s + CPO-S)					
(Variável contínua)	2,70 (2,79)	1,00 (0,97-1,03)	$p = 0,81^*$	-	-
Número de molares afetados					
<i>Ref. 1 dente</i>	20%				
2 dentes ou mais	80%	1,12 (0,90-1,39)	$p = 0,28^*$	-	-
Dente anterior acometido					
<i>Ref. Não</i>	56%				
Sim	44%	1,29 (1,09-1,52)	$p < 0,05$	1,25 (1,05-1,50)	$p = 0,01$
Escolaridade da mãe					
<i>Ref. até 8 anos</i>	84%				
Acima de 8 anos	16%	0,86 (0,68-1,09)	$p = 0,23^*$	-	-
Saúde dos dentes das crianças reportada pelos responsáveis					
<i>Ref. Excelente, muito boa, boa</i>	49%				
Regular	40%	1,35 (1,12-1,62)	$p < 0,05$	1,12 (0,91-1,37)	$p = 0,26$
Ruim	11%	1,58 (1,22-2,04)	$p < 0,05$	1,40 (1,04-1,88)	$p = 0,02$

* Variáveis não incluídas no modelo múltiplo, por não apresentarem nível de significância $p = 0,20$. DP: Desvio-padrão

Qualidade de vida dos responsáveis

A Tabela 8 mostra a média dos domínios e a pontuação total do questionário Parental-Caregiver Perceptions Questionnaire (versão brasileira curta). Foi observado que o domínio saúde global e bem-estar apresentou a maior pontuação média no baseline e isso se manteve após 30 meses.

Também foi possível observar que o tratamento afetou a percepção dos responsáveis após 6 meses de acompanhamento ($p < 0,05$), mas isso não se manteve ao longo do tempo, não havendo diferença estatisticamente significativa após 30 meses ($p = 0,32$). As medidas de tendência central podem ser observadas na figura 4.

Figura 4 – Medidas de tendência central dos responsáveis em relação a percepção da saúde bucal das crianças.

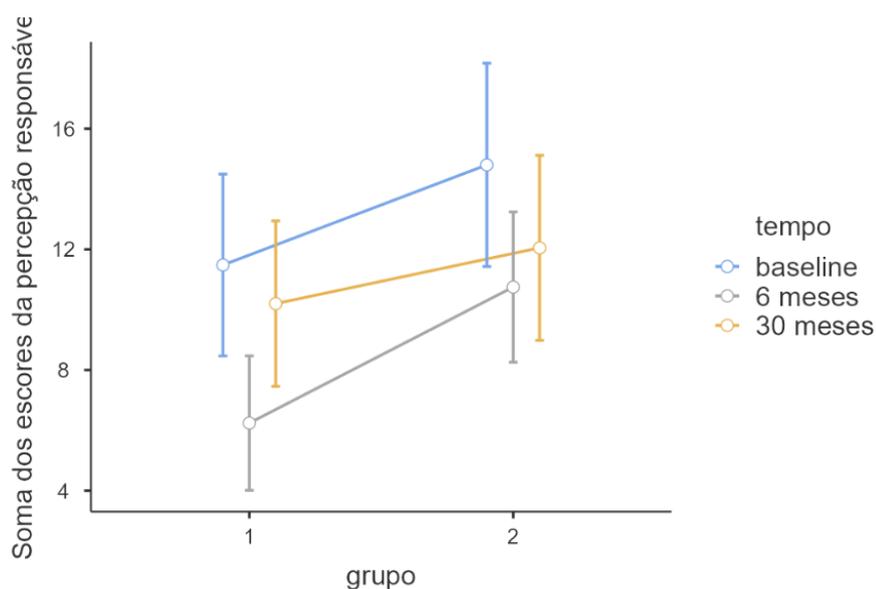


Tabela 8 – Média, desvio padrão, mediana e percentil da somatória dos escores do questionário Parental-Caregiver Perceptions Questionnaire, para os diferentes tempos analisados.

	Média (DP)			Mediana (IIQ)		
	baseline	6 meses	30 meses	baseline	6 meses	30 meses
Saúde global e bem-estar	3,58 (1,88)	2,25 (1,73)	1,81 (1,80)	4 (3-5)	3 (2-4)	3 (2-4)
Sintomas orais	3,48 (2,93)	2,23 (2,71)	1,72 (2,45)	4 (1-5)	2 (1-5)	3 (1-4)
Limitações funcionais	3,09 (2,61)	1,88 (2,35)	1,55 (2,27)	3 (1-5)	2 (0-4)	2(0-4,75)
Bem-estar	3,40 (4,14)	1,72 (3,23)	1,62 (3,21)	2 (0-6)	0,5 (0-3)	1 (0-4)
Total escore	23,71 (14,62)	14,48 (13,33)	11,81 (13,15)	12 (8-19)	9 (4,24-13)	10 (7-16)

DP: desvio-padrão; IIQ: Intervalo interquartil

A Tabela 9 apresenta os achados das variáveis associadas a percepção dos responsáveis sobre o impacto da HMI na QVC antes do tratamento, e apenas, a experiência de cárie da criança apresentou risco maior dos responsáveis apresentarem percepções piores da QVC ($p < 0,05$).

Tabela 9 – Análise de regressão de Poisson considerando as variáveis associadas a qualidade de vida dos responsáveis sobre o impacto da HMI na QVC antes do tratamento.

Variáveis independentes	Média (DP)/%	Risco relativo (IC 95%)	p valor	Modelo I Risco relativo (IC 95%)	p valor
Sexo					
<i>Ref. Feminino</i>	49%				
Masculino	51%	0,95 (0,85-1,07)	p=0,46*	-	-
Experiência de cárie (ceo-s + CPO-S)					
(Variável contínua)	2,70 (2,79)	1,08 (1,06-1,10)	p<0,05	1,07 (1,05-1,09)	p<0,05
Número de molares afetados					
<i>Ref. 1 dente</i>	20%				
2 dentes ou mais	80%	1,12 (0,96-1,30)	p=0,12	0,96 (0,82-1,13)	p=0,70
Dente anterior acometido					
<i>Ref. Não</i>	56%				
Sim	44%	0,96 (0,85-1,08)	p=0,54*	-	-
Escolaridade da mãe					
<i>Ref. até 8 anos</i>	84%				
Acima de 8 anos	16%	0,90 (0,76-1,06)	p=0,22*	-	-

* Variáveis não incluídas no modelo múltiplo, por não apresentarem nível de significância p = 0,20. DP: Desvio-padrão

Discussão

Diversas implicações clínicas e sociais são listadas quando se analisam pacientes que apresentam HMI. Além das opacidades demarcadas, esses dentes podem apresentar fraturas pós-eruptivas com envolvimento de esmalte e/ou dentina, hipersensibilidade dentinária, e apresentam maior susceptibilidade ao desenvolvimento de lesões de cárie (51). Consequentemente, a higiene bucal pode ser comprometida, ter restrições alimentares, além de apresentar dor ao comer e beber, impactando negativamente a qualidade de vida do

paciente. Por esse motivo, pode-se também observar indivíduos que relatam dor durante o atendimento odontológico, dificultando o tratamento e agravando ainda mais a doença (17, 52).

Estudos clínicos com desfechos centrados no paciente apresentam benefícios por coletar dados mais aprofundados sobre a percepção do paciente em relação a determinado desfecho e a doença (53). Existem muitas vantagens como a redução do viés do pesquisador, maior responsabilidade pública e envolvimento por parte dos participantes (53), além de auxiliar o profissional de saúde a compreender como as doenças podem impactar a vida do indivíduo e, conseqüentemente, ajudar nas decisões sobre determinado tratamento (53, 54). Além disso, essas pesquisas diminuem o viés do observador, uma vez que o paciente fornece as informações, por meio de questionários (53), gerando dados mais consistente e endossando outros tipos de avaliações realizadas pelos pesquisadores (42). Este estudo buscou avaliar se a condição clínica de crianças com dentes acometidos pela HMI pode estar associada a desfechos como o medo odontológico, a autopercepção em relação a saúde e estética, além de verificar se os familiares percebem este defeito como um problema de saúde bucal, podendo impactar sobre a qualidade de vida, bem como se o tipo de tratamento gerou algum tipo de efeito após 30 meses de acompanhamento.

De maneira geral, ambos os tratamentos, laser ou sistema de vidro híbrido não impactaram na percepção das crianças em relação ao medo odontológico, estética e avaliação da sua saúde bucal. Entretanto, observou-se que os escores avaliados apresentaram melhora após 6 meses. Provavelmente, esses achados foram observados, devido a localização dos molares que são dentes mais difíceis de serem visualizados pelas crianças, diferentemente se tivessem sido tratados os incisivos. As opacidades observadas nos incisivos não receberam intervenções para solucionar a estética, sendo que em alguns casos pontuais realizou-se tratamento quando o dente apresentava lesão de cárie em dentina associada a HMI ou hipersensibilidade dentinária.

No estudo foi possível observar que o medo odontológico no geral foi baixo e não houve diferença entre os grupos, porém as crianças apresentavam-se mais ansiosas antes do tratamento em comparação com a avaliação de 6 e 30 meses. Esses resultados vão de encontro ao estudo de Rolim et. al, (2020) que observaram redução da ansiedade em pacientes com HMI após 12 meses de tratamento (55). Contudo, estudos não evidenciaram maior predisposição de crianças com HMI apresentarem maior risco de desenvolver ansiedade durante as consultas odontológicas (17, 56-58), mas apresentam aproximadamente 4 vezes mais necessidade de precisar de tratamento dentário, aumentando também a necessidade de gerenciar o comportamento durante as consultas (56).

Alterações comportamentais e recusa ao tratamento odontológico ocasionadas pelo medo, podem aparecer com frequência em consultórios odontopediátricos (59, 60). Identificar

pacientes com medo odontológico é essencial para definir a melhor conduta a ser realizada pelo profissional (61). A diminuição do medo depois do período de acompanhamento provavelmente ocorreu devido a redução da sintomatologia dolorosa em consequência do tratamento realizado, bem como a conduta profissional durante a consulta que pode ter gerado mudanças comportamentais positivas nas crianças. Outro fator analisado foi o nível de medo em relação a injeção, sendo possível observar que as crianças reportaram ter menos medo de injeção do que tinham inicialmente, possivelmente pelo fato do profissional ser bem experiente e gerar confiança ao paciente durante o tratamento, com consequência diminuição do medo e ansiedade (33).

Uma questão que chamou a atenção foi o medo de engasgar. No baseline, os pacientes reportaram apresentar baixo medo de engasgar e após 30 meses esse número aumentou, provavelmente pelos reflexos da pandemia do coronavírus (COVID-19). Este estudo teve que ser interrompido meses após as reavaliações de 6 meses, devido ao COVID-19, por determinação governamental, não sendo possível, desta forma, verificar a evolução deste medo. A doença apresenta sintomas como febre, fadiga, tosse, dificuldade de respirar ou falta de ar (62, 63). Porém, em pacientes que precisaram ser intubados por tempo prolongado, pode-se observar dificuldades durante a deglutição e, conseqüentemente, maiores riscos de engasgos (64). Essas condições podem ter refletido no medo reportado pelas crianças, visto que o questionário não contemplava nenhuma pergunta direcionada aos sintomas da COVID-19.

Apesar de nenhum instrumento validado ter sido desenvolvido para avaliar a percepção dos pacientes que apresentam esses defeitos em relação a estética, Leal et. al, 2017, realizou um estudo de caso-controle comparando pacientes com e sem HMI e seus responsáveis, para verificar como eles percebiam essas opacidades (38). Para isso, foi utilizado um instrumento validado em português (48), o mesmo utilizado neste estudo, específico para medir a percepção de pacientes diagnosticados com fluorose dentária, que embora apresente etiologia diferente da HMI, ambas são classificadas como defeitos de desenvolvimento de esmalte e pode afetar a estética do sorriso. Portanto, este questionário pode ser aplicável nesta população específica, já que os resultados publicados por este grupo demonstraram que o instrumento é capaz de separar quem tinha o defeito daqueles que não tinham (38).

Em relação a estética realizou-se duas análises distintas, a primeira levando em consideração a soma total dos escores do questionário. Nesse caso, ambos os tratamentos não afetaram a forma que as crianças enxergavam os seus dentes. Na segunda análise com a subdivisão do questionário observou resultado semelhante quando elas foram questionadas sobre o alinhamento, cor, agradabilidade e saúde. Porém, no quesito preocupação com o estado do dente, observou que as crianças do grupo CIV estavam mais preocupadas em relação a cada um desses apontamentos do que as crianças do grupo laser. Isso

provavelmente ocorreu devido ao CIV apresentar tonalidade semelhante ao dente saudável e a percepção em relação a isso pode ter sido alterada quando a mesma olhava para os outros dentes sem o selamento.

Em relação a afirmação: “A cor dos meus dentes é agradável e bonita” observou-se que os pacientes de ambos os grupos concordaram menos com a frase após 30 meses. É importante salientar também que os questionários iniciais foram realizados sem que as crianças soubessem a sua condição como um problema de saúde bucal, podendo ter interferido na maneira como elas perceberam os defeitos após as explicações e o tratamento. Além disso, o questionário aplicado é indicado para crianças com 12 anos e a média de idade no início do estudo foi de 7 anos. Diferentemente do que ocorreu após 30 meses em que a média de idade foi de 10 anos, podendo ter impactado diretamente na interpretação dos participantes, já que a percepção da criança sobre saúde e doença pode variar de acordo com sua idade e com diferentes estágios de desenvolvimento emocional, social e linguístico (65).

A qualidade de vida relacionada à saúde bucal está cada vez mais sendo estudada no mundo todo, com o objetivo de avaliar em qual nível a saúde bucal de uma pessoa pode afetar seu bem-estar e desempenho nas suas atividades diárias (66). É uma avaliação dinâmica, já que a percepção do indivíduo pode ser alterada ao longo do tempo, baseado em suas experiências sociais, culturais ou políticas (67). Como a HMI apresenta ampla variação clínica, e pode ser influenciada pela idade (13), verificar o impacto desse defeito na vida de crianças mais novas é de grande valia, pois as necessidades que são observadas por elas podem variar conforme a idade (68). Como a média de idade dos pacientes foi de 7 anos, o questionário validado foi adaptado para avaliar o impacto da HMI na qualidade de vida, devido às limitações em relação a compreensão e discernimentos em crianças menores com métodos verbais (69). Apesar de não avaliar na íntegra, foi possível observar que a percepção da criança em relação à sua saúde bucal melhorou após 6 meses em comparação com o baseline, independentemente do grupo. Porém, após 30 meses essa percepção voltou a piorar, podendo ser reflexos da pandemia, que pode ter influenciado as respostas dos participantes, além da média da idade ter aumentado e com isso, os pacientes se autoavaliarem com maior discernimento.

A literatura demonstra que a HMI tem impacto negativo na autopercepção bucal das crianças em comparação com um grupo controle sem a presença de HMI (38, 70-72). Além disso, observa-se que crianças e adolescentes com HMI apresentaram ter a qualidade de vida alterada em relação à saúde bucal, devido a sintomas bucais e limitações funcionais. No entanto, é importante avaliar essas comparações com cuidado, já que os como amostragem, idade dos participantes, critérios de diagnóstico e instrumentos para a coleta de dados devem ser considerados (73, 74).

Ter pelo menos um incisivo afetado mudou a percepção das crianças, sendo pior no início do tratamento, pois a aparência do sorriso pode afetar os indivíduos sobre diversas perspectivas como por exemplo, confiança, autoestima, relacionamentos sociais e perspectivas de carreira (75-77).

A HMI também tende a ter um impacto negativo na percepção da família em relação à saúde bucal de seus filhos (38, 77) e, idealmente, a QVC deve ser coletada juntamente com a percepção dos pais, pois essa avaliação pode ser diferente entre eles (78, 79). Por isso, foram coletadas essas informações e foi observado que houve melhora das respostas dos responsáveis após 6 meses de tratamento em como eles viam a saúde bucal de seus filhos. Porém, isso diferiu entre os grupos de alocação, ou seja, os responsáveis que tiveram seus filhos tratados com o laser, tiveram percepção pior da saúde bucal em relação às crianças que foram tratadas com sistema de vidro híbrido, talvez pelo fato de que no grupo laser o tratamento seja através da irradiação de uma luz, não retendo nenhum tipo de material na superfície dentária, como no caso do sistema empregado no presente estudo. Além disso, após 30 meses a percepção dos responsáveis não foi diferente do início do tratamento, seguindo a mesma tendência das outras análises que foram realizadas.

A experiência de cárie apresentou impacto negativo na percepção dos pais quanto a HMI. Diversos estudos sugerem que fatores socioeconômicos, renda e experiência de cárie apresentam associação com a pior QVC (38, 74, 77, 80, 81), sendo necessário dessa forma, realizar o diagnóstico precoce e apurado dessa doença, garantindo menos exposição ao impacto da qualidade de vida relacionado à saúde bucal (80).

Existem algumas limitações neste estudo, como ter trabalhado apenas com paciente com HMI e sem grupo controle com pacientes sem os defeitos de esmalte, impossibilitou verificar se o defeito poderia ou não apresentar associação com os desfechos centrados no paciente. Além disso, existem um número limitado de estudos com metodologia semelhante que avaliam o medo odontológico e a estética dos pacientes com HMI, o que dificulta a comparação com outros estudos, bem como a discussão dos resultados do presente estudo. O planejamento inicial era o de avaliar os participantes após 6, 12, 18 e 24 meses após o tratamento, porém, o estudo precisou ser interrompido temporariamente após as reavaliações de 6 meses, devido a pandemia do COVID-19 e, podendo ter interferido nos resultados após 30 meses. Em muitas partes do mundo, o atendimento odontológico ficou restrito às consultas de urgência e emergência, comprometendo as consultas preventivas. Infelizmente, muitos desses pacientes ficaram sem atendimento e por problemas legais impossibilitou realizar as avaliações no tempo desejado.

É importante salientar também que se faz necessário um planejamento individualizado com ações preventivas e curativas, a fim de melhorar não apenas a dor, a estética e evitar a

evolução do defeito, mas também minimizar os impactos que essa doença pode apresentar sobre questões socioeconômicas, culturas e psicológicas.

Assim pode-se concluir a melhora na percepção das crianças e seus responsáveis nos desfechos que foram propostos neste estudo após 6 e 30 meses de tratamento, com a diminuição do medo, com aumento da percepção da saúde bucal pelas crianças, bem como estarem mais críticas quanto a estética após 30 meses.

4. CAPÍTULO 2

Efeito do laser de diodo na prevenção de cárie oclusal em defeitos de HMI em esmalte - Estudo clínico randomizado

Artigo a ser enviado para a Caries Research após transcrição para o inglês.

Effect of diode laser on occlusal caries lesion prevention in enamel MIH defects - Randomized clinical trial

Luciana Antonio Pion^{1,2}, Juliana Jendiroba Faraoni², Isabela Barbosa Quero², Daniela Hesse³, Fabricio Kitazono de Carvalho¹, Alexandra Mussolino de Queiroz¹, Regina Guenka Palma-Dibb²

1. Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil
2. Department of Restorative Dentistry, School of Dentistry of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil
3. Department of Pediatric Dentistry, Academic Centre for Dentistry Amsterdam (ACTA), The Netherlands, Amsterdam

Corresponding author:

Regina Guenka Palma-Dibb

Email: rgpalma@usp.br

Avenida do Café, s/n. Monte Alegre. Ribeirão Preto/SP. Brasil. CEP: 14040-904

Resumo

O objetivo do presente deste estudo foi avaliar o efeito do laser de diodo 980nm na prevenção de cárie oclusal em primeiros molares permanentes afetados com HMI sem envolvimento dentinário, bem como avaliar a hipersensibilidade dentinária e o desconforto do tratamento em comparação ao selamento com CIV. Cento e cinquenta e cinco dentes de 81 crianças entre 6 a 10 anos de idade foram aleatoriamente randomizadas entre dois grupos de tratamento e acompanhados por 30 meses. Foi realizado exame visual para o diagnóstico de HMI, ICDAS para detecção de cárie, análise da hipersensibilidade, por meio da escala VAS e desconforto por meio da escala Wong-Baker. O laser de diodo foi aplicado na superfície oclusal, modo contato, 0,7W/CW/30", 222,82J/cm². O CIV encapsulado foi aplicado de acordo com as recomendações do fabricante. Análises de Mann-Whitney e Friedman foram realizados para avaliação clínica e hipersensibilidade dentinária e testes de Wilcoxon e Kruskal-Wallis para o desconforto, sendo todos analisados com significância de 5%. Foi possível observar que na avaliação clínica não houve diferença entre os tratamentos após 30 meses ($p>0,05$), contudo o laser apresentou mais falhas em relação a progressão das lesões de cárie e o CIV falha devido à fratura do material. Porém, ambos preveniram os defeitos para fraturas pós-eruptivas em dentina. Em relação à hipersensibilidade houve redução da dor em ambos os grupos, mas sem diferenças estatisticamente significante ($p>0,05$). Para o desconforto observou-se que houve diferença significativa antes e após o tratamento recebido, independentemente do grupo ($p<0,05$). Pode-se concluir que o tratamento com o laser de diodo e o selamento com CIV foram eficazes na prevenção de lesões de cárie em dentina de dentes acometidos pela HMI após 30 meses de acompanhamento, contudo o efeito do laser é diminuído com o tempo.

Palavras-chave: Lasers. Cimentos de ionômero de vidro. Hipoplasia do esmalte dentário. Odontologia preventiva. Cárie dentária. Ensaio clínico.

Introdução

Os defeitos de desenvolvimento do esmalte são doenças bucais que ocorrem durante a amelogênese e que podem comprometer tanto a qualidade quanto a quantidade do esmalte dentário (82, 83). A HMI é um desses defeitos que apesar de possuir prevalência muito variável em todo o mundo (11), dados de uma recente revisão sistemática mostrou que em média esse defeito pode chegar a 4,8 milhões de novos casos anualmente e 240 milhões de casos já existentes, que precisam ou precisarão de algum tipo de intervenção odontológica, principalmente nos países com menor poder aquisitivo (6).

Dentes que apresentam defeitos de HMI podem apresentar maior acúmulo de biofilme na região e favorecer o desenvolvimento de lesões de cárie (84, 85). Além disso, podem apresentar hipersensibilidade dentinária e fraturas pós-eruptivas, que vão desde defeitos estruturais com envolvimento apenas de esmalte e/ou com envolvimento de dentina (2, 7, 19, 21, 32). Dessa forma, opções de tratamentos eficazes e precoces são importantes para a prevenção dessas fraturas (19).

Diversas opções de tratamentos não invasivos, microinvasivos e invasivos encontram-se disponíveis e, a indicação de cada um deles, vai depender diretamente da severidade e extensão do defeito (86), que pode variar de leve (alteração na cor do esmalte), moderados (perda estrutural com envolvimento apenas de esmalte) a severos (perda da estrutura com envolvimento de esmalte e dentina) (31), da presença de hipersensibilidade dentinária, cooperação e idade da criança (87, 88). Para os casos leves e moderados, as opções de tratamento incluem principalmente aplicações de vernizes fluoretados, produtos contendo fosfopeptídeos de caseína e fosfato de cálcio amorfo (CPP-ACP) e selamento das fissuras com selantes resinosos e ionoméricos (86, 89).

Entretanto, os tratamentos com vernizes e CPP-ACP, muitas vezes, podem vir acompanhados posteriormente da necessidade de selamento ou restauração do dente. Já, o selamento das fissuras, pode ser uma opção de tratamento viável para os dentes que foram suavemente ou moderadamente afetados (19, 89), pois apresentam comportamento semelhante entre dentes que não apresentam o defeito e dentes afetados suavemente pelo HMI (90). Porém, é importante salientar que este tipo de tratamento é particularmente adequado quando os selantes são regularmente monitorados e podem ser substituídos quando falham (91). Também, o sucesso deste tipo de tratamento depende diretamente da habilidade do profissional, da não contaminação do campo operatório, da colaboração do paciente durante a técnica (92) e principalmente da adesão do material ao esmalte hipomineralizado, que pode apresentar alterações químicas, mecânicas e morfológicas (34), podendo influenciar negativamente a retenção e longevidade dos selantes e comprometer a ação preventiva proposta por este tratamento (90).

Para minimizar o tempo operatório, a sensibilidade da técnica e possivelmente as falhas, novas alternativas vêm sendo empregadas para a prevenção de fraturas e de cárie em superfícies oclusais. Entre os diferentes métodos tem-se o emprego de irradiação a laser demonstrando diferentes efeitos sobre o esmalte dentário. O laser pode ser utilizado para o aumento da resistência a desmineralização do esmalte seja por parâmetros ablativos ou não ablativos (93). No modo ablativo a irradiação promove alterações morfológicas da estrutura (94), por outro lado o modo não ablativo pode modificar a composição microestrutural e química do esmalte dentário (37).

Apesar dos resultados promissores com a irradiação com laser com comprimento de onda variando de 930 a 1064nm para a prevenção de cárie e efeito analgésico e anti-inflamatório, os estudos do uso do laser em defeitos de HMI são exclusivamente para o tratamento da hipersensibilidade dentinária (35, 36, 95), não existindo pesquisas até o momento que utilizem o laser para a prevenção de desgaste da estrutura e prevenção de cárie dentária em superfícies oclusais.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito do laser de diodo 980nm na prevenção cárie oclusal em primeiros molares permanentes afetados com HMI sem envolvimento dentinário, bem como avaliar o efeito na hipersensibilidade dentinária e o desconforto do tratamento em comparação ao selamento oclusal com CIV.

Materiais e Métodos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (parecer 3.897.763) (Anexo A) e registrado na base de dados para cadastro de estudos clínicos Clinicaltrials.gov (NCT03614819).

Recrutamento e seleção da amostra

A unidade amostral para o cálculo da amostra foi o dente. O tamanho da amostra foi determinado baseado no estudo de Fragelli et. al, 2017, que mostrou que 27% dos selantes realizados nos dentes com HMI apresentaram falhas em 12 meses de acompanhamento (90). Além disso, foi levado em consideração uma diferença de 20% de sucesso entre os grupos, um nível de significância de 5% e um poder de 80%. Foi adotado o dente como unidade de análise e estimou que cada criança teria pelo menos um molar permanente apresentando o defeito. O cálculo da amostra revelou a necessidade de pelo menos 88 dentes. Adicionou-se

ainda, um percentual de 40% ao valor encontrado, devido ao efeito cluster e mais 20% para compensar eventuais perdas totalizando pelo menos 140 dentes.

Os pacientes foram recrutados das clínicas de graduação e pós-graduação do departamento de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – USP.

Os pacientes foram avaliados e selecionados por um examinador calibrado (L.P.A.) seguindo o diagnóstico da HMI baseado no critério descrito por Ghanim et. al, 2017 (Tabela 1) (31), ter entre 6 e 10 anos de idade, apresentar pelo menos um primeiro molar permanente com a superfície oclusal acometida com graus de severidade leves ou moderados de HMI (envolvendo apenas alteração de cor no esmalte ou perda de esmalte), podendo ou não relatar hipersensibilidade no dente selecionado. Os dentes excluídos foram aqueles que apresentavam restaurações, selantes realizados previamente ao diagnóstico, malformações de esmalte que são específicas de algumas síndromes ou esmalte hipomineralizado acometido pela ingestão de flúor durante o desenvolvimento do esmalte, bem como aquelas que se apresentaram sadias, outro tipo de alterações dentárias concomitante ao HMI, qualquer problema crônico de saúde com uso rotineiro de medicamento e que não colaborassem com os pesquisadores.

Tabela 1 – Escores empregados para o diagnóstico de HMI descrito por Ghanim et. al, 2017.

Escore	Estado clínico
0	Ausência de defeito de desenvolvimento de esmalte
1	Esmalte com defeito, mas não HMI (opacidades difusas, amelogenese imperfeita)
21	Opacidades demarcadas branca ou creme
22	Opacidades demarcadas amarela ou marrom
3e	Fratura pós-eruptiva em esmalte
3d	Fratura pós-eruptiva em dentina
4	Restauração atípica
5	Lesão de cárie atípica
6	Perdido por HMI
7	Impossível de ser avaliado devido à extensa fratura coronária

Delineamento experimental

O delineamento do estudo foi fatorial com tratamento em 2 níveis (irradiação de laser de diodo e selamento com CIV de alta viscosidade), fator tempo em 2 níveis para o desconforto (antes e imediatamente após o tratamento) e em 3 níveis para avaliação clínica e hipersensibilidade dentinária (antes, 6 e 30 meses após o tratamento). A unidade experimental foi o dente, podendo a criança apresentar de 1 a 4 molares afetados, sendo divididas aleatoriamente em dois grupos de tratamento. A variável de resposta quantitativa foi a presença de cárie, fratura da restauração, hipersensibilidade e desconforto do paciente e qualitativa o desgaste do dente.

Aplicação do tratamento

Após os pais darem o consentimento de participação, foi realizado os exames iniciais para avaliação da presença de biofilme nos dentes, em seguida foi realizado a profilaxia com pedra pomes e água, e então realizadas as radiografias interproximais dos molares permanentes de ambos os lados, para determinar se o defeito de HMI se restringia apenas em esmalte, sendo realizada no início do tratamento, 6 e 30 meses após.

Os protocolos dos tratamentos de ambos os grupos estão descritos abaixo.

- Tratamento com Laser de Diodo: Foi realizado a profilaxia da região selecionada para o estudo com escova de Robson e pasta profilática, lavagem e secagem, seguido de aplicação do laser de diodo (Sirolaser, Sirona Dental Systems GmbH, Bensheim, Alemanha) com comprimento de onda de 980 nm +/- 10 nm, potência máxima de 7 W CW, feixe guia de 1mW e fibra óptica de 320µm. A irradiação foi realizada em toda a superfície oclusal no modo contato, com potência de 0,7 W (energia de 70 mJ) e frequência de 10 Hz durante 30 segundos, tendo uma densidade de energia de 222,82 J/cm². O medidor de potência FieldMaxII-TOP (Coherent, Inc, USA) foi empregado previamente às aplicações e após finalizá-las. O laser foi aplicado num movimento de varredura por toda a superfície afetada, sendo a fibra mantida posicionada perpendicularmente à superfície oclusal durante todo o movimento. O tempo de irradiação foi padronizado em 30 segundos.

- Tratamento com sistema vidro híbrido: Foi realizado a profilaxia da região selecionada para o estudo com escova de Robson e pasta profilática, lavagem e secagem com bolinhas de algodão, seguido de isolamento relativo com roletes de algodão do dente em questão. Em

seguida foi aplicado o Cavity Conditioner (GC CORPORATION, Tokyo, Japan) em toda a superfície oclusal por 10 segundos, lavagem abundantemente e secagem. Simultaneamente, a cápsula do Equia Forte (GC CORPORATION, Tokyo, Japan) foi ativada, colocada no amalgamador e misturada por 10 segundos. O material foi inserido na superfície com aplicador próprio, ajustado e removido os excessos e quando o material perdeu o brilho aplicou-se o Equia Forte Coat Conditioner (GC CORPORATION, Tokyo, Japan) e, então, fotopolimerizado por 20 segundos. Após 2 minutos e 30 segundos foi realizado o ajuste oclusal e, havendo ajustes a serem realizados, uma nova camada de Equia Forte Coat Conditioner foi realizada.

Todos os dentes também foram fotografados e moldados no início e nas consultas de 6 e 30 meses. As moldagens foram realizadas com silicone de adição (Examix Monophase Fluido Médio – GC) e para o vazamento dos modelos foi utilizado a resina epóxi (Arotec, Arotec S/A Ind. E Comércio, Cotia, SP, Brasil). Antes de verter a resina foi aplicada uma fina camada de tinta prata. As réplicas obtidas foram analisadas no microscópio confocal a laser para acompanhar o desgaste da superfície.

Finalizado o tratamento, o responsável recebeu um documento elaborado pelos pesquisadores (Apêndice D), com o objetivo de informar a possíveis profissionais que entrassem em contato com o participante, sobre o tratamento não invasivo pelo qual o participante foi submetido; evitando, assim, possíveis sobreposições de tratamento.

Avaliações clínicas

As avaliações clínicas dos voluntários foram realizadas após 6 e 30 meses por um examinador calibrado que não participou dos tratamentos realizados.

A avaliação clínica foi realizada após profilaxia com pasta profilática e escova de Robson, com boa iluminação e secagem por 5 segundos. O exame foi feito em toda a superfície oclusal seguindo os critérios descrito por Ghanim et. al, 2017, para realizar o diagnóstico da HMI (31) (Tabela 1), ICDAS para exame visual das lesões de cárie (44) e a retenção dos selantes que foi avaliada de acordo com os critérios propostos por Oba et. al, 2009, sendo o escore 0 atribuído quando o selante estava totalmente retido, 1 quando o selante estava parcialmente retido ou 2 quando o selante estava totalmente ausente (96).

Se durante os exames de reavaliações, os participantes apresentassem evolução do defeito, com envolvimento dentinário (defeitos pontuados com os índices 3d, 4 a 7 – Tabela 1) e/ou lesão de cárie em dentina (escore 4 a 6 do ICDAS), fratura do selante e necessitando de tratamento restaurador, foi considerado que o tratamento falhou a partir disso e nas demais

reavaliações. As avaliações intra e interobservador foram calculadas usando o método Cohen's Kappa e foi considerada alta tanto para o diagnóstico da HMI ($K=0,79$ a $0,86$), como para as avaliações clínicas ($K=0,87$).

Na primeira visita e nas subsequentes as crianças/responsáveis receberam instruções de higiene bucal e receberam escova de dente e dentifrício fluoretado (acima de 1000ppm), sendo reforçado em todas as reavaliações.

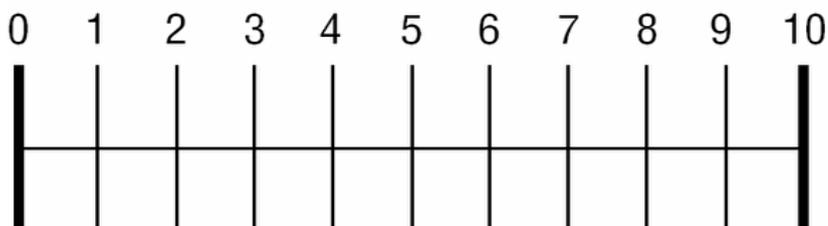
Análise do desgaste

Foram selecionados 5 dentes de cada grupo ($n=5$) para escanear os modelos inicial, 6 meses e 30 meses no microscópio confocal de varredura a laser para obter imagens 3D da oclusal. Para isso, foi utilizado o equipamento LEXT acoplado ao computador e um software OLS4100, para realizar a captação das imagens. A superfície oclusal foi mantida paralela à objetiva de 5x de aumento (117x de aumento), sendo realizado o escaneamento de toda a oclusal no modo *stitching* e assim, obtendo imagens 3D da superfície. Foi realizada análise qualitativa para verificar a presença de desgaste do dente e o comportamento da superfície oclusal tratada.

Hipersensibilidade dentinária

Além da avaliação clínica em relação ao tratamento foi realizado uma análise da hipersensibilidade dentinária das crianças após 6 e 30 meses dos dentes com HMI. Para isso, o jato de ar através da seringa tríplice foi acionado na superfície oclusal durante 2 segundos com a seringa dirigida perpendicularmente à superfície a 0,5cm de distância (97). Os dentes vizinhos foram isolados com rolete de algodão e, imediatamente após a estimulação, os pacientes responderam a escala visual analógica (VAS) com índices de 0 a 10 (sem dor – 0 e pior dor – 10) (98) (Figura 1).

Figura 1- Escala VAS com índices de 0 a 10 para avaliação da hipersensibilidade.



Desconforto

Para avaliação do desconforto referido pelas crianças em relação ao tipo de tratamento recebido, o mesmo operador que realizou a cronometragem do tempo, aplicou ao paciente a Escala Facial de Wong-Baker, a qual é composta por seis figuras com faces equidistantes, sendo que a primeira é muito sorridente e as expressões vão se transformando, até a última que é muito triste (99) (Figura 2). Essa avaliação foi realizada antes de iniciar o tratamento propriamente dito e logo após cada tratamento ser executado, a fim de julgar qual face é mais parecida com a da criança durante aquele momento.

Figura 2- Escala Facial de Wong-Baker para análise do desconforto do paciente ao tratamento.



Análise dos dados

Os dados por serem baseados em escores, realizou-se os testes não paramétrico de Mann-Whitney e Friedman para avaliação clínica e hipersensibilidade dentinária e testes de Wilcoxon e Kruskal-Wallis para o desconforto, sendo todos analisados com significância de 5%. Para avaliação clínica foi considerado falha para o CIV em todos os casos que houve perda parcial ou total do selante, já para o tratamento com laser a falha foi considerada quando havia lesão de cárie em dentina. Todas as análises mencionadas foram realizadas no Sigma Plot (Systat, Polo Alto, CA, EUA).

Resultados

A caracterização amostral está descrita na Figura 3 seguindo as diretrizes do CONSORT para estudos clínicos e amostragem e como pode ser observado ocorreu uma perda de 30% da amostra após 30 meses em relação a inicial. Oitenta e uma crianças foram randomizadas entre dois grupos de tratamento direcionado aos molares permanentes

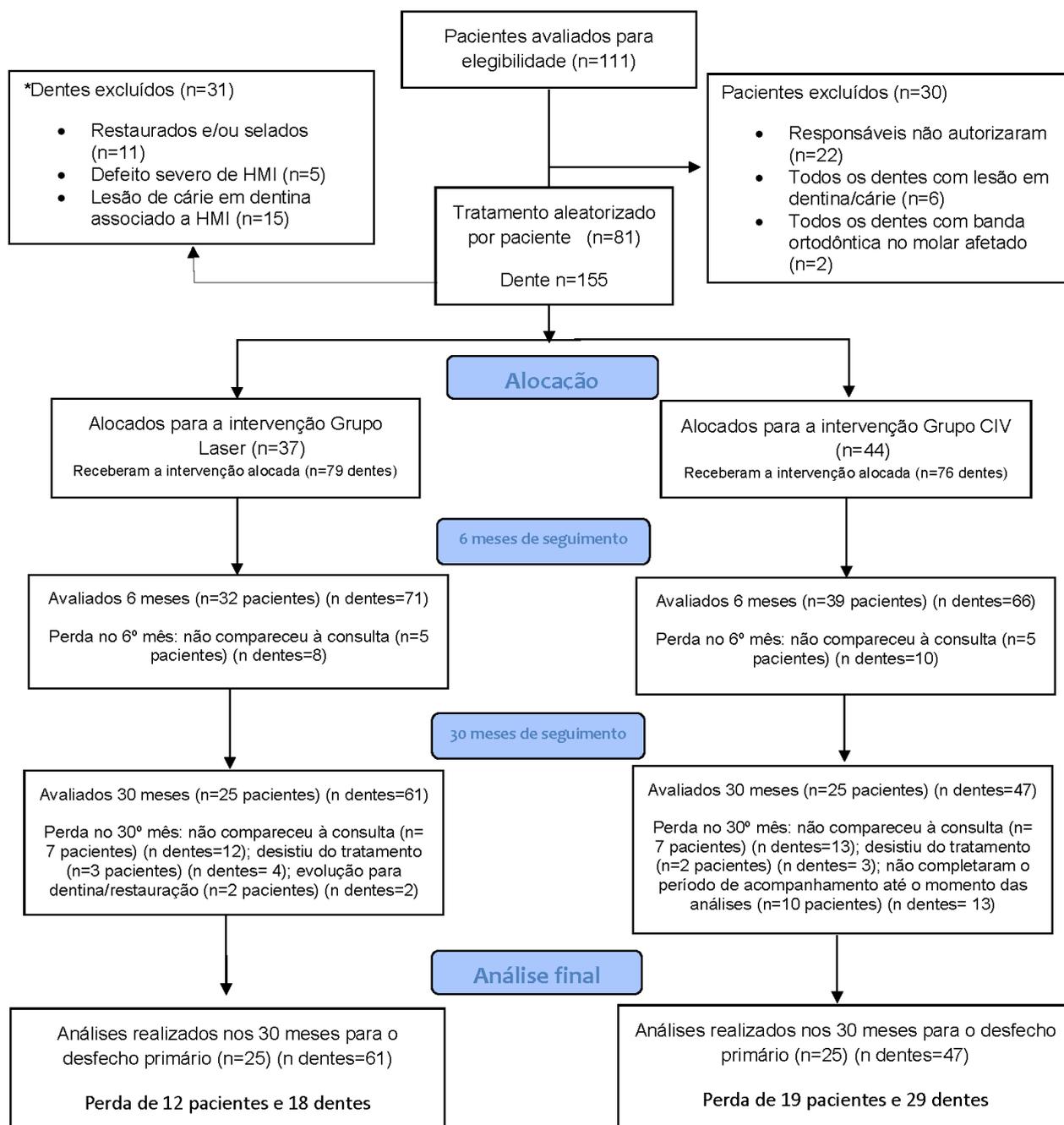
apresentando HMI, totalizando 155 superfícies oclusais tratadas. Após 6 meses, 71 crianças e 137 molares foram reavaliados, sendo 71 (51,8%) molares do grupo laser e 66 (48,2%) do grupo CIV (perda de 11,6%). No acompanhamento de 30 meses, 50 crianças e 108 molares foram reavaliados, sendo 61 (56,4%) do grupo laser e 47 (43,6%) do grupo CIV (perda de 30,3%) (Figura 3). O principal motivo da não avaliação desses pacientes após 30 meses, é que em função da pandemia parte deles foram incluídos a menos de 24 meses, e assim não foi completado até o momento os 30 meses de acompanhamento a partir do baseline para a realização das análises.

Na tabela 2 observa-se que apesar da tentativa de padronizar a amostra, foi incluído 25% de dentes com defeitos com coloração branca/creme, 53% amarelo/marrom e 22% apresentavam perda de estrutura em esmalte.

Tabela 3 – Caracterização inicial da amostra incluída para o estudo de eficácia.

Variáveis	Descrição	Laser	CIV
Sexo	Feminino	20 (54%)	19 (43%)
	Masculino	17 (46%)	25 (57%)
Idade	média±DP	7,27±1,52	7,97±1,69
Experiência de cárie (CPO-D + ceo-d)	média±DP	2,54±2,93	2,84±2,70
Número de dentes incluídos/criança	Média±DP	2,13±1,03	1,72±0,75
Arco	Superior	43 (54,43%)	44 (57,33%)
	Inferior	36 (45,57%)	32 (42,67%)
Lado	Direito	39 (49,36%)	40 (52,0%)
	Esquerdo	40 (50,64%)	36 (48,0%)
Placa vestibular	0 e 1	24 (30,37%)	26 (33,33%)
	2 e 3	55 (69,63%)	50 (66,67%)
Placa oclusal	0 e 1	61 (77,21%)	55 (73,33%)
	2	18 (22,79%)	21 (26,67%)
Severidade dos defeitos	Branco/creme	25 (62,5%)	16 (37,5%)
	Amarelo/marrom	44 (53%)	39 (47%)
	Perda em esmalte	10 (32%)	21 (68%)
Extensão dos defeitos	Menos do que 1/3 afetado	35 (50%)	35 (50%)
	Um ou 2/3 afetado	24 (58,5%)	18 (41,5%)
	Mais do que 2/3 afetado	20 (46,5%)	23 (53,5%)

Figura 3. Fluxograma do CONSORT seguindo as diretrizes estudos clínicos e amostragem do presente estudo



Avaliação clínica

Na tabela 4 observa-se a frequência das falhas que comprometeram os tratamentos. Pode-se verificar que no sexto mês 19,4% dos CIV fraturaram e 5,2% apresentavam-se cariados no grupo do laser. Após 30 meses, 47,6% dos selantes falharam por motivo de fratura/perda total do material, enquanto o grupo com laser ocorreu um aumento de dentes com cárie e 1,7% fraturou em função da HMI.

Tabela 4 – Tipo de falha acometida e percentual obtido por grupo/tempo.

Tempo	Grupo	Falhas (%)				
		Ausência de falha	Fratura no selante	Cárie	Tratado	Fratura
Baseline	Laser	100	-	0	0	0
	CIV	100	0	0	0	0
6 meses	Laser	93	-	5,2	1,8	0
	CIV	84,8	19,4	0	0	0
30 meses	Laser	81	-	12,1	5,2	1,7
	CIV	52,4	47,6	0	0	0

Foram considerados falha do selamento quando o material foi perdido parcialmente ou totalmente, enquanto para o laser foi a presença de lesão de cárie. Assim, observa-se que o CIV apresentou após 30 meses comportamento diferente estatisticamente do grupo do laser ($p < 0,05$) (Tabela 5), apesar de ter apresentado lesão de cárie em dentina em alguns dentes avaliados.

Tabela 5– Mediana dos escores obtidos por grupo/tempo e significância observada na comparação entre os grupos dentro do tempo.

Tempo	Grupo	Mediana	25%	75%	p valor
Baseline	Laser	0	0	0	p=0,292
	CIV	0	0	0	
6 meses	Laser	0	0	0	p=0,129
	CIV	0	0	0	
30 meses	Laser	0	0	0	p=0,001*
	CIV	0,5	0	1	

0: Considerado sucesso do tratamento; 1: Considerado falha do tratamento.

*Significância estatística ($p < 0,05$)

Na comparação individualmente do comportamento clínico do CIV observou-se que em sua maior parte ocorreram fraturas parciais do selante, contudo após 30 meses observou-se perda total do material, sendo considerado falha do tratamento ($p < 0,05$), sem no entanto apresentar cárie (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição dos escores de retenção do CIV (%), a mediana, percentis e percentual de dentes que não apresentaram lesão de cárie oclusal em relação aos tempos analisados.

	Escores (%)			Análise dos dados			%
	0	1	2	mediana	25%	75%	Ausência de cárie
Baseline	100,0	0,0	0,0	1 a	1	1	100
6 meses	80,6	19,4	0,0	1 ab	1	1	100
30 meses	52,4	40,5	7,1	1 b	1	2	100

Letras iguais representam não haver diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$).

Score 0: retenção total do CIV; Score 1: retenção parcial do CIV; Score 2: perda total do CIV.

Análise do desgaste

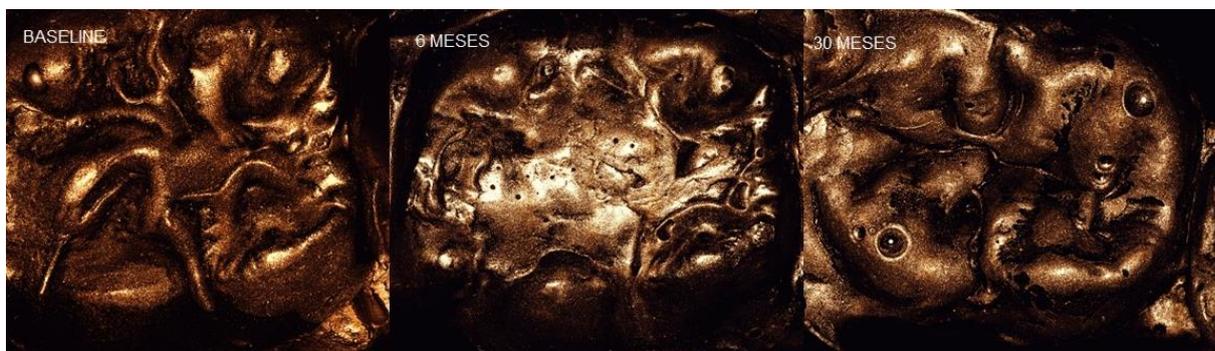
Nas figuras 4 e 5 observa-se através das imagens do confocal, os desgastes ocorridos na superfície oclusal dos dentes de ambos os tratamentos realizados (laser e CIV

respectivamente). As pontas de cúspides foram seriamente desgastadas ao longo dos 30 meses.

Figura 4 – Imagens do confocal do dente tratado com laser nos tempos de acompanhamento.



Figura 5 - Imagens do confocal do dente selado com CIV nos tempos de acompanhamento.



Desconforto

No desconforto observou-se que houve diferença significativa antes e após o tratamento recebido, independentemente do grupo ($p < 0,05$). Em contrapartida, não houve diferença estatisticamente significativa em relação ao desconforto entre os tratamentos realizados ($p > 0,05$) (Tabela 7).

Tabela 7 – Mediana, percentis e significância do desconforto relatado pelo paciente de acordo com o tempo e o grupo analisado.

	Tempo	Mediana	25%	75%	p valor
Laser	Antes	1	1	2	p=0,042*
	Após	1	1	1	
CIV	Antes	2	1	3	p<0,001*
	Após	1	1	1	
Antes	Laser	1	1	2	p=0,092
	CIV	2	1	3	
Depois	Laser	1	1	1	p=0,534
	CIV	1	1	1	

*Estatisticamente diferente (p<0,05)

Hipersensibilidade dentinária

Para a hipersensibilidade dentinária observou-se que percentualmente a maioria dos dentes não apresentavam sensibilidade no início do tratamento, sendo que 24% dos molares que foram selados apresentaram sensibilidade acima do escore 4 e 12% para o laser. Após os 30 meses observa-se que esse percentual reduziu para 10% e 11% respectivamente (Tabela 8)

Tabela 8- Percentual dos escores da escala VAS obtidos nos diferentes períodos e grupos.

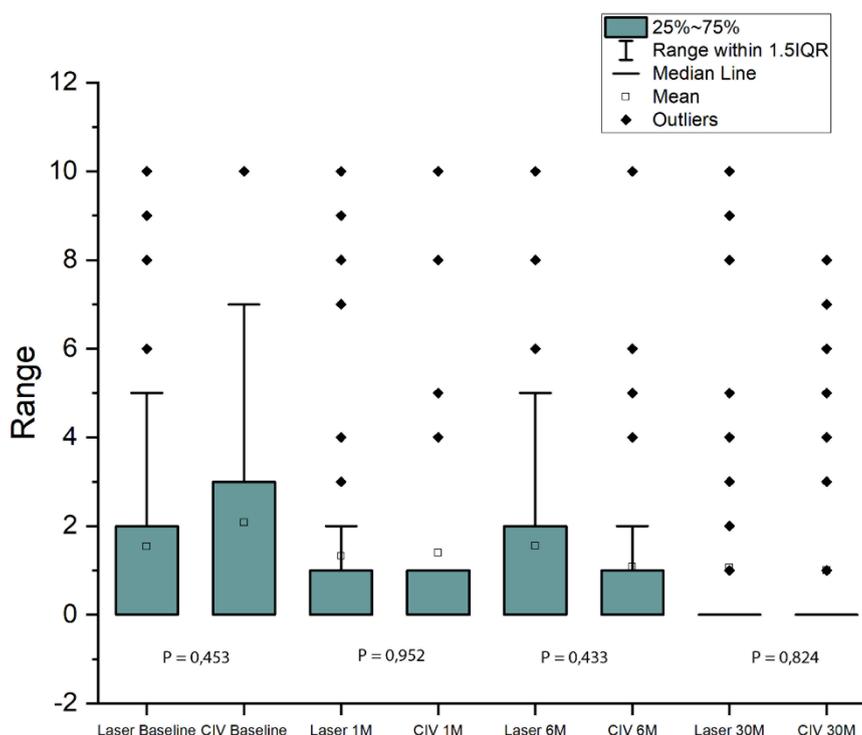
		Escore (%)					
	Tempo	0	1/2	3/4	5/6	7/8	9/10
Laser	Baseline	69	8	7	7	5	5
	1 mês	72	13	3	0	3	8
	6 meses	62	16	5	8	5	3
	30 meses	79	8	3	2	2	7
CIV	Baseline	66	11	2	7	5	9
	1 mês	74	5	5	8	3	5
	6 meses	68	16	5	8	0	3
	30 meses	76	5	8	5	5	0

Além disso, os grupos de tratamento apresentaram comportamento semelhante e não diferiram entre si, independente do tempo analisado ($p>0,05$) (Tabela 9) e a sensibilidade foi similar entre os grupos na comparação tempo a tempo (Figura 6).

Tabela 9 – Medianas e percentis da tendência central por grupo nos períodos de acompanhamento em relação a hipersensibilidade dentinária

Grupo	Tempo	Mediana	25%	75%	p valor
Laser	Baseline	0	0	2	p=0,134
	1 mês	0	0	1	
	6 meses	0	0	2	
	30 meses	0	0	0	
CIV	Baseline	0	0	3	p=0,210
	1 mês	0	0	1	
	6 meses	0	0	1	
	30 meses	0	0	0	

Figura 6 – Box-plot dos grupos em relação aos tempos analisados e significância estatística.



Discussão

Atualmente existem diversas opções terapêuticas para o tratamento da HMI de acordo com a severidade do defeito. Entretanto, estudos afirmam que a qualidade das evidências disponíveis, precisam ser analisadas com cautela, sendo necessário estudos clínicos mais bem delineados para esclarecer os resultados dos tratamentos (11, 20, 89, 100). O prognóstico incerto e a existência de maiores chances de desenvolverem lesões de cárie, pacientes com HMI requerem cuidado especial e apresentam cerca de dez vezes mais necessidade de tratamento do que pacientes sem a doença (17), mesmo aqueles que apresentam baixa atividade de cárie (15). Por isso, o diagnóstico precoce e tratamentos preventivos são tão importantes, a fim de evitar a rápida degradação da estrutura dentária, com o aumento dos sintomas de dor, hipersensibilidade dentinária e desconforto durante tratamentos mais invasivos (19, 20). Frente a isso, esse estudo clínico é pioneiro em avaliar a eficácia do laser de diodo no tratamento de defeitos de esmalte nas superfícies oclusais de primeiros molares permanentes.

Embora as informações sobre os aspectos estruturais, mecânicos e propriedades químicas dos dentes afetados pela HMI vem sendo esclarecidos, a restauração de dentes afetados continua sendo um desafio (101). Os CIVs surgem como uma opção de tratamento

para esses dentes, pois possui coeficiente de expansão térmica semelhante à estrutura do dente (102). No entanto, a estrutura desorganizada dos dentes com HMI, apresentando menor conteúdo mineral e de 3 a 15 vezes mais espaço para proteínas (103), podem resultar na redução da longevidade do tratamento (104). Foi observado que após 6 meses de acompanhamento o selante com CIV de alta viscosidade apresentou taxa de retenção de 80,6%, estando de acordo com o único estudo publicado até o momento com o delineamento parecido com o presente estudo, que observou que após 12 meses a taxa de sobrevivência do selante em dentes com opacidades demarcadas foi de 83% (105). Esses resultados são esperados, já que em dentes que não apresentam o defeito, a retenção do selante após 1 ano de acompanhamento é de 84% e após 2 anos é de 78% (106). Contudo, após 30 meses observou que 52,4% apresentaram-se totalmente retidos e 47,6% foram fraturados ou perdidos, apesar da alta quantidade de fraturas do selante, nenhum dente apresentou lesão de cárie ou fratura do dente em função da HMI.

O sucesso do selamento em dentes acometidos pela HMI vai muito além de avaliar apenas a retenção do material na superfície oclusal, já que o objetivo maior para estes casos, é o de prevenir possíveis fraturas pós-eruptivas (20). Algumas hipóteses vêm sendo estudadas na tentativa de explicar como esse material poderia ajudar na prevenção da progressão desses defeitos e, a teoria mais aceita é que o flúor presente neste material possa penetrar na estrutura dentária, aumentando a mineralização das áreas afetadas (20). Foi observado que o selante não apresentou fraturas pós-eruptivas em dentina mesmo com a perda total do material. Em contrapartida, Schraverus et. al, 2021, não observaram efeito preventivo para as fraturas pós-eruptivas, uma vez que consideraram progressão as fraturas que envolviam tanto esmalte quanto dentina (105).

Sabe-se também que a severidade dos defeitos está diretamente relacionada ao risco às fraturas pós-eruptivas, defeitos com opacidades brancas/cremes apresentam risco de fratura reduzidos quando comparados aos defeitos como opacidades amarelas/marrons (13, 107). Apesar dessas observações, apenas 2 dentes apresentaram fratura do defeito de HMI com envolvimento dentinário ao longo dos 30 meses, sendo que um deles apresentava opacidade demarcada e o outro fratura em esmalte.

Outro desfecho importante a ser considerado para avaliação de sucesso de tratamento preventivo é em relação à cárie dentária. A cárie dentária ainda é considerada um problema de saúde público, afetando adultos e crianças. Resultados de um estudo epidemiológico mundial mostrou que a cárie não tratada em dentes permanentes foi considerada a doença mais prevalente em comparação com todas as outras doenças (108). Intervenções como o selamento de fissuras nos molares (109) e aplicação tópica de flúor são comumente indicadas para a prevenção e/ou progressão de lesões de esmalte (110, 111). Os resultados desse estudo mostraram que os molares que receberam o tratamento com o laser apresentaram

mais chance de desenvolver lesões de cárie do que aqueles que foram tratados com o CIV de alta viscosidade, corroborando com um estudo anterior que mostrou que o CIV foi capaz de prevenir o desenvolvimento de lesões de cárie em dentina em dentes com opacidades demarcadas após 12 meses (105). A possível explicação para isso é que o CIV auxilia no processo da mineralização e protege as estruturas remanescentes de desenvolvimento de cárie e sensibilidade dentinária (112), atuando como uma barreira mecânica na superfície e, conseqüentemente, protegendo a região de fatores externos (113).

A escolha do Equia Forte para este estudo foi baseado na sobrevida clínica, sendo considerado um tratamento eficaz em dentes severamente afetados pela HMI (114), além de apresentar características específicas, como por exemplo, resistência à abrasão, tenacidade à fratura, resistência à flexão (115, 116), redução da sensibilidade à umidade durante a etapa de endurecimento, uma vez que a reação de presa é mais rápida comparada aos CIV convencionais e a exposição à água que não afeta suas propriedades físicas (117) e liberação de flúor (118, 119). Além disso, são indicados para serem usados em áreas expostas às forças mastigatórias (116) e, uma das vantagens do CIV encapsulado é a diminuição do viés de manipulação e inserção, evitando assim bolhas e contaminação do material.

O emprego da irradiação laser vem sendo investigados desde a década de 1980 como uma alternativa ou complemento do tratamento para a prevenção lesões de cárie (37, 120, 121), através da luz emitida pelo laser, que é capaz de modificar a estrutura dos tecidos superficiais do esmalte dentário (121). Dependendo do comprimento de onda a energia emitida pela luz interage com o esmalte, produzindo aumento de temperatura na superfície e, conseqüentemente, modificação do tecido (121). Com a irradiação do laser, pode ocorrer diminuição da água (122) e da permeabilidade tecidual (123), incluindo a penetração de ácidos produzidos pelas bactérias da cárie (124). Além disso, o conteúdo mineral pode ser modificado através do aumento dos íons cálcio e fosfato (124), enquanto os íons carbonato diminuem (122), aumentando dessa forma, a estabilidade da superfície (124, 125) e ocorrendo melhorias em suas propriedades estruturais (126). Dessa forma, optou-se pelo emprego do laser de diodo com comprimento de onda de 980nm, pois observa-se que esse laser pode promover a fusão dentinária e o estreitamento dos túbulos dentinários, alterando a estrutura da superfície (25). Porém, apesar do laser (de baixa potência) ser um tratamento eficaz para a hipersensibilidade dentinária em dentes que não apresentam HMI (127), não existe protocolo definido para a aplicação do laser em pacientes com HMI, bem como avaliações que demonstrem eficácia na prevenção de fraturas e lesões de cárie. Os parâmetros do laser de diodo utilizados neste estudo foram baseados em um estudo prévio que avaliou efeito preventivo de cárie em dentes decíduos após a aplicação do laser com comprimento de onda próximo ao do presente estudo (37). É importante salientar também que os estudos realizados até o momento, foram com dentes saudáveis, ou seja, que não apresentavam defeito na sua

estrutura, como nos tratados nessa pesquisa. Foi preconizado o modo contato por ser observado no estudo preliminar deste trabalho que foi possível controlar melhor a aplicação na superfície oclusal em crianças de menor idade.

Após 30 meses foi possível observar que os dentes que pertenciam ao grupo laser apresentaram evolução da fratura pós-eruptiva e lesão de cárie em dentina, diferentemente do grupo do selamento que apresentou falha apenas em relação à resistência do material. Assim, observa-se que o grupo laser apresentou um efeito limitado na prevenção da cárie, talvez pelo fato de ter sido realizado apenas uma aplicação ao longo das avaliações, já que foi sugerido em estudo prévio a reaplicação do laser a cada 6 meses para a prevenção de cárie em dentes sadios (37). Além disso, observou em microscopia confocal a laser que os dentes apresentaram um desgaste intenso da superfície oclusal, e como o efeito do laser é superficial, provavelmente pode ter ocorrido o desgaste da superfície e, conseqüentemente, perdido o efeito sobre a superfície tratada, por este motivo, o adequado seria reaplicá-lo a cada 6 meses.

No presente estudo realizou-se abordagens não invasivas e que não necessitam de anestesia local, provocando menos níveis de ansiedade, dor e conseqüentemente, desconforto em comparação com tratamentos invasivos (128, 129). O selamento com CIV apesar de demandar mais tempo clínico do que a aplicação do laser e ser operacionalmente diferente, não impactou no desconforto referido pelos participantes após o tratamento. Para ambos os tratamentos os pacientes se sentiam mais desconfortados antes do que após a realização dos procedimentos. Para a avaliação do desconforto, foi utilizada a escala facial de Wong-Baker, pois é considerada um instrumento desenvolvido especialmente para crianças em idade pré-escolares (130), sendo bem aceita pelas crianças (99). Além disso, é indicada para detectar emoções, satisfação e se a criança está ou não consentindo com o procedimento realizado (131).

Outro problema a ser considerado em dentes com HMI é a hipersensibilidade dentinária relatada por muitos pacientes. Após a realização de uma análise microscópica, Rood et. al, 2007, observou que o esmalte hipomineralizado apresenta-se mais poroso, devido a menor quantidade de cálcio e fosfato, reduzindo dessa forma, a resistência mecânica (132). Terapias dessensibilizantes são importantes para melhorar a dor e a higiene bucal desses pacientes, além de proporcionar impacto positivo na qualidade de vida (133, 134). A prevalência da hipersensibilidade nos dentes com HMI apresentaram associação com maiores níveis de dor em comparação com um grupo controle, sendo dependente da severidade da hipomineralização (133). No presente estudo foi observado que após os tratamentos propostos, a hipersensibilidade diminuiu em ambos os grupos, independente da severidade, mas isso não apresentou diferenças a longo do tempo. O planejamento inicial do tratamento para os pacientes que estavam alocados no grupo laser era reaplicá-lo a cada 6 meses,

porém isso não foi possível devido à pandemia e os pacientes não receberam tratamentos adicionais durante este período.

A irradiação a laser para tratamento de hipersensibilidade vem sendo utilizada desde a década de 90 e é bem aceita pelos pacientes, além de ser considerado seguro, rápido e indolor (135). Contudo, não existem estudos que avaliem o efeito preventivo de fraturas pós-eruptivas e cárie em dentes com alterações de estrutura, além da dessensibilização, não sendo possível realizar dessa forma, comparações com a literatura.

Métodos para avaliação da sensibilidade dolorosa são utilizados frequentemente em ensaios clínicos (136, 137). Porém, avaliar e medir a sensibilidade dolorosa de um paciente não é tão simples, especialmente em crianças (138). Estímulo com jato de ar e estímulos táteis podem ser uma opção e a maneira mais comum para quantificar a dor é através da escala VAS (139). Entretanto, escalas direcionadas às crianças também são de grande valia. A escala de rostos parece ser o método mais popular (138), entretanto esse instrumento pode gerar respostas confusas por parte da criança, pois não se sabe se ela aponta para determinada face traduzindo o seu estado emocional ou se é a sua real percepção dolorosa (133). Por isso, optou-se em utilizar a escala numérica VAS com o objetivo de quantificar a dor dos pacientes.

Nesse estudo ocorreram limitações, como a impossibilidade do cegamento dos operadores e do avaliador, uma vez que os tratamentos são distintos e de fácil reconhecimento. Infelizmente com pandemia do COVID-19 o acompanhamento de perto desses pacientes ficou limitado, como era previsto inicialmente, sendo possível realizar apenas após 30 meses. Ainda assim, muitos responsáveis estavam inseguros em retornar às consultas após o período mais crítico da pandemia. Entretanto, os dados foram consistentes e as análises pelo número de dentes analisados foram possíveis de serem realizadas.

Apesar dessas intercorrências, observou-se que o laser é um tratamento viável para defeitos leves e moderados de HMI, porém precisa de maior acompanhamento e controle do paciente. O selamento com CIV foi eficaz na prevenção de cárie, mesmo quando ocorreu a fratura ou perda do selante, sendo uma alternativa de tratamento importante a ser considerada para esses defeitos. Em contrapartida, esses pacientes com lesão de HMI precisam ser acompanhados em menor espaço de tempo, pois é imprevisível verificar o comportamento das estruturas dos dentes acometidos. Assim, pode-se concluir que o tratamento com o laser de diodo e o selamento com CIV foram eficazes na prevenção de lesões de cárie em dentina de dentes acometidos pela HMI após 30 meses de acompanhamento, contudo o efeito do laser é diminuído com o tempo.

6. CONCLUSÕES

A HMI é um defeito na estrutura do esmalte que tem gerado preocupação nos pacientes, familiares e profissionais da área, já que é uma condição que afeta não só a estrutura dentária diretamente, mas também condições psicológicas e sociais do indivíduo. Estudos que avaliam desfechos centrados no paciente são uma tendência na área da saúde, pois a decisão de qualquer tipo de tratamento não deve ser restrita ao profissional, mas sim uma decisão conjunta com o paciente.

Foi possível observar que houve melhora na percepção das crianças e seus responsáveis nos desfechos que foram propostos neste estudo após 6 e 30 meses de tratamento, com a diminuição do medo, com aumento da percepção da saúde bucal pelas crianças, bem como estarem mais críticas quanto a estética após 30 meses. Em relação aos tratamentos, foi possível observar que o CIV influenciou de forma positiva a percepção que os responsáveis tinham da saúde bucal de seus filhos, diferentemente do que ocorreu no grupo do laser. Esses resultados poderão contribuir para um atendimento personalizado e individualizado desse grupo de pacientes com ações preventivas e curativas, para compreender não só o ciclo clínico do defeito, mas também fatores relacionados à qualidade de vida da criança e sua família.

Além disso, pacientes com HMI podem apresentar hipersensibilidade exacerbada, dificuldade de anestésias, podendo impedir a atuação adequada do profissional. Os tratamentos que foram realizados neste estudo foram bem aceitos pelos pacientes e os níveis de desconforto melhoraram após os procedimentos. Em contrapartida, os níveis de hipersensibilidade dentinária diminuíram após os tratamentos, mas não diferiram dos níveis de dor observados antes do tratamento.

Embora o número de estudos abordando tratamentos de dentes com HMI tenha aumentado substancialmente, ainda existe escassez de pesquisas clínicas que esclareça lacunas importantes. Por isso, esse estudo pôde contribuir no sentido de avaliar futuramente a eficácia de tratamentos para a prevenção de fratura pós-eruptiva de dentes com HMI com complexidades tão diferentes. O tratamento com laser de diodo e o selamento com CIV se mostraram eficazes na prevenção de lesões de cárie em dentina, contudo o efeito do laser é diminuído com o tempo.

Portanto, ambos os tratamentos apresentaram vantagens e desvantagens e opções de tratamentos conservadoras são recomendadas, evitando ao máximo a degradação da estrutura dentária e o desenvolvimento de lesões de cárie, principalmente até que as crianças mais novas se tornem maduras o suficiente para compreender e cooperar com tratamentos mais complexos e procedimentos de reabilitação.

REFERÊNCIAS

1. Lygidakis NA, Dimou G, Marinou D. Molar-incisor-hypomineralisation (MIH). A retrospective clinical study in Greek children. II. Possible medical aetiological factors. *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*. 2008;9(4):207-17.
2. Weerheijm KL, Duggal M, Mejàre I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC, et al. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. *European journal of paediatric dentistry*. 2003;4(3):110-3.
3. Vieira AR, Kup E. On the Etiology of Molar-Incisor Hypomineralization. *Caries research*. 2016;50(2):166-9.
4. Zhao D, Dong B, Yu D, Ren Q, Sun Y. The prevalence of molar incisor hypomineralization: evidence from 70 studies. 2018;28(2):170-9.
5. Elhennawy K, Manton DJ, Crombie F, Zaslansky P, Radlanski RJ, Jost-Brinkmann PG, et al. Structural, mechanical and chemical evaluation of molar-incisor hypomineralization-affected enamel: A systematic review. *Arch Oral Biol*. 2017;83:272-81.
6. Schwendicke F, Elhennawy K, Reda S, Bekes K, Manton DJ, Krois J. Global burden of molar incisor hypomineralization. *Journal of dentistry*. 2018;68:10-8.
7. Soviero V, Haubek D, Trindade C, Da Matta T, Poulsen S. Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children. *Acta odontologica Scandinavica*. 2009;67(3):170-5.
8. Silva MJ, Scurrah KJ, Craig JM, Manton DJ, Kilpatrick N. Etiology of molar incisor hypomineralization - A systematic review. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2016;44(4):342-53.
9. Jeremias F, Koruyucu M, Kùchler EC, Bayram M, Tuna EB, Deeley K, et al. Genes expressed in dental enamel development are associated with molar-incisor hypomineralization. *Arch Oral Biol*. 2013;58(10):1434-42.
10. Butera A, Maiorani C, Morandini A, Simonini M, Morittu S, Barbieri S, et al. Assessment of Genetical, Pre, Peri and Post Natal Risk Factors of Deciduous Molar Hypomineralization (DMH), Hypomineralized Second Primary Molar (HSPM) and Molar Incisor Hypomineralization (MIH): A Narrative Review. *Children (Basel)*. 2021;8(6).
11. Bandeira Lopes L, Machado V, Botelho J, Haubek D. Molar-incisor hypomineralization: an umbrella review. *Acta odontologica Scandinavica*. 2021;79(5):359-69.
12. Jälevik B, Norén JG. Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. *International journal of paediatric dentistry*. 2000;10(4):278-89.
13. Da Costa-Silva CM, Ambrosano GM, Jeremias F, De Souza JF, Mialhe FL. Increase in severity of molar-incisor hypomineralization and its relationship with the colour of enamel opacity: a prospective cohort study. *International journal of paediatric dentistry*. 2011;21(5):333-41.
14. Jälevik B, Klingberg G, Barregård L, Norén JG. The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. *Acta odontologica Scandinavica*. 2001;59(5):255-60.
15. Leppäniemi A, Lukinmaa PL, Alaluusua S. Nonfluoride hypomineralizations in the permanent first molars and their impact on the treatment need. *Caries research*. 2001;35(1):36-40.
16. Muratbegovic A, Markovic N, Ganibegovic Selimovic M. Molar incisor hypomineralisation in Bosnia and Herzegovina: aetiology and clinical consequences in medium caries activity population. *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*. 2007;8(4):189-94.
17. Jälevik B, Klingberg GA. Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. *International journal of paediatric dentistry*. 2002;12(1):24-32.
18. Bullio Fragelli CM, Jeremias F, Feltrin de Souza J, Paschoal MA, de Cássia Loiola Cordeiro R, Santos-Pinto L. Longitudinal Evaluation of the Structural Integrity of Teeth Affected by Molar Incisor Hypomineralisation. *Caries research*. 2015;49(4):378-83.
19. Lygidakis NA, Wong F, Jälevik B, Vierrou AM, Alaluusua S, Espelid I. Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): An EAPD Policy Document. *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*. 2010;11(2):75-81.
20. Lygidakis NA. Treatment modalities in children with teeth affected by molar-incisor enamel hypomineralisation (MIH): A systematic review. *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*. 2010;11(2):65-74.
21. Elhennawy K, Schwendicke F. Managing molar-incisor hypomineralization: A systematic review. *Journal of dentistry*. 2016;55:16-24.

22. Antunes A, de Rossi W, Zezell DM. Spectroscopic alterations on enamel and dentin after nanosecond Nd:YAG laser irradiation. *Spectrochim Acta A Mol Biomol Spectrosc.* 2006;64(5):1142-6.
23. Raucci Neto W, Dibb RGP. Uso do laser Nd: YAG na prevenção de cárie oclusal na dentição decídua e permanente: estudo in vivo e in vitro. 2013.
24. Castellan CS, Luiz AC, Bezinelli LM, Lopes RM, Mendes FM, De PEC, et al. In vitro evaluation of enamel demineralization after Er:YAG and Nd:YAG laser irradiation on primary teeth. *Photomedicine and laser surgery.* 2007;25(2):85-90.
25. Umana M, Heyselaer D, Tielemans M, Compere P, Zeinoun T, Nammour S. Dentinal tubules sealing by means of diode lasers (810 and 980 nm): a preliminary in vitro study. *Photomedicine and laser surgery.* 2013;31(7):307-14.
26. Liu Y, Gao J, Gao Y, Xu S, Zhan X, Wu B. In Vitro Study of Dentin Hypersensitivity Treated by 980-nm Diode Laser. *Journal of lasers in medical sciences.* 2013;4(3):111-9.
27. Yilmaz HG, Kurtulmus-Yilmaz S, Cengiz E. Long-term effect of diode laser irradiation compared to sodium fluoride varnish in the treatment of dentine hypersensitivity in periodontal maintenance patients: a randomized controlled clinical study. *Photomedicine and laser surgery.* 2011;29(11):721-5.
28. Machado AC, Viana Í EL, Farias-Neto AM, Braga MM, de Paula Eduardo C, de Freitas PM, et al. Is photobiomodulation (PBM) effective for the treatment of dentin hypersensitivity? A systematic review. *Lasers in medical science.* 2018;33(4):745-53.
29. Muniz RSC, Carvalho CN, Aranha ACC, Dias F, Ferreira MC. Efficacy of low-level laser therapy associated with fluoride therapy for the desensitisation of molar-incisor hypomineralisation: randomised clinical trial. *International journal of paediatric dentistry.* 2020;30(3):323-33.
30. Fagrell TG, Lingström P, Olsson S, Steiniger F, Norén JG. Bacterial invasion of dentinal tubules beneath apparently intact but hypomineralized enamel in molar teeth with molar incisor hypomineralization. *International journal of paediatric dentistry.* 2008;18(5):333-40.
31. Ghanim A, Silva MJ, Elfrink MEC, Lygidakis NA, Mariño RJ, Weerheijm KL, et al. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry.* 2017;18(4):225-42.
32. Americano GC, Jacobsen PE, Soviero VM, Haubek D. A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. *International journal of paediatric dentistry.* 2017;27(1):11-21.
33. Somani C, Taylor GD, Garot E, Rouas P, Lygidakis NA, Wong FSL. An update of treatment modalities in children and adolescents with teeth affected by molar incisor hypomineralisation (MIH): a systematic review. *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry.* 2022;23(1):39-64.
34. Fagrell TG, Dietz W, Jälevik B, Norén JG. Chemical, mechanical and morphological properties of hypomineralized enamel of permanent first molars. *Acta odontologica Scandinavica.* 2010;68(4):215-22.
35. Kimura Y, Wilder-Smith P, Yonaga K, Matsumoto K. Treatment of dentine hypersensitivity by lasers: a review. *Journal of clinical periodontology.* 2000;27(10):715-21.
36. Lopes AO, de Paula Eduardo C, Aranha ACC. Evaluation of different treatment protocols for dentin hypersensitivity: an 18-month randomized clinical trial. *Lasers in medical science.* 2017;32(5):1023-30.
37. Raucci-Neto W, de Castro-Raucci LM, Lepri CP, Faraoni-Romano JJ, Gomes da Silva JM, Palma-Dibb RG. Nd:YAG laser in occlusal caries prevention of primary teeth: a randomized clinical trial. *Lasers in medical science.* 2015;30(2):761-8.
38. Leal SC, Oliveira TRM, Ribeiro APD. Do parents and children perceive molar-incisor hypomineralization as an oral health problem? *International journal of paediatric dentistry.* 2017;27(5):372-9.
39. Locker D, Jokovic A, Stephens M, Kenny D, Tompson B, Guyatt G. Family impact of child oral and orofacial conditions. *Community dentistry and oral epidemiology.* 2002;30(6):438-48.
40. Institute of Medicine Committee on Quality of Health Care in A. *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century.* Washington (DC): National Academies Press (US) Copyright 2001 by the National Academy of Sciences. All rights reserved.; 2001.
41. Perazzo MF, Gomes MC, Neves É T, Martins CC, Paiva SM, Granville-Garcia AF. Oral health-related quality of life and sense of coherence regarding the use of dental services by preschool children. *International journal of paediatric dentistry.* 2017;27(5):334-43.
42. Guidance for industry: patient-reported outcome measures: use in medical product development to support labeling claims: draft guidance. *Health and quality of life outcomes.* 2006;4:79.

43. Fragelli CMB, Souza JF, Bussaneli DG, Jeremias F, Santos-Pinto LD, Cordeiro RCL. Survival of sealants in molars affected by molar-incisor hypomineralization: 18-month follow-up. *Brazilian oral research*. 2017;31:e30.
44. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2003;31 Suppl 1:3-23.
45. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2007;35(3):170-8.
46. BANTING D. International caries detection and assessment system (ICDAS II) criteria manual. <http://www.icdas.org/>. 2010.
47. Cademartori MG, Cara G, Pinto GDS, da Costa VPP. Validity of the Brazilian version of the Dental Subscale of Children's Fear Survey Schedule. *International journal of paediatric dentistry*. 2019;29(6):736-47.
48. Cuthbert MI, Melamed BG. A screening device: children at risk for dental fears and management problems. *ASDC J Dent Child*. 1982;49(6):432-6.
49. Furtado GE, Sousa ML, Barbosa TS, Wada RS, Martínez-Mier EA, Almeida ME. [Perceptions of dental fluorosis and evaluation of agreement between parents and children: validation of a questionnaire]. *Cad Saude Publica*. 2012;28(8):1493-505.
50. Martins MATS. Confiabilidade e validade da versão brasileira do Child Perceptions Questionnaire: CPQ8-10. 2008.
51. Goursand D, Ferreira MC, Pordeus IA, Mingoti SA, Veiga RT, Paiva SM. Development of a short form of the Brazilian Parental-Caregiver Perceptions Questionnaire using exploratory and confirmatory factor analysis. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*. 2013;22(2):393-402.
52. Ebel M, Bekes K, Klode C, Hirsch C. The severity and degree of hypomineralisation in teeth and its influence on oral hygiene and caries prevalence in children. *International journal of paediatric dentistry*. 2018;28(6):648-57.
53. Petrou M, Giraki M, Bissar A, Wempe C, Schäfer M, Schiffner U, et al. Molar-incisor-hypomineralisation (MIH): prevalence and therapeutic needs in Germany. *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift*. 2014;69:647-50.
54. Gilchrist F, Marshman Z. Patient-reported Outcomes (PROs) in clinical trials in paediatric dentistry. *International journal of paediatric dentistry*. 2020;31 Suppl 1:31-7.
55. Weldring T, Smith SM. Patient-Reported Outcomes (PROs) and Patient-Reported Outcome Measures (PROMs). *Health Serv Insights*. 2013;6:61-8.
56. Rolim TZC, da Costa TRF, Wambier LM, Chibinski AC, Wambier DS, da Silva Assunção LR, et al. Adhesive restoration of molars affected by molar incisor hypomineralization: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2021;25(3):1513-24.
57. Jälevik B, Klingberg G. Treatment outcomes and dental anxiety in 18-year-olds with MIH, comparisons with healthy controls - a longitudinal study. *International journal of paediatric dentistry*. 2012;22(2):85-91.
58. Jälevik B, Sabel N, Robertson A. Can molar incisor hypomineralization cause dental fear and anxiety or influence the oral health-related quality of life in children and adolescents?-a systematic review. *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*. 2022;23(1):65-78.
59. Kosma I, Kevrekidou A, Boka V, Arapostathis K, Kotsanos N. Molar incisor hypomineralisation (MIH): correlation with dental caries and dental fear. *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*. 2016;17(2):123-9.
60. Soares FC, Lima RA, Santos CdFBF, De Barros MVG, Colares V. Predictors of dental anxiety in Brazilian 5-7 years old children. *Comprehensive Psychiatry*. 2016;67:46-53.
61. Cademartori MG, Mattar CI, Garibaldi AP, Goettens ML. Behavior of children submitted to tooth extraction: Influence of maternal and child psychosocial characteristics. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*. 2017;17(1):1-10.
62. Appukuttan DP. Strategies to manage patients with dental anxiety and dental phobia: literature review. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2016;8:35-50.
63. Xu XW, Wu XX, Jiang XG, Xu KJ, Ying LJ, Ma CL, et al. Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. *Bmj*. 2020;368:m606.

64. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395(10223):507-13.
65. Archer SK, Iezzi CM, Gilpin L. Swallowing and Voice Outcomes in Patients Hospitalized With COVID-19: An Observational Cohort Study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021;102(6):1084-90.
66. Bradlyn AS, Ritchey AK, Harris CV, Moore IM, O'Brien RT, Parsons SK, et al. Quality of life research in pediatric oncology. Research methods and barriers. *Cancer*. 1996;78(6):1333-9.
67. Baker SR. Testing a conceptual model of oral health: a structural equation modeling approach. *Journal of dental research*. 2007;86(8):708-12.
68. Locker D, Jokovic A, Tompson B. Health-related quality of life of children aged 11 to 14 years with orofacial conditions. *Cleft Palate Craniofac J*. 2005;42(3):260-6.
69. Portella PD, Menoncin BLV, de Souza JF, de Menezes J, Fraiz FC, Assunção L. Impact of molar incisor hypomineralization on quality of life in children with early mixed dentition: A hierarchical approach. *International journal of paediatric dentistry*. 2019;29(4):496-506.
70. Buchanan H, Niven N. Validation of a Facial Image Scale to assess child dental anxiety. *International journal of paediatric dentistry*. 2002;12(1):47-52.
71. Michaelis L, Ebel M, Bekes K, Klode C, Hirsch C. Influence of caries and molar incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in children. *Clin Oral Investig*. 2021;25(9):5205-16.
72. Gutiérrez TV, Ortega CCB, Pérez NP, Pérez AG. Impact of Molar Incisor Hypomineralization on Oral Health-Related Quality of Life in Mexican Schoolchildren. *J Clin Pediatr Dent*. 2019;43(5):324-30.
73. Velandia LM, Álvarez LV, Mejía LP, Rodríguez MJ. Oral health-related quality of life in Colombian children with Molar-Incisor Hypomineralization. *Acta odontologica latinoamericana : AOL*. 2018;31(1):38-44.
74. Folayan MO, Chukwumah NM, Popoola BO, Temilola DO, Onyejala NK, Oyedele TA, et al. Developmental defects of the enamel and its impact on the oral health quality of life of children resident in Southwest Nigeria. *BMC oral health*. 2018;18(1):160.
75. Dias F, Gradella CMF, Ferreira MC, Oliveira LB. Molar-incisor hypomineralization: parent's and children's impact perceptions on the oral health-related quality of life. *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*. 2021;22(2):273-82.
76. Marshman Z, Gibson B, Robinson PG. The impact of developmental defects of enamel on young people in the UK. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2009;37(1):45-57.
77. Benson PE, Da'as T, Johal A, Mandall NA, Williams AC, Baker SR, et al. Relationships between dental appearance, self-esteem, socio-economic status, and oral health-related quality of life in UK schoolchildren: A 3-year cohort study. *Eur J Orthod*. 2015;37(5):481-90.
78. Dantas-Neta NB, Moura LF, Cruz PF, Moura MS, Paiva SM, Martins CC, et al. Impact of molar-incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in schoolchildren. *Brazilian oral research*. 2016;30(1):e117.
79. Shulman JD, Maupome G, Clark DC, Levy SM. Perceptions of desirable tooth color among parents, dentists and children. *Journal of the American Dental Association*. 2004;135(5):595-604; quiz 54-5.
80. Almeida ME, Teixeira AK, Alencar CH, Paiva SM, Abreu MH. Agreement between parents and adolescents on dental fluorosis: a population-based study. *Brazilian oral research*. 2013;27(2):91-6.
81. Piovesan C, Antunes JL, Guedes RS, Ardenghi TM. Influence of self-perceived oral health and socioeconomic predictors on the utilization of dental care services by schoolchildren. *Brazilian oral research*. 2011;25(2):143-9.
82. Peres KG, Peres MA, Araujo CL, Menezes AM, Hallal PC. Social and dental status along the life course and oral health impacts in adolescents: a population-based birth cohort. *Health and quality of life outcomes*. 2009;7:95.
83. Seow WK. Clinical diagnosis of enamel defects: pitfalls and practical guidelines. *International dental journal*. 1997;47(3):173-82.
84. Suckling GW. Developmental defects of enamel--historical and present-day perspectives of their pathogenesis. *Adv Dent Res*. 1989;3(2):87-94.
85. Costa FS, Silveira ER, Pinto GS, Nascimento GG, Thomson WM, Demarco FF. Developmental defects of enamel and dental caries in the primary dentition: A systematic review and meta-analysis. *Journal of dentistry*. 2017;60:1-7.
86. Massignan C, Ximenes M, da Silva Pereira C, Dias L, Bolan M, Cardoso M. Prevalence of enamel defects and association with dental caries in preschool children. *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*. 2016;17(6):461-6.

87. Elhennawy K, Jost-Brinkmann PG, Manton DJ, Paris S, Schwendicke F. Managing molars with severe molar-incisor hypomineralization: A cost-effectiveness analysis within German healthcare. *Journal of dentistry*. 2017;63:65-71.
88. Fayle SA. Molar incisor hypomineralisation: restorative management. *European journal of paediatric dentistry*. 2003;4(3):121-6.
89. Mahoney EK. The treatment of localised hypoplastic and hypomineralised defects in first permanent molars. *N Z Dent J*. 2001;97(429):101-5.
90. da Cunha Coelho ASE, Mata PCM, Lino CA, Macho VMP, Areias C, Norton A, et al. Dental hypomineralization treatment: A systematic review. *Journal of esthetic and restorative dentistry : official publication of the American Academy of Esthetic Dentistry [et al]*. 2019;31(1):26-39.
91. William V, Messer LB, Burrow MF. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. *Pediatric dentistry*. 2006;28(3):224-32.
92. Borsatto MC, Thomaz MY, Contente MM, Gomes-Silva JM, Mellara Tde S, Galo R, et al. Bonding agent underneath sealant: shear bond strength to oil-contaminated. *Brazilian dental journal*. 2010;21(1):50-4.
93. Pinheiro A, Brugnera Júnior A, Zanin F. Aplicação do laser na odontologia. São Paulo: Santos. 2010;428.
94. Bedini R, Manzon L, Fratto G, Pecci R. Microhardness and morphological changes induced by Nd:Yag laser on dental enamel: an in vitro study. *Ann Ist Super Sanita*. 2010;46(2):168-72.
95. Sobral APT, Santos EM, Aranha AC, Soares PV, Moriyama CM, Gonçalves MLL, et al. The control of pain due to dentin hypersensitivity in individuals with molar-incisor hypomineralisation: a protocol for a randomised controlled clinical trial. *BMJ Open*. 2021;11(3):e044653.
96. Oba AA, Dülgergil T, Sönmez IS, Doğan S. Comparison of caries prevention with glass ionomer and composite resin fissure sealants. *Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi*. 2009;108(11):844-8.
97. Mehta D, Gowda V, Finger WJ, Sasaki K. Randomized, placebo-controlled study of the efficacy of a calcium phosphate containing paste on dentin hypersensitivity. *Dental materials : official publication of the Academy of Dental Materials*. 2015;31(11):1298-303.
98. Ong CC, Jacobsen AS, Joseph VT. Comparing wound closure using tissue glue versus subcuticular suture for pediatric surgical incisions: a prospective, randomised trial. *Pediatric surgery international*. 2002;18(5-6):553-5.
99. Wong DL, Baker CM. Pain in children: comparison of assessment scales. *Pediatric nursing*. 1988;14(1):9-17.
100. Lagarde M, Vennat E, Attal JP, Dursun E. Strategies to optimize bonding of adhesive materials to molar-incisor hypomineralization-affected enamel: A systematic review. *International journal of paediatric dentistry*. 2020;30(4):405-20.
101. Elhennawy K, Krois J, Jost-Brinkmann PG, Schwendicke F. Outcome and comparator choice in molar incisor hypomineralisation (MIH) intervention studies: a systematic review and social network analysis. *BMJ Open*. 2019;9(8):e028352.
102. Fragelli CM, Souza JF, Jeremias F, Cordeiro Rde C, Santos-Pinto L. Molar incisor hypomineralization (MIH): conservative treatment management to restore affected teeth. *Brazilian oral research*. 2015;29.
103. Almualllem Z, Busuttill-Naudi A. Molar incisor hypomineralisation (MIH) - an overview. *British dental journal*. 2018.
104. Weber KR, Wierichs RJ, Meyer-Lueckel H, Flury S. Restoration of teeth affected by molar-incisor hypomineralisation: a systematic review. *Swiss Dent J*. 2021;131(12):988-97.
105. Schraeverus MS, Olegário IC, Bonifácio CC, González APR, Pedroza M, Hesse D. Glass Ionomer Sealants Can Prevent Dental Caries but Cannot Prevent Posteruptive Breakdown on Molars Affected by Molar Incisor Hypomineralization: One-Year Results of a Randomized Clinical Trial. *Caries research*. 2021;55(4):301-9.
106. McLean JW, Wilson AD. Fissure sealing and filling with an adhesive glass-ionomer cement. *British dental journal*. 1974;136(7):269-76.
107. Neves AB, Americano GCA, Soares DV, Soviero VM. Breakdown of demarcated opacities related to molar-incisor hypomineralization: a longitudinal study. *Clin Oral Investig*. 2019;23(2):611-5.
108. Kassebaum N, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray C, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. *Journal of dental research*. 2015;94(5):650-8.
109. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2017;7(7):Cd001830.

110. Marinho VC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2013(7):Cd002279.
111. Marinho VC, Worthington HV, Walsh T, Chong LY. Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2015;2015(6):Cd002280.
112. Cabral RN, Faber J, Otero SAM, Hilgert LA, Leal SC. Retention rates and caries-preventive effects of two different sealant materials: a randomised clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2018;22(9):3171-7.
113. Muller-Bolla M, Lupi-Pégurier L, Tardieu C, Velly AM, Antomarchi C. Retention of resin-based pit and fissure sealants: A systematic review. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2006;34(5):321-36.
114. Durmus B, Sezer B, Tugcu N, Caliskan C, Bekiroglu N, Kargul B. Two-Year Survival of High-Viscosity Glass Ionomer in Molar Incisor Hypomineralized-molars. *Medical principles and practice : international journal of the Kuwait University, Health Science Centre*. 2020.
115. Çelik EU, Tunac AT, Yilmaz F. A Randomized, Controlled, Split-mouth Trial Evaluating the Clinical Performance of High-viscosity Glass-ionomer Restorations in Noncarious Cervical Lesions: Two-year Results. *J Adhes Dent*. 2018;20(4):299-305.
116. Balkaya H, Arslan S, Pala K. A randomized, prospective clinical study evaluating effectiveness of a bulk-fill composite resin, a conventional composite resin and a reinforced glass ionomer in Class II cavities: one-year results. *J Appl Oral Sci*. 2019;27:e20180678.
117. Wang XY, Yap AU, Ngo HC. Effect of early water exposure on the strength of glass ionomer restoratives. *Oper Dent*. 2006;31(5):584-9.
118. Hara AT, Magalhães CS, Serra MC, Rodrigues AL, Jr. Cariostatic effect of fluoride-containing restorative systems associated with dentifrices on root dentin. *Journal of dentistry*. 2002;30(5-6):205-12.
119. Serra MC, Cury JA. The in vitro effect of glass-ionomer cement restoration on enamel subjected to a demineralization and remineralization model. *Quintessence Int*. 1992;23(2):143-7.
120. Pagano S, Lombardo G, Orso M, Abraha I, Capobianco B, Cianetti S. Lasers to prevent dental caries: a systematic review. *BMJ Open*. 2020;10(10):e038638.
121. Fowler BO, Kuroda S. Changes in heated and in laser-irradiated human tooth enamel and their probable effects on solubility. *Calcif Tissue Int*. 1986;38(4):197-208.
122. Corrêa-Afonso AM, Bachmann L, de Almeida CG, Dibb RG, Borsatto MC. Loss of structural water and carbonate of Nd:YAG laser-irradiated human enamel. *Lasers in medical science*. 2015;30(4):1183-7.
123. Kunin AA, Evdokimova AY, Moiseeva NS. Age-related differences of tooth enamel morphochemistry in health and dental caries. *Epma j*. 2015;6(1):3.
124. Díaz-Monroy JM, Contreras-Bulnes R, Olea-Mejía OF, García-Fabila MM, Rodríguez-Vilchis LE, Sánchez-Flores I, et al. Chemical changes associated with increased acid resistance of Er:YAG laser irradiated enamel. *ScientificWorldJournal*. 2014;2014:501357.
125. Habibah TU, Amlani DV, Brizuela M. Hydroxyapatite dental material. 2018.
126. Xu C, Reed R, Gorski JP, Wang Y, Walker MP. The Distribution of Carbonate in Enamel and its Correlation with Structure and Mechanical Properties. *J Mater Sci*. 2012;47(23):8035-43.
127. Zeola LF, Teixeira DNR, Galvão ADM, Souza PG, Soares PV. Brazilian dentists' perception of dentin hypersensitivity management. *Brazilian oral research*. 2020;33:e115.
128. Farag A, Frencken JE. Acceptance and discomfort from atraumatic restorative treatment in secondary school students in Egypt. *Medical principles and practice : international journal of the Kuwait University, Health Science Centre*. 2009;18(1):26-30.
129. de Menezes Abreu DM, Leal SC, Frencken JE. Self-report of pain in children treated according to the atraumatic restorative treatment and the conventional restorative treatment--a pilot study. *J Clin Pediatr Dent*. 2009;34(2):151-5.
130. Jager R. Construction of a rating scale with smilies as symbolic labels. *Diagnostica*. 2004;50(1):31-8.
131. Pothmann R, Goepel R. Comparison of the visual analog scale (YAS) and a smiley analog scale (SAS) for the evaluation of pain in children. *Pain*. 1984;18:S25.
132. Rodd HD, Boissonade FM, Day PF. Pulpal status of hypomineralized permanent molars. *Pediatric dentistry*. 2007;29(6):514-20.
133. Raposo F, de Carvalho Rodrigues AC, Lia É N, Leal SC. Prevalence of Hypersensitivity in Teeth Affected by Molar-Incisor Hypomineralization (MIH). *Caries research*. 2019;53(4):424-30.
134. Fütterer J, Ebel M, Bekes K, Klode C, Hirsch C. Influence of customized therapy for molar incisor hypomineralization on children's oral hygiene and quality of life. *Clin Exp Dent Res*. 2020;6(1):33-43.
135. Hashim NT, Gasmalla BG, Sabahelkheir AH, Awooda AM. Effect of the clinical application of the diode laser (810 nm) in the treatment of dentine hypersensitivity. *BMC research notes*. 2014;7:31.

136. Bekes K, Heinzelmann K, Lettner S, Schaller HG. Efficacy of desensitizing products containing 8% arginine and calcium carbonate for hypersensitivity relief in MIH-affected molars: an 8-week clinical study. *Clin Oral Investig.* 2017;21(7):2311-7.
137. Ravishankar P, Viswanath V, Archana D, Keerthi V, Dhanapal S, Lavanya Priya KP. The effect of three desensitizing agents on dentin hypersensitivity: A randomized, split-mouth clinical trial. *Indian J Dent Res.* 2018;29(1):51-5.
138. Chambers CT, Giesbrecht K, Craig KD, Bennett SM, Huntsman E. A comparison of faces scales for the measurement of pediatric pain: children's and parents' ratings. *Pain.* 1999;83(1):25-35.
139. Pion LA ML, Gimenez T, Palma-Dibb RG, Faraoni JJ. Treatment outcome for dentin hypersensitivity with laser therapy: systematic review and meta-analysis *Dental and Medical Problems.* 2022.



APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Por favor, leia este termo cuidadosamente, pois as informações a seguir irão explicar esta pesquisa e sua função nela como participante. Caso tenha qualquer dúvida sobre este estudo ou termo, você deverá procurar os pesquisadores responsáveis pelo trabalho.

Por esse documento, o Sr(a) está sendo convidado para que seu (sua) filho (a) participe voluntariamente da pesquisa intitulada: “Uso do laser no tratamento das lesões oclusais hipominaralizadas em esmalte de dentes afetados pelas HMI: estudo clínico controlado e randomizado” coordenada pela Profa. Dra. Regina Guenka Palma-Dibb, na Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto (FORP). Este documento também dará maiores informações sobre os procedimentos a serem realizados, que serão detalhados a seguir. Sua participação não é obrigatória e não haverá prejuízo algum, caso se recuse a participar.

Nesta pesquisa seu filho receberá o tratamento dos dentes que apresentam um defeito de esmalte chamado hipominaralização molar-incisivo (HMI) de severidade leve ou moderada presentes nas faces oclusais (parte que mastiga) dos dentes posteriores (do fundo) na cavidade bucal. Há diversas modalidades de tratamento para esses defeitos que dependem do grau de severidade da lesão, como procedimentos preventivos, restauradores e até mesmo extrações dentárias. Porém, essas alterações podem influenciar negativamente a retenção e longevidade dos materiais restauradores. Por isso, o objetivo da pesquisa é avaliar qual forma de tratamento é melhor para esses dentes. Assim, as crianças receberão dois tipos de tratamento dependendo do grupo em que a criança for sorteada. Um dos grupos receberá o tratamento com o uso do laser de diodo e o outro grupo receberá o selamento dos dentes com cimento de ionômero de vidro. As lesões avançadas (com cavidade), que são as que oferecem maior risco de causar dor e aumentarem, serão sempre tratadas. Portanto, a criança não estará sendo prejudicada por participar do estudo. Se qualquer coisa diferente for notada ao longo do estudo, o (a) Sr. (a) podem e devem procurar os membros da equipe para esclarecimento e/ou atendimento odontológico de seu filho (a), se necessário for.

Todas as crianças selecionadas receberão uma escova de dente e pasta de dente com flúor em todas as consultas de retorno. No primeiro atendimento odontológico, elas realizarão uma limpeza profissional dos dentes e serão examinadas com um espelho e uma sonda para avaliação das lesões de HMI e possíveis lesões de cárie. Em seguida, será realizado fotografias, radiografias dos dentes posteriores (dentes do fundo) e moldagem de ambas as arcadas (parte de cima e de baixo da boca), só então elas receberão os tratamentos descritos anteriormente. Para o tratamento com laser de diodo a irradiação será realizada por toda a superfície oclusal do dente durante 30 segundos. Já para o grupo do selamento com ionômero de vidro, o paciente terá seu dente isolado com rolete de algodão, secagem da região e

aplicação do material. Esses procedimentos oferecem desconforto e risco mínimos para a criança, como sensibilidade dentinária durante os tratamentos. Após essa parte, as crianças também receberão atendimento odontológico básico, com remoção dos focos de infecção e fechamento das cavidades que estiverem abertas. Assim, as demais sessões necessárias para o tratamento podem variar entre as crianças e correspondem ao tratamento que cada uma precisar (etapas não vinculadas à pesquisa, mas que serão executadas para devolver saúde à criança, quando necessário).

Para participarem do estudo as crianças deverão aceitar participar do estudo. Se chorarem ou não aceitarem mesmo após o dentista conversar e explicar sobre o atendimento, elas não serão incluídas na pesquisa.

Todos os procedimentos serão realizados na clínica da Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto. Terminada a primeira consulta, a criança será reexaminada após 1 semana, 1, 6, 12, 18 e 24 meses também na clínica da faculdade. Os atendimentos serão realizados por membros da equipe da pesquisa. Após 24 meses do fim do tratamento, com o término da pesquisa, ou se a pesquisa for interrompida antes do período proposto, a criança continuará assistida pelos dentistas da faculdade e será encaminhada, caso necessário, para determinadas disciplinas/clínicas dependendo da necessidade individual de cada paciente. Esses acompanhamentos posteriores ao término da pesquisa irão contribuir para a melhor saúde bucal da criança e colaborar na prevenção de doenças bucais.

Esta pesquisa pretende contribuir para a melhora da qualidade da saúde bucal das crianças, inclusive dos participantes deste estudo, evitando que a lesão/desgaste inicial identificada progrida, reduzindo assim o número de lesões de esmalte maiores (com cavidade) e evitando a necessidade de tratamento mais complexo, como a restauração, e até mesmo episódios de dor decorrentes da hipersensibilidade, tratamentos de canal e extrações precoces. Como benefício direto da pesquisa, as crianças receberão orientações sobre atividades de educação em saúde bucal, além de receber tratamento odontológico necessário. Caso o laser apresente melhor efeito em relação ao selamento dos dentes, os dentes não tratados por esta técnica terão a oportunidade de receber também a técnica de melhor desempenho. Se identificado qualquer problema ou inferioridade significativa de um dos tratamentos, a pesquisa poderá ser suspensa e o melhor tratamento garantido à criança.

Não será oferecido nenhum tipo de pagamento pela participação na pesquisa, mas caso necessário será pago o transporte de ônibus municipal e alimentação para o comparecimento na FORP, sendo que, todo o atendimento ao seu(sua) filho(a) será gratuito. Fica, também, garantida indenização em casos de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa.

O responsável pelo participante terá escolha em não participar da pesquisa, tendo a possibilidade de retirar seu consentimento posteriormente, caso mude de opinião por

qualquer motivo. A criança será acompanhada neste estudo por 24 meses e se necessário, o responsável poderá entrar em contato com os pesquisadores para tirar dúvidas e relatar qualquer ocorrência.

Não será revelada, sob nenhuma hipótese, a identidade do participante bem como de seu responsável, mesmo na divulgação dos resultados. Os resultados obtidos serão publicados, independentemente de serem favoráveis ou não. Os pesquisadores garantem o caráter confidencial das informações.

Havendo qualquer problema ou dúvida durante a realização da pesquisa, a professora Regina Guenka Palma-Dibb, responsável pela pesquisa, pode ser encontrado no Departamento de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto. Eventuais dúvidas também poderão ser esclarecidas pelas pesquisadoras responsáveis através do telefone (016) 3315-4016 ou através do e-mail lucianapion@hotmail.com.



Profa. Dra. Regina Guenka Palma-Dibb

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO:

Li ou alguém leu para mim as informações contidas neste documento antes de assinar este termo de consentimento. Declaro que toda a linguagem técnica utilizada na descrição de estudo de pesquisa foi satisfatoriamente explicada e que recebi respostas para todas as minhas dúvidas. Confirmando também que recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido. Compreendo que sou livre para me retirar do estudo a qualquer momento, sem perda de benefícios ou qualquer outra penalidade. Dou meu consentimento de livre e espontânea vontade para participar deste estudo.

QUALIFICAÇÃO DO DECLARANTE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome: _____ R.G.: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Sexo: M () F ()

Endereço: _____ nº _____ Apto: _____

Bairro: _____ Cidade: _____ Cep: _____ -- _____ Tel: _____

Assinatura do declarante

Representante legal: _____

Natureza da representação: _____

R.G.: _____ Data de nascimento: ____/____/____ Sexo: M () F ()

Endereço: _____ nº _____ Apto: _____

Bairro: _____ Cidade: _____ Cep: _____ -- ____ Tel: _____

Assinatura do declante



APÊNDICE B

TERMOS DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Uso do laser no tratamento das lesões oclusais hipomineralizadas em esmalte de dentes afetados pela HMI: estudo clínico controlado e randomizado”, coordenada pela professora Dra. Regina Guenka Palma-Dibb, telefone (016) 3315-4016.

Queremos saber se tratando alguns de seus dentinhos que apresentam manchinhas ou faltando pedacinhos com aplicação de laser (aparelho que emite luz), ajuda a evitar cárie e que esses defeitos aumentem.

Você só precisa participar da pesquisa se quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. As crianças que irão participar desta pesquisa têm de 6 a 10 anos de idade.

A pesquisa será feita na Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto/SP, onde as crianças irão receber orientações de como escovar os dentes, preenchimento de algumas fichas e receber dois tipos de tratamento nesses dentes dependendo do grupo que a criança for sorteada. Para isso, em um dos grupos será usado o laser (aparelho que emite luz) e no outro grupo será usado um material para selar o dente (ionômero de vidro). Os dois tratamentos são considerados seguros, mas é possível que você sinta algum desconforto nesses dentes, pois eles podem ser mais sensíveis naturalmente. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelos telefones que tem no começo do texto. Mas há coisas boas que podem acontecer como evitar que esses defeitos aumentem, evitando a dor e sensibilidade.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados em revistas apenas para profissionais da saúde, mas sem identificar as crianças que participaram.

=====

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Eu _____ aceito participar da pesquisa “Uso do laser no tratamento das lesões oclusais hipomineralizadas em esmalte de dentes afetados pela HMI: estudo clínico controlado e randomizado”.

Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer.

Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém vai ficar com raiva de mim.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Ribeirão Preto, ____ de _____ de ____.



Assinatura do menor

Profa. Dra. Regina Guenka Palma-Dibb Pesquisadora



APÊNDICE C

QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

SEXO: () Masculino () Feminino DATA DE NASCIMENTO: __/__/__

TELEFONE CASA: (____) _____ TELEFONE MÃE: (____) _____

TELEFONE PAI: (____) _____

E-MAIL: _____

RESPONSÁVEL: _____

1. Você considera seu filho da raça:

0.() Branca 1.() Negra 2.() Pardo 3.() Índio 4.() Oriental

2. Seu filho mora com: 0.() Pai e mãe 1.() Só com a mãe 2.() Só como pai 3.() Outros

3. Quantos cômodos têm a casa (exceto banheiro)? _____

4. Quantas pessoas moram na casa: _____

5. Renda familiar: _____ Reais

6. O pai trabalha? 0.() Não 1.() Sim

7. A mãe trabalha? 0.() Não 1.() Sim

8. A mãe estudou até:

0.() Não estudou 1.() 1º grau incompleto 2.() 1º grau completo 3.() 2º grau incompleto 4.() 2º grau completo 5.() Faculdade incompleta 6.() Faculdade completa

9. O pai estudou até:

0.() Não estudou 1.() 1º grau incompleto 2.() 1º grau completo 3.() 2º grau incompleto 4.() 2º grau completo 5.() Faculdade incompleta 6.() Faculdade completa

10. Você diria que a saúde dos dentes, lábios, maxilares e boca do seu filho

é: 0.() Excelente 1.() Muito boa 2.() Boa
3.() Regular 4.() Ruim

11. Comparado com as outras crianças que seu filho convive, você diria que a saúde dos dentes, lábios, maxilares e boca do seu filho é:

0.() Melhor que a deles 1.() Pior que a deles 2.() Igual a deles

12. Seu filho já foi ao dentista? 0.() Não 1.() Sim

13. Motivo da última consulta e quantos anos seu filho tinha:

0.() Rotina 1.() Parecia ter algo de errado com o dente 2.() Dor de dente 3.() Sensibilidade no dente 4.() Outras razões

Idade: _____

14. Tipo de serviço que você levou seu filho na última consulta:

0.() Dentista particular 1.() Dentista público (posto de saúde, faculdade, escola) 2. Não levou

15. Qual a frequência de retornos ao dentista?

0.() A cada 3 meses 1.() A cada 6 meses 2.() 1 vez por ano 3.() Outros

16. Você visitou alguém da sua família ou alguém da sua família visitou você nos últimos 12 meses?

0.() Não 1.() Sim, menos de uma vez por mês 2.() Sim, pelo menos uma vez por mês 3.() Sim, mais de uma vez por mês pelo menos

17. Você visitou algum amigo/vizinho) ou algum amigo/vizinho visitou você nos últimos 12 meses?

0.() Não 1.() Sim, menos de uma vez por mês 2.() Sim, pelo menos uma vez por mês 3.() Sim, mais de uma vez por mês pelo menos

18. Você frequentou algum clube nos últimos 12 meses?

0.() Não 1.() Sim, menos de uma vez por mês 2.() Sim, pelo menos uma vez por mês 3.() Sim, mais de uma vez por mês pelo menos

19. Você foi a algum cinema ou teatro nos últimos 12 meses?

0.() Não 1.() Sim, menos de uma vez por mês 2.() Sim, pelo menos uma vez por mês 3.() Sim, mais de uma vez por mês pelo menos

20. Você participa ou participou de alguma sociedade de amigos de bairro ou grupo comunitário nos últimos 12 meses? 0.() Não 1.() Sim

21. Você participa ou participou de alguma organização ou grupo como voluntário nos últimos 12 meses? 0.() Não 1.() Sim

22. Você participa ou participou de algum grupo relacionado a atividades escolares de seus filhos?
0. () Não 1. () Sim
23. Você assiste os noticiários na TV?
0. () Sim, todos os dias 1. () Sim, quase todos os dias 2. () Sim, raramente
3. () Não, nunca
24. Você lê jornais?
0. () Sim, todos os dias 1. () Sim, quase todos os dias 2. () Sim, raramente
3. () Não, nunca
25. A criança escova os dentes? 0. () Não 1. () Sim
26. Quantas vezes ao dia ela escova o dente:
0. () 1 vez por dia 1. () 2 vezes por dia 2. () 3 vezes por dia 3. ()
Mais que 3 vezes por dia
27. Quem escova os dentes da criança: 0. () Pais ou
cuidador 1. () A criança mesma
28. A criança utiliza pasta de dente para escovar os dentes? 0. ()
Não 1. () Sim
29. Qual pasta de dente ela utiliza? _____
30. Quando a criança começou a utilizar pasta de dente com flúor (acima de 1000ppm)?
0. () Desde o início da escovação 1. () Entre 2-4 anos 2. () Entre 5-8 anos
31. A criança usa fio dental? 0. () Não 1. () Sim
32. Quantas vezes ao dia ela usa o fio dental?
0. () 1 vez/dia 1. () 2 vezes/dia 2. () 3 vezes/dia 3. () Mais que 3 vezes/dia
4. () Não usa
33. Quem passa o fio dental na criança? 0. () Pais ou cuidador 1. () A
criança mesma 2. () Não usa
34. De onde vem a água que a criança bebe?
0. () Encanada (filtrada) 1. () Poço 2. () Mineral 3. () Não sabe
35. Realizou alguma aplicação de flúor no consultório no último ano?
0. () Não 1. () Uma vez 2. () 2 vezes 3. () 3 vezes 4. () Mais de 3
vezes 5. () Não sabe

36. Usou alguma outra fonte de flúor tópico que não a pasta de dente antes dos 3 anos? 0.() Não 1.() Sim Qual: _

37. Seu filho tem algum problema de saúde?

0.() Não 1.() Sim. Qual? _____

38. Seu filho já teve doenças da primeira infância? Exemplo: catapora, sarampo, caxumba, rubéola.

0.() Não 1.() Sim 2.() Não sei Se sim, qual?

39. Seu filho já tomou anestesia no médico ou no

dentista? 0.() Não 1.() Sim 2.() Não sei

40. Seu filho já tomou algum medicamento?

0.() Não 1.() Sim 2.() Não sei Se sim, qual?

41. Se ele já tomou anestesia, teve alguma reação?

0.() Não 1.() Sim 2.() Não sei 3. () Nunca foi anestesiado

42. Com que frequência seu/sua filho(a) come os seguintes alimentos?

	0. Todos os dias ou quase todos os dias	1. As vezes durante a semana	2. Nunca ou raramente
Pratos quentes			
Saladas/Vegetais			
Pão			

43. Com que frequência seu/sua filho(a) come os seguintes lanches?

	0. Todos os dias ou quase todos os dias	1. As vezes durante a semana	2. Nunca ou raramente
Balas ou Doces			
Batata Frita			
Refrigerante			
Chocolate			
Bolacha recheada			
Toddynho			
Bolo			

44. Comparando com seu/sua filho (a), você acha que outras as crianças da mesma idade comem doces e salgadinhos:

0.() Menos que seu filho(a) 1.() Igual seu filho(a) 2.() Mais que seu filho

45. Quanto você acha que gasta por semana comprando doces, refrigerantes ou salgadinhos para seu/sua filho (a)?

___Reais.

46. A mãe teve algum problema de saúde durante a gestação? 0.() Não 1.() Sim 2.() Não sei

47. A mãe fumou durante a gestação da criança? 0.() Não 1.() Sim 2.() Não sei

48. Como foi o parto do seu filho?

	0. Não	1. Sim	2. Não sei
Nascimento prematuro			
Nascimento tardio			
Baixo peso ao nascimento			
Parto cesariana			
Parto normal			

Declaro que as respostas acima são verdadeiras.

Ribeirão Preto, ____/____/ 2018.

Assinatura do Responsável



APÊNDICE D

Documento destinado a outros profissionais

Caro(a) colega:

O paciente _____, com o consentimento e autorização de seu responsável, está participando da pesquisa “Uso do laser no tratamento das lesões oclusais hipominaralizadas em esmalte de dentes afetados pelas HMI: estudo clínico controlado e randomizado” o qual mediante aprovação pelo Comitê de Ética, realizada pela aluna pesquisadora Luciana Pion Antonio, sob orientação da Profa. Dra. Regina Guenka Palma-Dibb, junto ao Departamento de Odontopediatria da FORP. Por assim ser, pediríamos que não fossem realizadas quaisquer intervenções nas faces oclusais especificadas abaixo, as quais foram submetidas à intervenção e serão acompanhadas ao longo do tempo; não se fazendo qualquer ressalva com relação à realização de procedimentos em outros dentes.

16	26	36	46
Oclusal	Oclusal	Oclusal	Oclusal

Estamos disponíveis para esclarecimentos no Departamento de Odontopediatria ou através do telefon (016) 3315-4016.

Atenciosamente,

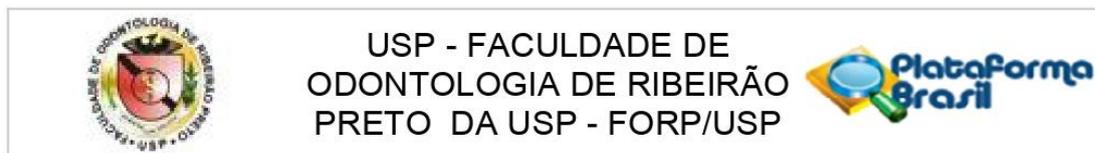
Luciana Pion

Pesquisadora

Regina Guenka Palma-Dibb

Profa. Dra. Regina Guenka Palma-Dibb

ANEXO A



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Uso do laser no tratamento das lesões oclusais hipomineralizadas em esmalte de dentes afetados pela HMI: estudo clínico controlado e randomizado

Pesquisador: Luciana Pion Antonio

Área Temática:

Versão: 5

CAAE: 89164318.8.0000.5419

Instituição Proponente: Universidade de Sao Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.897.763

Apresentação do Projeto:

Emenda. Solicitação de inclusão de um novo pesquisador, Isabela Barbosa Quero, para auxiliar no tratamento dos pacientes da pesquisa. Prorrogação por mais 6 meses e exclusão de uma parte da metodologia por falta de adesão de participantes, além de mais incluir mais um desfecho secundário para avaliar o padrão de metilação da região escolhida de genes envolvidos com alterações dentárias. Para isso, será coletado amostras de saliva como fonte de DNA genômico seguindo como base um protocolo previamente descrito.

Além disso, havíamos proposto anteriormente o tratamento dos defeitos de HMI em dentina, sendo recrutados para este fim 300 pacientes, divididos em 3 grupos de tratamento (grupo da restauração de ionômero de vidro, grupo da restauração em resina e grupo da restauração em resina seguido da aplicação de laser). Porém, não será possível realizar apenas esta parte do estudo por não conseguir dentro do prazo o número de pacientes.

Objetivo da Pesquisa:

Os mesmos descritos inicialmente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os mesmos descritos inicialmente.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Emenda. Todas justificadas no Formulário de Emenda.

Endereço: Avenida do Café s/nº

Bairro: Monte Alegre

CEP: 14.040-904

UF: SP

Município: RIBEIRAO PRETO

Telefone: (16)3315-0493

Fax: (16)3315-4102

E-mail: cep@forp.usp.br



USP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO
PRETO DA USP - FORP/USP



Continuação do Parecer: 3.897.763

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Recomendações:

Aprovado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Emenda aprovada.

Considerações Finais a critério do CEP:

Emenda aprovada conforme deliberado na 234ª Reunião Ordinária do CEP/FORP de 02/03/2020.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1416590_E2.pdf	16/01/2020 15:33:00		Aceito
Outros	formularioemenda.pdf	16/01/2020 15:32:31	Luciana Pion Antonio	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto0.pdf	16/01/2020 14:40:04	Luciana Pion Antonio	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	infraestruturanovo.pdf	16/06/2018 23:25:16	Luciana Pion Antonio	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termoeassentimentonovo.pdf	16/06/2018 23:21:30	Luciana Pion Antonio	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostonova.pdf	16/06/2018 23:16:51	Luciana Pion Antonio	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_2683078.pdf	01/06/2018 11:08:52	Luciana Pion Antonio	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracaoparticipao.pdf	04/05/2018 20:28:04	Luciana Pion Antonio	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	04/05/2018 20:25:53	Luciana Pion Antonio	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida do Café s/nº

Bairro: Monte Alegre

CEP: 14.040-904

UF: SP

Município: RIBEIRAO PRETO

Telefone: (16)3315-0493

Fax: (16)3315-4102

E-mail: cep@forp.usp.br



USP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO
PRETO DA USP - FORP/USP



Continuação do Parecer: 3.897.763

RIBEIRAO PRETO, 04 de Março de 2020

Assinado por:
Simone Cecilio Hallak Regalo
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida do Café s/nº
Bairro: Monte Alegre **CEP:** 14.040-904
UF: SP **Município:** RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3315-0493 **Fax:** (16)3315-4102 **E-mail:** cep@forp.usp.br

MATERIAIS SUPLEMENTARES DO CAPÍTULO 1**ANEXO B****AVALIAÇÃO DO MEDO DO PACIENTE**

CFSS-DS – Versão brasileira do Children’s Fear Survey Schedule-Dental Subscale					
Quanto medo você tem de:	Sem medo	Pouco medo	Medo regular	Bastante medo	Muito medo
1. Dentistas					
2. Médicos					
3. Anestesia (injeções)					
4. Alguém examinar sua boca					
5. Ter que abrir a boca					
6. Uma pessoa que você não conhece encostar em você					
7. Alguém ficar olhando para você					
8. Motorzinho do dentista					
9. Ver o motorzinho do dentista					
10. Barulho do motorzinho do dentista					
11. Alguém colocar instrumentos na sua boca					
12. Engasgar					
13. Ter que ir para o hospital					
14. Pessoas com roupa branca					
15. Ter uma pessoa limpando seus dentes					

ANEXO C

QUESTIONÁRIO SOBRE APARÊNCIA DOS DENTES DA CRIANÇA

SEÇÃO 1

1 - Durante os últimos dois meses, o quanto a aparência dos seus dentes incomodou você?

- Muito
 Um pouco
 Muito pouco
 Nada
 Não sei

2 - Durante os últimos dois meses, o quanto a aparência dos seus dentes deixou você preocupado(a)?

- Muito
 Um pouco
 Muito pouco
 Nada
 Não sei

3 - Durante os últimos dois meses, o quanto a aparência dos seus dentes impediu você de sorrir espontaneamente?

- Muito
 Um pouco
 Muito pouco
 Nada
 Não sei

SEÇÃO 2A E 2B

4 - Por favor, classifique seus dentes de acordo com descrição abaixo e indique se a situação preocupa você:

A	Meus dentes estão: <input type="checkbox"/> Muito bons <input type="checkbox"/> Levemente bons <input type="checkbox"/> Nem bons nem desagradáveis <input type="checkbox"/> Levemente desagradáveis <input type="checkbox"/> Muito desagradáveis	Estou preocupado(a) por causa disto: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
B	Meus dentes estão: <input type="checkbox"/> Muito alinhados <input type="checkbox"/> Levemente alinhados <input type="checkbox"/> Nem alinhados nem tortos <input type="checkbox"/> Levemente tortos	Estou preocupado(a) por causa disto: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

	<input type="checkbox"/> Muito tortos	
C	Meus dentes estão: <input type="checkbox"/> Muito brancos <input type="checkbox"/> Levemente brancos <input type="checkbox"/> Nem brancos nem manchados <input type="checkbox"/> Levemente manchados <input type="checkbox"/> Muito manchados	Estou preocupado(a) por causa disto: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
D	Meus dentes estão: <input type="checkbox"/> Muito saudáveis <input type="checkbox"/> Levemente saudáveis <input type="checkbox"/> Nem saudáveis nem doentes <input type="checkbox"/> Levemente doentes <input type="checkbox"/> Muito doentes	Estou preocupado(a) por causa disto: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

SEÇÃO 3

5 - Por favor, diga o quanto você concorda com a frase: "A COR DOS MEUS DENTES É AGRADÁVEL E BONITA".

- () Concordo totalmente
- () Concordo
- () Nem concordo e nem discordo
- () Discordo
- () Discordo totalmente

ANEXO D
QUESTIONÁRIO SOBRE A PERCEPÇÃO DA CRIANÇA SOBRA SUA
SAÚDE BUCAL

1. Você acha que os seus dentes e a sua boca são:
 - Muito bons
 - Bons
 - Mais ou menos
 - Ruins

2. Quanto os seus dentes ou a sua boca te incomodam?
 - Não incomodam
 - Quase nada
 - Um pouco
 - Muito

3. No último mês, quantas vezes você sentiu dor de dentes ou dor na boca?
 - Nenhuma vez
 - Uma ou duas vezes
 - Às vezes
 - Muitas vezes
 - Todos os dias ou quase todos os dias

4. No último mês, quantas vezes foi difícil para você comer o que você queria por causa dos seus dentes ou de sua boca?
 - Nenhuma vez
 - Uma ou duas vezes
 - Às vezes
 - Muitas vezes
 - Todos os dias ou quase todos os dias

5. No último mês, quantas vezes você se sentiu triste por causa dos seus

dentes ou de sua boca?

- () Nenhuma vez
- () Uma ou duas vezes
- () Às vezes
- () Muitas vezes
- () Todos os dias ou quase todos os dias

6. No último mês, quantas vezes você ficou preocupado com o que as pessoas pensam sobre seus dentes ou sua boca?

- () Nenhuma vez
- () Uma ou duas vezes
- () Às vezes
- () Muitas vezes
- () Todos os dias ou quase todos os dias

7. No último mês, quantas vezes você deixou de sorrir ou dar risadas quando estava junto de outras crianças por causa dos seus dentes ou de sua boca?

- () Nenhuma vez
- () Uma ou duas vezes
- () Às vezes
- () Muitas vezes
- () Todos os dias ou quase todos os dias

8. No último mês, quantas vezes outras crianças fizeram gozação ou colocaram apelidos em você por causa dos seus dentes ou de sua boca?

- () Nenhuma vez
- () Uma ou duas vezes
- () Às vezes
- () Muitas vezes
- () Todos os dias ou quase todos os dias

ANEXO E
QUESTIONÁRIO SOBRE QUALIDADE DE VIDA PARA OS
RESPONSÁVEIS

INSTRUÇÕES

Este questionário trata dos efeitos das condições bucais no bem-estar diário de seu filho(a). Estamos interessados em qualquer condição que envolva os dentes, lábios, boca e maxilares. Por favor, responda a todas as perguntas.

Leia cada questão cuidadosamente e pense nas experiências de seu filho(a) nos últimos 3 meses quando for respondê-las.

Para responder à pergunta, por favor, coloque um X no espaço para resposta.

Por favor, marque a resposta que melhor descreve a experiência de seu filho(a).

Se a pergunta não se aplicar a seu filho(a), por favor, responda “nunca”. Exemplo: Com que frequência seu filho(a) teve dificuldade para prestar atenção na sala de aula? Se seu filho(a) teve dificuldades para prestar atenção à aula, na escola, devido a problemas com seus dentes, lábios, boca e maxilares, escolha a resposta apropriada. Se isto aconteceu por outro motivo, escolha “nunca”.

- () Nunca
- () Uma ou duas vezes
- () Algumas vezes
- () Frequentemente
- () Todos os dias ou quase todos os dias
- () Não sei

Por favor, não converse sobre as perguntas com seu filho(a), pois neste questionário nós estamos interessados apenas na opinião dos pais/responsáveis.

Data: _/____/____

Seção 1: saúde bucal e bem-estar geral

1. Como você avaliaria a saúde dos dentes, lábios, maxilares e boca de seu filho(a)?

Excelente Muito boa Boa Regular Ruim

2. Até que ponto o bem-estar geral de seu filho(a) é afetado pelas condições dos seus dentes, lábios, maxilares ou boca?

De jeito nenhum Um pouco Moderadamente Bastante Muitíssimo

Seção 2: as perguntas seguintes tratam dos sintomas e desconfortos que seu filho(a) pode apresentar devido às condições de seus dentes, lábios, boca e maxilares

Nós últimos 3 meses, com que frequência seu filho(a) teve:

3. Dor nos dentes, lábios, maxilares ou boca?

Nunca Uma ou duas vezes Algumas vezes Frequentemente Todos os dias ou quase todos os dias Não sei

4. Gengivas sangrantes?

Nunca Uma ou duas vezes Algumas vezes Frequentemente Todos os dias ou quase todos os dias Não sei

5. Feridas na boca?

Nunca Uma ou duas vezes Algumas vezes Frequentemente Todos os dias ou quase todos os dias Não sei

6. Dificuldade para morder ou mastigar alimentos como maçãs, espiga de milho ou carne?

Nunca Uma ou duas vezes Algumas vezes Frequentemente Todos os dias ou quase todos os dias Não sei

Nos últimos 3 meses, por causa dos dentes, lábios, boca e maxilares, com que frequência seu filho(a):

7. Respirou pela boca?

Nunca Uma ou duas vezes Algumas vezes Frequentemente Todos os dias ou quase todos os dias Não sei

8. Teve problemas para dormir?

Nunca Uma ou duas vezes Algumas vezes Frequentemente Todos os dias ou quase todos os dias Não sei

9. Teve dificuldades para beber ou comer alimentos quentes ou frios?

Nunca Uma ou duas vezes Algumas vezes Frequentemente Todos os dias ou quase todos os dias Não sei

Seção 3: as perguntas seguintes tratam dos efeitos que as condições dos dentes, lábios, boca e maxilares de seu filho(a) podem ter sobre os seus sentimentos e as suas atividades diárias:

Nos últimos 3 meses, por causa dos dentes, lábios, boca e maxilares, com que frequência seu filho(a) esteve:

10. Irritada ou frustrada?

Nunca Uma ou duas vezes Algumas vezes Frequentemente Todos os dias ou quase todos os dias Não sei

11. Agiu de modo tímido, constrangido ou com vergonha?

Nunca Uma ou duas vezes Algumas vezes Frequentemente Todos os dias ou quase todos os dias Não sei

12. Ficou preocupado por achar que sua aparência não é tão boa como a das outras pessoas?

Nunca Uma ou duas vezes Algumas vezes Frequentemente Todos os dias ou quase todos os dias Não sei

13. Não quis falar ou ler em voz alta em sala de aula?

Nunca Uma ou duas vezes Algumas vezes Frequentemente Todos os dias ou quase todos os dias Não sei

