

UNIVERSIDADE DE UBERABA

IZABELA CAIXETA VIEIRA  
MARIA PAULA DE OLIVEIRA

A INFLUÊNCIA DOS DIFERENTES MÉTODOS DE FOTOATIVACÃO NA  
LONGEVIDADE DE RESTAURAÇÕES, COM RESINA COMPOSTA, EM LESÕES  
CERVICAIS NÃO CARIOSAS: REVISÃO DE LITERATURA.

UBERABA, MG

2018

IZABELA CAIXETA VIEIRA  
MARIA PAULA DE OLIVEIRA

A INFLUÊNCIA DOS DIFERENTES MÉTODOS DE FOTOATIVACÃO NA  
LONGEVIDADE DE RESTAURAÇÕES, COM RESINA COMPOSTA, EM LESÕES  
CERVICAIS NÃO CARIOSAS: REVISÃO DE LITERATURA.

Trabalho de pesquisa apresentado ao curso  
de Odontologia da Universidade de Uberaba,  
como parte dos requisitos para conclusão do  
curso de graduação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Anna Luiza Szesz.

UBERABA, MG

2018

Vieira, Izabela Caixeta.

V673i A influência dos diferentes métodos de fotoativação na longevidade de restaurações, com resina composta, em lesões cervicais não cariosas: revisão de literatura / Izabela Caixeta Vieira, Maria Paula de Oliveira. – Uberaba, 2018.  
24 f.

Trabalho de Conclusão de Curso -- Universidade de Uberaba. Curso de Odontologia, 2018.

Orientadora: Profa. Dra. Anna Luiza Szesz.

1. Odontologia. 2. Resinas dentárias. 3. Fotoativação. 5. Lesões cervicais. I. Oliveira, Maria Paula de. II. Szesz, Anna Luiza. III. Universidade de Uberaba. Curso de Odontologia. IV. Título.

CDD 617.6

Ficha elaborada pela bibliotecária Tatiane da Silva Viana CRB6-3171

IZABELA CAIXETA VIEIRA

MARIA PAULA DE OLIVEIRA

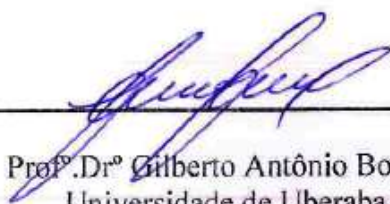
A INFLUÊNCIA DOS DIFERENTES MÉTODOS DE FOTOATIVACÃO NA  
LONGEVIDADE DE RESTAURAÇÕES, COM RESINA COMPOSTA, EM LESÕES  
CERVICAIS NÃO CARIOSAS: REVISÃO DE LITERATURA.

Trabalho de pesquisa apresentado ao curso de  
Odontologia da Universidade de Uberaba, como  
parte dos requisitos para conclusão do curso de  
graduação.

Aprovado em: 08/12/2018



Profª Drª Anna Luiza Szesz  
Universidade de Uberaba



Prof. Dr.º Gilberto Antônio Borges  
Universidade de Uberaba

## RESUMO

Lesões cervicais não-cariosas (LCNC) estão entre as situações mais frequentes que afetam as estruturas dentais, e embora a restauração com resinas compostas não trate a etiologia dessa condição, ela substitui o tecido, recuperando a integridade estrutural dos dentes, reduzindo ainda mais o desgaste e hipersensibilidade da dentina (quando presente) e também melhora a estética. A longevidade dessas restaurações em lesões cervicais não cariosas ainda é um problema nos dias atuais, e esse estudo teve como objetivo avaliar se os diferentes métodos de fotoativação, *soft-start*, pulso tardio, transdental, *Ramped-curing*, *Stepped-curing*, interferem ou não na longevidade dessas restaurações. Para isso foram pesquisados artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso e dissertações de mestrado em bases de dados online, além de capítulos de livros que tinham relação com o tema da pesquisa. Então foi realizada uma discussão das diferentes técnicas de fotoativação e intensidades de luz, comparando os efeitos positivos e negativos em microinfiltração e adaptação marginal, as vantagens e as desvantagens a fim de promover resultados satisfatórios na longevidade das restaurações em lesões cervicais não cariosas.

Palavras-chaves: Lesões Cervicais Não Cariotas. Fotoativação. Resina Composta.

## **ABSTRACT**

Non-cariou cervical lesions (LCNC) are among the most frequent conditions affecting dental structures, and although restoration with composite resins does not address the etiology of this condition, it replaces the tissue, restoring the structural integrity of the teeth, further reducing the wear and hypersensitivity of dentin (when present) and also improves aesthetics. The longevity of these restorations in non-cariou cervical lesions is still a problem today, and this study aimed to evaluate whether the different methods of photoactivation, soft-start, late pulse, transdental, Ramped-curing, Stepped-curing, interfere or not on the longevity of these restorations. In order to do this, scientific papers, course papers and master's dissertations were searched in online databases, as well as chapters of books that had a relation with the research theme. Then a discussion of the different photoactivation techniques and light intensities was carried out, comparing the positive and negative effects on remicrofiltration and marginal adaptation, the advantages and disadvantages in order to promote satisfactory results in the longevity of the restorations in non-cariou cervical lesions.

**Keywords:** Noncariou Cervical Lesions; Curing Light ; Composite Resins.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>9</b>
2.1	OBJETIVO GERAL	9
2.2	OBJETIVO ESPECÍFICO	9
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>11</b>
4.1	LESÃO CERVICAL NÃO CARIOSAS	11
4.2	HIPERSENSIBILIDADE	12
4.3	TRATAMENTO RESTAURADOR EM LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS	13
4.4	TÉCNICAS DE FOTOPOLIMERIZAÇÃO	15
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>18</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>19</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Inúmeras pesquisas clínicas vêm sendo desenvolvidas com intuito de investigar o desempenho clínico de sistemas adesivos em relação a longevidade das restaurações em lesões cervicais não cariosas (SUH *et al.*, 1999; KINIMOTO *et al.*, 1999). Embora a maior importância seja dada aos sistemas adesivos utilizados, a técnica de fotopolimerização também pode influenciar no desempenho clínico da restauração, pois a reação de polimerização pode influenciar a interação das moléculas diminuindo a fluidez, mudando o volume e aumentando a rigidez do material restaurador o que pode resultar em variações das tensões internas, formando trincas entre a restauração e o dente (SUH *et al.*, 1999; KINIMOTO *et al.*, 1999). A contração da resina pode ser dividida em duas: pré-gel (em que mudança volumétrica pode ser compensada pelo escoamento do material) e pós-gel (em que a formação do polímero é acompanhado pelo desenvolvimento do módulo de elasticidade) (SAKAGUCHI *et al.*, 1992). Como resultado dessa contração as tensões começam a crescer o que pode levar a falha de adesão e/ou a deformação da estrutura dentária circundante, resultando em microtrincas no esmalte cervical que predisõem o dente e/ou restauração a fratura (YAP AU *et al.*, 2001).

Dependendo da intensidade da luz, pode causar aumento do módulo de elasticidade do material levando a maior contração de polimerização resultando em efeitos negativos clinicamente, como infiltração e descoloração marginal, fratura do dente ou do material restaurador, sensibilidade pós-operatória e cárie recidiva (UNO; ASMUSSEN, 1995; SUH *et al.*, 1999). Dessa forma, a partir da década de 90, vários pesquisadores veem sugerindo a diminuição da intensidade da luz no início da polimerização da resina e foram desenvolvidas várias técnicas para minimizar o efeito de contração de polimerização.

As técnicas sugeridas utilizando baixos níveis de energia da luz no início da exposição a polimerização (SAKAGUCHI *et al.*, 1992; UNO; ASMUSSEN, 1995) podem ser divididas em polimerização em Rampa ou em degrau, na primeira inicia com baixa intensidade de luz durante os primeiros 10 segundos, seguido de intensidade total para completa polimerização, a segunda a intensidade da luz aumenta gradualmente durante um curto período de tempo (UNO; ASMUSSEN, 1995; UNTERBRINK *et al.*, 1995; SAKAGUCHI *et al.*, 1998). Existem autores que utilizaram dessas técnicas para verificar o efeito na longevidade de restaurações em lesões



cervicais não-cariosas, porém ainda não há um consenso do efeito a longo prazo das diferentes técnicas de polimerização em relação a longevidade dessas restaurações.

Portanto, o objetivo dessa revisão foi analisar se as diferentes técnicas de fotoativação influenciam na longevidade de restaurações de lesões cervicais não cariosas.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem como objetivo revisar a literatura sobre a longevidade de restaurações com resina composta em lesões cervicais não cariosas com diferentes métodos de fotoativação.

### 2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

O objetivo específico consiste em avaliar através de revisão descritiva da literatura a influência de diferentes métodos de fotoativação, como, *ramping mode* e *soft start* e diferente tipo de luzes como *LED* e *QTZ* em lesões cervicais não cariosas.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado por meio de uma revisão bibliográfica e análise documental. As reflexões e discussões são construídas com base no referencial teórico sobre a influência das técnicas de polimerização na longevidade de restaurações de lesões cervicais não cariosas.

A coleta de dados foi realizada durante o período de março a novembro de 2018. Foram pesquisados artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso e dissertações de mestrado, com registros inseridos em bases de dados on-line: bibliotecas online, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), *National Library of Medicine* (PUBMED), Google Acadêmico, além de capítulos de livros que tenham relação com o tema da pesquisa. Foram incluídos estudos publicados entre os anos de 2010 a 2018, utilizando as seguintes palavras-chaves: “*photopolymerization*” (polimerização), “*class V*” (classe V); “*non-cariious lesion*” (lesões não cariosas); “*composite resin*” (resina composta); “*photoactivation*” (fotoativação). Foram feitas associações das palavras chaves utilizando os operadores booleanos (*and*, *or* ou *not*). Dos estudos encontrados na busca foram selecionados 77 que foram lidos e resumidos para que o trabalho fosse desenvolvido. O critério de exclusão foram trabalhos que mostravam a eficácia de diferentes sistemas adesivos, e o critério para inclusão foram aqueles que continham pesquisas com diferentes tipos de luz e métodos de fotoativação nas restaurações de resina compostas em lesões cervicais não cariosas.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção é destinada a revisão de literatura sobre a longevidade de restaurações com resina composta em lesões cervicais não cariosas com diferentes métodos de fotoativação.

### 4.1 LESÃO CERVICAL NÃO CARIOSAS

As lesões cervicais não-cariosas (LCNC) estão associadas a processos patológicos de perda de estrutura dentária na região cervical e podem variar quanto à etiologia e apresentação clínica, manifestando-se como erosão, abrasão ou abfração (SOUSA *et al.*, 2012). Atualmente, denomina-se de abfração, a perda de estrutura dentária por repetida pressão sobre os dentes. Têm sido indicadas como fator etiológico, as forças oclusais excêntricas, conferindo um aspecto em forma de cunha na região cervical do dente. A abrasão está relacionada com a perda de substância dentária calcificada devido a um processo mecânico, como por exemplo, o tipo de escova dentária, a técnica de escovação e o uso de dentífricos abrasivos, dando origem a lesões de formato côncavo. A erosão é a perda de estrutura dentária em decorrência da atividade de substâncias químicas levando a lesões rasas, largas, lisas e polidas da superfície dentária (SILVA *et al.*, 2013). Defeitos na região cervical dentária são comumente observadas na prática diária. A comum perda, não cariosa, de substância pode levar a limitações estéticas e em casos extremos a fraturas dentárias (BERNHARDT *et al.*, 2006).

As LCNC's podem ocorrer em qualquer dente, em qualquer superfície em região não oclusal (LEVITCH *et al.*, 1994), mas estudos sugerem que, dependendo do fator etiológico podem ser observadas com maior prevalência em certas regiões. Yamashita *et al.* (2014) realizaram um estudo e sugerindo que há uma maior prevalência nos primeiros pré-molares, seguido dos segundos pré-molares e primeiros molares (YAMASHITA *et al.*, 2014). A LCNC em forma de cunha e hipersensibilidade dentinária cervical (HDC) são primariamente observadas na região vestibular ou lingual (HUR *et al.*, 2011). As lesões em caninos, pré-molares e primeiros molares, que apresentam contato prolongado com a escova de dente e com maior intensidade durante a escovação, o que pode levar a uma forte correlação com atrito. Da mesma forma, as LCNCs nos dentes posteriores são frequentemente relacionadas a interferências oclusais excursivas; movimentos laterais envolvendo pré-molares ou molares sem contato com o canino podem ser prejudiciais para os dentes posteriores. A presença de lesões na região palatina dos

dentes anteriores indica a provável etiologia biocorrosiva (LEVITCH *et al.*, 1994), ao passo que a presença de lesões isoladas no arco pode estar fortemente relacionada aos fatores biomecânicos. As lesões subgingivais localizadas são relacionadas ao estresse, biocorrosão e predisposição anatômica dos pacientes, como, por exemplo, ausência do limite/junção cimento-esmalte (LEVITCH *et al.*, 1994).

## 4.2 HIPERSENSIBILIDADE

A hipersensibilidade dentinária consiste numa condição relativamente comum na prática clínica. O seu desenvolvimento depende da existência de duas condições: a exposição de dentina e a abertura dos túbulos dentinários, estando etiologicamente associada aos fenômenos de abrasão, erosão e possivelmente abfração (SILVA *et al.*, 2011). A presença da hipersensibilidade dentinária é explicada pela teoria hidrodinâmica de Brannstrom (1960) baseada nos achados de Gysi (1900). De acordo com essa teoria, na presença de lesões cervicais, onde ocorre a perda do esmalte e/ou do cimento, na região cervical, e consequente abertura dos túbulos dentinários ao meio bucal, permita-se, sob determinados estímulos, que o fluido dentinário se deslocasse no interior dos túbulos dentinários, estimulando indiretamente as extremidades dos nervos pulpare e provocando a sensação de dor (BRANNSTROM, 1960).

Para um correto diagnóstico é necessário uma boa anamnese, associada a um exame clínico e radiográfico que permite diferenciar a hipersensibilidade dentinária das outras patologias que acometem os dentes. A hipersensibilidade dentinária pode apresentar cura espontânea, por remineralização pela saliva ou pela formação de dentina reacional. O tratamento definitivo seria aquele que diminuísse ou impedisse a movimentação dos fluidos nos túbulos dentinários (GARONE FILHO, 1996). Segundo Gallien *et al.* (1994), as lesões de abrasão são produzidas pela fricção de materiais exógenos forçados sobre a superfície do dente. Estas lesões são causadas pela destruição da estrutura dental por alimentos, cerdas das escovas e dentifrícios. Apresentam em forma de lesões côncavas, com uma textura lisa e são usualmente encontradas sobre as superfícies vestibulares dos dentes (GALLIEN *et al.*, 1994). Segundo Spigset (1991) e Gallien *et al.* (1994), afirmaram que a erosão é caracterizada pela perda do esmalte, e, posteriormente, da dentina sobre as superfícies vestibulares e linguais dos dentes, por ação de produtos químicos exogênicos, tais como bebidas ácidas. Esta perda de esmalte e de dentina pode

ser exagerada pela influência de abrasivos, particularmente da escovação dental com dentifrícios (SPIGSET, 1991; GALLIEN *et al.*, 1994). De acordo com Spigset (1991), a erosão do esmalte é provavelmente a maior manifestação bucal da bulimia nervosa, devido à regurgitação de conteúdos gástricos. Estas lesões se mostram amplas e sem bordas definidas (SPIGSET, 1991). A abfração decorre de forças oclusais traumáticas que provocam flexões dentais e que alteram o esmalte, a dentina e o cimento, distante do local da oclusão traumática. Caracteriza-se pela perda de estruturas dentais em forma de fenda, na região cervical, em que o fator primordial é a carga excessiva de oclusão. As fendas tendem a ser perpendiculares ao longo do eixo do dente de formato angular característico (PAIVA *et al.*, 2003; HARA; PURGUEIRO; SERRA, 2005).

Quanto ao tratamento, a primeira medida terapêutica a ser adotada consiste na remoção de fatores causais e posteriormente na análise individual de aspetos como a profundidade da lesão e a presença de sintomatologia dolorosa, para determinar a necessidade ou não de procedimento restaurador (BARBOSA *et al.*, 2009). Em casos que não há a necessidade de restauração existem tratamentos como: terapias oclusais (GOMES DE OLIVEIRA *et al.* 2006), terapias químicas com uso de agentes dessensibilizantes (GREENHILL; PASHELY, 1981; SHIAU, 2012; DAVARI; ATAEI; ASSARZADEH, 2013) e terapias a laser (KIMURA *et al.*, 2000; BENETTI *et al.*, 2004). Perante a necessidade de tratamento restaurador, estão no mercado disponíveis materiais, como cimento de ionômero de vidro, resinas compostas convencionais e bulk fill (ONAL; PALMIR, 2010; SANTIAGO *et al.*, 2010; PERDIGÃO *et al.*, 2012; STOJANAC *et al.*, 2013; ÇELIK; OZGUNALTAY; ATTAR, 2007; BAROUDI; RODRIGUES, 2015) e fragmentos cerâmicos (GEHRT *et al.*, 2013).

#### 4.3 TRATAMENTO RESTAURADOR EM LESÕES CERVICAIS NÃO CARIOSAS

Após o diagnóstico e tomada de decisão de restaurar determinada lesão, é necessário definir o tipo de material restaurador a ser empregue. Para esta decisão deve-se levar em consideração o potencial do material restaurador reproduzir e manter a cor e a textura da superfície a longo prazo, além da resistência ao desgaste e o módulo de elasticidade do material (BARBOSA *et al.*, 2009). Segundo Soares, Quagliato e Campos (2005) as restaurações com finalidade de eliminar a hipersensibilidade dentinária podem ser feitas com resina composta ou cimento de ionômero de vidro (SOARES; QUAGLIATO; CAMPOS, 2005). Para Sobral (2003)

quando vai se eleger um material restaurador para uma cavidade, ou seja, na presença de uma LCNC com sensibilidade, deve se ter em mente os fatores responsáveis pela formação da lesão (SOBRAL, 2003). Atualmente um dos materiais mais utilizado é a resina composta devido suas características e propriedades mecânicas e estéticas.

Os tratamentos restauradores estéticos representam uma das primeiras ações do cirurgião dentista para promoção do sorriso. E o material de escolha nesse tipo de tratamento muitas vezes é a resina composta devido apresentar pouca porosidade, menos manchamento, melhores propriedades mecânicas, estabilidade de cor melhor, tempo de trabalho controlável e permite o uso de múltiplas cores de compósito em uma única restauração (REIS; LOGUERCIO, 2007). Esses compósitos são formados por uma matriz orgânica contendo monômeros, iniciadores, modificadores de cor entre outros, uma matriz inorgânica contendo as partículas de carga e um agente de união (REIS; LOGUERCIO, 2007). Para que sua polimerização ocorra o sistema iniciador de radicais livres, consistindo em uma molécula fotossensível e uma amina iniciadora. Desde que esses dois componentes não sejam expostos à luz, eles não interagem. Entretanto, a exposição a luz na região azul do espectro (comprimento de onda aproximadamente 468 nm) produz um estado excitado da molécula fotossensível que interagem com a amina para formar radicais que iniciam a polimerização por adição. A canforoquinona (CQ) é uma molécula fotossensível comumente utilizada que absorve luz azul com comprimento de onda entre 400 e 500 nm (ANUSAVICE; SHEN, RAWLS, 2013). O grau de polimerização depende da eficácia da radiação, incluindo distribuição espectral, intensidade de luz, tempo de exposição (HARRINGTON; WILSON; SHORTALL, 1996; McCABE; CARRICK, 1989). Uma redução na intensidade da luz pode resultar em um menor grau de conversão dos monômeros e conseqüentemente implicações clínicas negativas, como redução da resistência ao desgaste e dureza, desagregação e desadaptação da resina das paredes da cavidade (ASMUSSEN, 1989; CAUGHMAN *et al.*, 1991; RUEGGEBERG; CAUGHMAN, 1993)

A profundidade de polimerização pode ser afetada por vários fatores associados a fonte de polimerização, incluindo emissão espectral, intensidade de luz, período de exposição e composição do material (KNEZEVIC *et al.*, 2007). Um menor grau de conversão leva a menor desempenho de desgaste, menor estabilidade de cor, degradação e fratura (KNEZEVIC *et al.*, 2007). Essa má polimerização pode gerar conseqüências como, formação de fendas, vazamento marginal, cárie secundária e fracasso final das restaurações (FERRACANE *et al.*, 1997).

Um fator importante para uma polimerização ideal e evitar as consequências de uma resina deficientemente polimerizada é, a intensidade e o tempo de fotoativação. Embora a intensidade de luz maior possa resultar em um maior grau de conversão, alta intensidade também leva a uma maior contração de polimerização, que pode criar forças que atrapalham a ligação das paredes a cavidade, é uma das principais causas de falhas e subsequente microinfiltração e descoloração marginal (YAZICI *et al.*, 2010). Desta forma a literatura sugere algumas técnicas de fotopolimerização como, *soft-start*, pulso tardio, transdental, *Ramped-curing* e *Stepped-curing*.

#### 4.4 TÉCNICAS DE FOTOPOLIMERIZAÇÃO

Nesta era de sofisticadas unidades de fotopolimerização, existem múltiplas possibilidades de usar técnicas de fotoativação, que oferecem mais opções e mais confusões para dentistas. Algumas técnicas de fotoativação têm sido propostas para diminuir as tensões geradas durante a contração de polimerização das resinas compostas, como a técnica *soft-start* (UNO *et al.*, 1991; MEHL *et al.*, 1997; SAHAFI *et al.*, 2001; YAP *et al.*, 2001; YAP *et al.*, 2002) e a de pulso tardio (LUO *et al.*, 2002; YAP *et al.*, 2002). A fotoativação *soft-start* compreende uma fotoativação inicial com baixa intensidade de luz por um período de tempo curto, seguido pela fotoativação final com alta intensidade (UNO; ASMUSSEN, 1995; YAP *et al.*, 2002). A técnica de pulso tardio consiste na fotoativação inicial com baixa intensidade, também por um período de tempo curto, seguido por um período de espera no qual o acabamento superficial pode ser feito, e finalização da fotoativação com alta intensidade de luz (YAP *et al.*, 2001; YAP *et al.*, 2002). O método compreende a fotoativação da última camada de resina composta em dois tempos. Inicialmente efetua-se a fotoativação por um curto período, com baixa intensidade de luz. Após o intervalo de alguns minutos complementa a fotoativação com mais tempo de exposição e mais intensidade de luz. Esse intervalo é designado para diminuir a velocidade da polimerização (retardar o ponto gel), permitindo que ocorra o escoamento da resina (LIM *et al.*, 2002; SAKAGUSHI; BERGE, 1988; UNO; ASMUSSEN, 1995).

Na técnica *soft-start* a exposição de luz é feita de forma contínua, sem interrupção (ALBERS, 2002). Essa técnica pode ser efetuada através de duas formas, pelo método de polimerização em rampa (do inglês - *Ramped-curing*) ou pelo método de polimerização em degrau (do inglês - *Stepped-curing*). Em ambos os métodos, a radiação tem baixa intensidade no



início e é aumentada até atingir uma intensidade mais alta em que permanece por um período maior (RUEGGEBERG, 1999; SANTOS *et al.*, 2002). No método da polimerização em rampa a intensidade de luz eleva-se gradualmente e de forma contínua com o decorrer do tempo, permitindo que a resina composta se polimerize mais lentamente, reduzindo as tensões. Essa técnica pode ser realizada por aparelhos que dispõem dessa opção de polimerização ou através de aproximação manual (SAHAFI *et al.*, 2001).

No método da polimerização em degrau a energia luminosa aumenta automaticamente de baixa para alta intensidade. Da mesma forma que a polimerização em rampa, este método pode ser efetuada por aparelhos que disponham de tal modo, ou através da técnica manual (YOSHIKAWA *et al.*, 2001).

Essas técnicas de fotoativação possuem algumas particularidades as quais se referem ao tempo e intensidade de luz empregada. A técnica denominada *soft-start* inicia a fotoativação com uma intensidade de luz baixa - variando entre 17 mW/cm<sup>2</sup> (MEHL *et al.*, 1997) a 400 mW/cm<sup>2</sup> (AMARAL *et al.*, 2002) por poucos segundos, seguida de uma fotoativação final com alta intensidade – 450 mW/cm<sup>2</sup> (MEHL *et al.*, 1997) a 720 mW/cm<sup>2</sup> (AMARAL *et al.*, 2002). Na técnica denominada de pulso tardio, em que se inicia a fotoativação com baixa intensidade – variando entre 100 mW/cm<sup>2</sup> (YAP *et al.*, 2002) a 425 mW/cm<sup>2</sup> (SAHAFI *et al.*, 2001), porém aguarda-se um período de 3 a 5 minutos, para então, finalizá-la com alta intensidade - 500 mW/cm<sup>2</sup> (YAP *et al.*, 2002) a 750 mW/cm<sup>2</sup> (SAHAFI *et al.*, 2001).

A técnica transdental é a técnica convencional, porém com a ponteira óptica posicionada em contato com a estrutura dental, de modo que a luz necessita atravessá-la para atingir a resina composta. O método fundamenta-se no conceito de protelação do ponto gel da resina, pois ao atravessar a estrutura dental a intensidade de luz é atenuada, o que diminui a velocidade de polimerização. O objetivo dessa técnica é igual ao da fotopolimerização lenta, ou seja, minimizar as tensões de contração que ocorrem na interface dente-restauração (FRANCO *et al.*, 1991; LOSCHE, 1999).

As técnicas de fotoativação lenta e transdental reduzem a velocidade de polimerização através da exposição da resina a uma menor intensidade de luz inicial, que ao final é completada com intensidade de luz mais alta (UNO; ASMUSSEN, 1991). Embora essas técnicas não eliminem totalmente os problemas das tensões da contração de polimerização, muitos estudos realizados comprovam a efetividade da fotoativação lenta em melhorar a integridade marginal,

reduzindo as microinfiltrações e suas consequências (FEILZER *et al.*, 1987; UNO; ASMUSSEN, 1995; TARLE *et al.*, 1998; KANCA *et al.*, 1999; SUH *et al.*, 1999). Cabe ressaltar que a melhoria da integridade marginal não deve ser alcançada às custas de um menor grau de conversão que, por sua vez significaria propriedades mecânicas reduzidas (REIS; LOGUERCIO, 2007).

Uno e Asmussen (1995), investigaram o efeito da fotoativação *soft-start* na adaptação marginal, resistência ao cisalhamento e resistência à tração diametral de uma resina composta. Um transformador foi acoplado ao aparelho fotoativador de modo a diminuir a intensidade luminosa emitida, possibilitando, dessa maneira, a redução na taxa de polimerização da resina composta. Os resultados mostraram que a técnica *soft-start* não influenciou nos valores de microdureza e que as propriedades mecânicas tiveram seus valores melhorados com o uso dessa técnica (UNO; ASMUSSEN, 1995).

SAHAFI *et al.* (2001) avaliaram o efeito da técnica de fotoativação de pulso tardio sobre a formação de fenda marginal em restaurações de resina composta. Os autores concluíram o estudo relatando que a técnica de pulso tardio pode reduzir significativamente a desadaptação marginal, entretanto não foi capaz de eliminá-la (SAHAFI *et al.*, 2001).

Segundo Anshu *et al.* (2014), o modo de polimerização de início lento oferece vantagem sobre o protocolo de polimerização padrão em termos de microinfiltração. A luz de LED mostrou menos microinfiltração que a luz QTH. Embora não tenha sido estatisticamente significativo. Assim, a polimerização por *soft-start*, quando comparada a modo de polimerização padrão, resulta em menor microinfiltração e, portanto, pode ajudar melhorar adaptação marginal da restauração (ANSHU *et al.*, 2014). Porém França *et al.* (2015), observou que a polimerização *soft-start* não influenciou na microinfiltração das restaurações.

## 5 CONCLUSÃO

Com base nos estudos pesquisados conclui-se que dentre as principais técnicas de fotoativação utilizadas em restaurações de LCNC's, a de início lento parece capaz de reduzir a microinfiltração marginal e a técnica *soft start* melhorou a desadaptação marginal das restaurações, porém os resultados também tem influência do material restaurador e sistema adesivo utilizados, sendo assim ainda são necessários novos trabalhos em que possa se comparar todas as técnicas de fotoativação, afim de avaliar as vantagens e as desvantagens de cada uma, podendo assim determinar uma que possa influenciar na longevidade de restaurações de lesões cervicais não cariosas.

## REFERÊNCIAS

ALBERS, H. **Tooth colored restoratives**. 11<sup>th</sup>. BC Decker: EUA, 2002

ALOMARI, Q. D.; BARRIESHI-NUSAIR; K., MOHAMMAD, A. **Effect of C-factor and LED Curing Mode on Microleakage of Class V Resin Composite Restorations**. European Journal of Dentistry, 2011, Aug. 5 (4) p. 400-408.

AMARAL, C. M. et al. **Influence of resin composite polymerization techniques on microleakage and microhardness**. Quintessence Int, Berlin, v.33, n.9, p.685-689, 2002.

ANUSAVICE, K. J.; SHEN, C.; RAWLS, H. R. **Phillips Materiais Dentarios**. 12. Ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. Cap 13.

ASMUSSEN, E. **Factors affecting the quantity of remaining double bonds in restorative resin polymers**. Scand J DentRes 1982; 90:490-496.

BARBOSA, L. P. B.; PRADO, Junior R. R.; MENDES, R. F. **Lesões cervicais não-cariosas: etiologia e opções de tratamento restaurador**. Revista Dentística on line. n. 18. jan/mar, 2009.

BAROUDI, K.; RODRIGUES, J. C. **Flowable resin composites: A systematic review and clinical considerations**. J Clin Diagn Res 2015; 9:ZE18-ZE24.

BENETTI, A. R.; FRANCO, E. B.; FRANCO, E. J.; PEREIRA, J. C. **Laser therapy for dentin hypersensitivity: A critical appraisal**. J Oral laser Appl 2004; 4:271-278

BERNHARDT, O. et al, 2006. **Epidemiological evaluation of the multifactorial aetiology of abfractions**. Journal of Oral Rehabilitation, 33, pp. 17-25

BRACKETT, W. W.; COVEY, D. A.; ST GERMAIN, H. A. Jr. **One-year clinical performance of a self-etching adhesive in class V resin composites cured by two methods**. Oper Dent, 2002 May-Jun. 27 (3) p. 218-222.

BURROW M. F., TYAS, M. J. **Clinical evaluation of three adhesivesystems for the restoration of non-cariou cervical lesions**. Oper Dent, 2007 Jan-Feb. 32 (1) p. 11–15.

CAN SAY, E.; OZEL, E.; YURDAGUVEN, H.; SOYMAN, M. **Three-yearclinical evaluation of a two-step self-etch adhesive with orwithout selective enamel etching in non-cariou cervicalsclerotic lesions**. Clin Oral Investig, 2014 18 (5) p. 1427–1433.

CAUGHMAN, W. F.; CAUGHMAN, G. B.; SHIFLETT, R. A.; RUEGGERBERG, F.; SCHUSTER, G. S. **Correlation of cytotoxicity, filler loading and curing time of dental composites.** *Biomater* 1991; 12:737-740.

CAVALCANTE, L. M.; PERIS, A. R.; AMBROSANO, G. M.; RITTER, A. V.; PIMENTA, L. A. **Effect of photoactivation systems and resin composites on the microleakage of esthetic restorations.** *J Contemp Dent Prac* 2007; 8:70-79.

ÇELİK, Ç.; OZGUNALTAY, O.; ATTAR, N. **Clinical evaluation of flowable resins non-carious cervical lesions: Two-year results.** *Oper Dent* 2007; 32:313-321.

CHANDURKAR, A. M.; METGUD, S. S.; YAKUB. S. S.; KALBURGE, V. J.; BIRADAR, B. C. **Comparative Evaluation of the Effects of Light Intensities and Curing Cycles of QTH, and LED Lights on Microleakage of Class V Composite Restorations.** *J Clin Diagn Res*, 2014 Mar. 8 (3) p. 221-224.

DAVARI, A. R.; ATAELI, E.; ASSARZADEH, H. **Dentin hypersensitivity: Etiology, diagnosis and treatment.** A literature review. *J Dent (Shiraz)* 2013; 14(3): 136-145

FEILZER, A. J.; DE GEE, A. J.; DAVIDSON, C. L. **Setting stress in composite resin in relation to configuration of the restoration.** *J Dent Res*, 1987 Nov. 66 (11) p. 1636-1639.

FERRACANE, J. L.; MITCHEM, J. C.; CONDON, J. R.; TODD, R. **Wear and marginal breakdown of composites with various degrees of cure.** *J Dent Res* 1997;76:1508-1516.

FRANÇA, F. M.; HORI, F. S.; DOS SANTOS, A. J.; LOVADINO JR. **The effect of insertion and photopolymerization techniques on microleakage of class V cavities—a quantitative evaluation.** *Braz Oral Res*, 2005 Jan-Mar. 9 (1) p. 30-35.

GALLIEN, G.S. KAPLAN, I. OWENS, B.M. **A review of noncarious dental cervical lesions.** *Compendium, Newtown*, v.15, n.11, p.1366-1374. Nov. 1994.

GARONE FILHO, W. **Lesões cervicais e hipersensibilidade dentinária.** In: TODESCAN, F.F., BOTTINO, M.A. *Atualização na clínica odontológica: a prática da clínica geral.* São Paulo: Artes Médicas, 1996. cap.3, p.35-75.

GEHRT, M.; WOLFART, S.; RAFAI, N.; REICH, S.; EDELHOF, D. **Clinical results of lithium-disilicate crowns after up to 9 years of service.** *Clin Oral Investig* 2013; 17:275-284.

GOMES DE OLIVEIRA, S.; SERAIDARIAN, P. I.; LANDRE, J. JR, OLIVEIRA, D. D.; CAVALCANTI, B. N. **Tooth displacement due to occlusal contacts. A three-dimensional finite elemento study.** *J Oral Rehabil* 2006; 33:874-800.

GREENHIL, J. D.; PASHELY, D. H. **The effects of desensitizing agents on the hydraulic conductance of human dentin in vitro.** J Dente Res 1981; 60:686-698

GYSI, A. **An attempt to explain the sensitiveness of dentine.** Br J Dent Sci 1900; 43: 865–868.

HARA, A. T.; PURGUEIRO, B. M.; SERRA, M. C. **Estudo das lesões cervicais não-cariosas: aspectos biotribológicos.** RPG Rev Pós-Grad. 2005; 12(1):141-58

HARRINGTON, E.; WILSON, H. J.; SHORTALL, A. C. **Light-activated restorative materials: A method of determining effective radiation times.** J Oral Rehabil 1996; 23:210-218.

HOFMANN, N.; SIEBRECHT, C.; HUGO, B.; KLAIBER. **Influence of curing methods and materials on the marginal seal of Class V composite restorations in vitro.** Oper Dent 2003;28:160-167.

HUR, B.; KIM, HC.; PARK, JK.; VERSLUIS, A. **Characteristics of non-cariou cervical lesions--an ex vivo study using micro computed tomography.** J Oral Rehabil . 2011;38(6):469-74.

JANDT, K.; MILLS; BLACKWELL, G.; ASHWORTH S. **Depth of cure and compressive strength of dental composites cured with blue light emitting diodes (LEDs).** Dent Mater 2000; 16:41-47.

KANCA, J. SUH, BL. **Pulse activation: Reducing resin-based composite contraction stresses at the enamel cavosurface margins.** Am J Dent 1999;12:107-112.

KIMURA, Y.; WILDER-SMITH, P.; YONAGA, K.; MATSUMOTO, K. **Treatment of dentine hypersensitivity by lasers: A review.** J Clin Periodontol 2000; 27:715-721.

KINOMOTO, Y.; TAKESHIGE, F.; EBISU, S. **Comparison of polymerization contraction stresses between self- and light curing composites.** Journal of Dentistry, 1999 Jul 27 (5) p. 383–389.

LEVITCH, L, C.; BADER, J, D.; SHUGARS, D,A.; HEYMANN, HO. **Non-cariou cervical lesions.** J Dent. 1994;22(4):195-207.

LIM, BS. FERRACANE, JL. SAKAGUCHI, RL. CONDON, JR. **Reduction of polymerization contraction stress for dental composites by two step light-activation.** Dent Mater 2002;18:436-444.

LUO, Y et al. **Comparison of pulse activation vs convencional light-curing on marginal adaptation of a compomer conditioned a total-etch or s self-etch technique.** Dent. Mater.,v.18,n.1,p.36-48, Jan,2002.

KNEZEVIC, A.; RISTIC, M.; DEMOLI, N.; TARLE, Z.; MUSIC, S.; NEGOVETIC-MANDIC, V. **Composite photopolymerization with diode laser**. Oper Dent 2007; 32:279-284.

MEHL, A.; HICKEL, R.; KUNZELMANN, K. H. **Physical Properties and gap formation of light-cured composites with and without “soft-start polymerization”**. J Dent, 1997 May-Jul 25 (3-4) p.321–330.

McCABE, J.; CARRICK, T. **Output from visible light activation units and depth of cure of light activated composites**. J Dent Res 1989; 68:1534-1539.

MJOR, I. A. **Frequency of secondary caries at various anatomical locations**. Oper Dent, 1985 10 (3) p. 88-92.

ONAL, B.; PAMIR, T. **The two-year clinical performance of esthetic restorative materials in non-cariou cervical lesions**. J Am Dent Assoc 2005; 136:1547-1555.

PAIVA, G.; NUNES, L. D. E. J.; GENOVESE, W. J.; NASR, M. K.; PAIVA, P. F.; PAIVA, A. F. **Preparo com laser Er: YAG de lesões dentais cervicais causadas por abfração, abrasão e/ou erosão**. J Bras Dent Estet. 2003; 2(5):44-9.

PERDIGÃO, J.; DUTRA-CORREA, M.; SARACENI, S. H. C.; CIARAMICOLI, M. T.; KIYAN, V. H. **Randomized clinical trial of two resin-modified glass ionomer materials: 1-year results**. Oper Dent 2012; 37:591-601.

PERDIGÃO, J.; KOSE, C.; MENA-SERRANO, A.; DE PAULA, E.; TAY, L.; REIS, A.; LOGUERCIO, A. D. **A new universal simplified adhesive: 18-month clinical evaluation**. Oper Dent, 2014 Mar-Apr. 39 (2) 113–127.

PEREIRA, J. C.; D'ALPINO, P. H.; LOPES, L. G.; FRANCO, E. B.; MONDELLI, R. F.; DE SOUZA, J. B. **Evaluation of internal adaptation of Class V resin composite restorations using three techniques of polymerization**. J Appl Oral Sci, 2007 Feb. 15 (1) p. 49-54.

PEUMANS, M.; DE MUNCK, J.; VAN LANDUYT, K. L.; POITEVIN, A.; LAMBRECHTS, P.; VAN MEERBEEK, B. A. **13-year clinical evaluation of two three-step etch-and-rinse adhesives in non-cariouclass-V lesions**. Clin Oral Invest, 2012 Feb, 16 (1) p. 129–137.

PEUMANS, M.; DE MUNCK, J.; VAN LANDUYT, K.; VAN MEERBEEK, B. **Thirteen-year randomized controlled clinical trial of a two-step self-etch adhesive in non-cariou cervical lesions**. Dent Mater, 2015 Mar. 31 (3) p. 308-314.

PRADELLE-PLASSE, N.; BESNAULT, C.; SOUAD, N.; COLON, P. **Influence of new light curing units and bonding agents on the microleakage of Class V composite resin restorations.** Am J Dent 2003; 16:409-413

REIS, A.; LOGUERCIO, A. D. **Materiais Dentários Restauradores Diretos – dos Fundamentos à Aplicação Clínica.** Ed Santos, 2007.

RITTER, A. V.; CAVALCANTE, L. M.; SWIFT JR, E. J.; THOMPSON, J. Y.; PIMENTA, L. A. **Effect of light-curing method on marginal adaptation, microleakage, and microhardness of composite restorations.** J Biomed Mater Res Part B Appl Biomater 2006; 78:302-311.

RUEGGEBERG, F. **Contemporary issues in photocuring.** Compendium, 1999 p. 4-15.

SAKAGUCHI, R. L.; DOUGLAS, W. H.; PETERS, MC. **Curing light performance and polymerization of composite restorative materials.** J Dent, 1992 20 (3) p. 183-188.

RUEGGEBERG, F. A.; CAUGHMAN, W. F. **The influence of light exposure on polymerization of dual-cure resin cements.** Oper Dent 1993; 18:48-55.

SAKAGUCHI, R. L.; BERGE, H. X. **Reduced light energy density decreases post-gel contraction while maintaining degree of conversion in composites.** Journal of Dentistry 1998 p. 695–700.

SANTIAGO, S. L.; PASSOS, V.F.; VIEIRA, A. H. M.; NAVARRO, M. F.; LAURIS, J. R.; FRANCO, E. B. **Two-year clinical evaluation of resinous restorative systems in non-carious cervical lesions.** Braz Dent J 2010; 21:229-234.

SANTOS, M. J.; SOUZA JUNIOR, M. H.; SANTOS JUNIOR, G. C.; EL-MOWAFY, O.; CHEDID CAVALCANTI, A. P.; NEME, C. F. **Influence of light intensity and curing cycle on microleakage of Class V composite resin restorations.** J Appl Oral Sci, 2005 Jun. 13 (2) p. 193-197.

SAHAFI, A.; PEUTZFELDT, A & ASMUSSEN, E.; 2001 **Soft-Start polymerization and marginal gap formation in vitro.** American Journal of Dentistry 14(3) 145-147.

SHAFIEL, F.; AKBARIAN, S. **The effect of LED curing mode on microleakage of Class V cavity restored by silorane-based composite.** Acta Odontol Scand, 2013 Sep. 71 (5) p. 1162-1167.

SHIAU, H. J. **Dentin hypersensitivity.** J Evid Based Dent Pract 2012; 12 (suppl 3): 220-228

SILVA, A. et al, 2013. **The association between occlusal factors and noncarious cervical lesions: A systematic review.** Journal of Dentistry, 41, pp. 9-16



SOARES, C. J.; QUAGLIATTO, P. S.; CAMPOS, R. E. **Cimento de ionômero de vidro – características do material e aplicações clínicas.** In: Busato ALS. *Dentística: Filosofia, Conceitos e Prática Clínica Grupo Brasileiro de Professores de Dentística.* São Paulo: Artes Médicas. 2005. p. 287-316.

SOBRAL, M. A. P. **Lesões cervicais não cariosas e hipersensibilidade dentinária cervical.** In: Garone Netto N et al. *Introdução à Dentística Restauradora.* São Paulo: Santos. 2003. p. 265-283.

SOUSA, A. PRADO, R. FILHO, A.(2012). **Factores de risco oclusais e a sua influência na etiologia das lesões cervicais não-cariosas.** *Revista Dentística Online*, 11(23), pp. 19-25

SPIGSET, O. **Oral symptoms in bulimia nervosa: a survey of 34 cases.** *Acta. Odontol. Scand.*, Oslo, v.49, n.6, p.335-339. Dec. 1991.

STANSBURY, J. W. **Curing dental resins and composites by photopolymerization.** *J Esthet Dent* 2000; 12:300-308.

STOJANAC, I. L.; PREMOVIC, M. T.; RAMIC, B. D.; DROBAC, M. R.; STOJSIN, I. M.; PETROVIC, L. M. **Noncarious cervical lesions restored with three different tooth-colored materials: Two-year results.** *Oper Dent* 2013; 38:12-20.

SUH, B. I.; FENG, I.; WANG, Y.; CRIPE, C.; CINCIONE, F.; DE RIJK, W. **The effect of pulse-delay cure technique on residual strain in composites.** *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 1999 Feb. 20 (2) p. 4–14.

TARLE, Z. MENIGA, A. RISTIC, M. SUTALO, J. PICHLER, G. DAVIDSON, CL. **The effect of the photopolymerization method on the quality of composite resin samples.** *J Oral Rehabil* 1998;25:436-442

UNO, S.; ASMUSSEN, E. **Marginal adaptation of a restorative resin polymerized at a reduced rate.** *Scandinavian Journal of Dental Research*, 1995 p. 440–444.

UNTERBRINK, G. L.; MUESSNER, R. **Influence of a light intensity on two restorative systems.** *Journal of Dentistry*, 1995 p. 183–189.

VAN DIJKEN, J. W.; PALLESEN, U. **A 7-year randomized prospective study of a one-step self-etching adhesive in non-carious cervical lesions. The effect of curing modes and restorative material.** *J Dent*, 2012 Dec. 40 (12) p. 1060-1067.

VAN DIJKEN, J. W.; SUNNEGARDH-GRONBERG, K.; LINDBERG, A. **Clinicallong-term retention of etch-and-rinse and self-etchadhesive systems in non-carious cervical lesions. A 13 year evaluation.** *Dent Mater*, 2007 Sep. 23 (9) p. 1101–1107.

YAMASHITA, F. C.; NUNES, M.C.P.; BISPO, C. G. C.; YAMASHITA, A. L.; YAMASHITA, I. C.; PEIXOTO, I. F. **Prevalência de lesões cervicais não cariosas e da hiperestesia dentinária em alunos de odontologia.** Rev. Assoc Paul Cir Dent 2014; 68(1): 63-8

YAP, A. U.; NG, S. C.; SIOW, K. S. **Soft-start polymerization: influence on effectiveness of cure and post-gel shrinkage.** Oper Dent, 2001 May-Jun. 26 (3) p. 260-266.

YAP, A. U. J.; SOH, MS & SIOW, KS.; 2002. **Post-gel shrinkage with pulse activation and soft-start polymerization.** Operative Dentistry 27(1) 81-87.

YAZICI, AR.; CELIK, C.; OZGUNALTAY, G.; DAYANGAC, B. **The effects of different light-curing units on the clinical performance of nanofilled composite resin restorations in non-carious cervical lesions: 3-year follow-up.** J Adhes Dent. 2010 Jun;12(3):231-6.

YOSHIKAWA, T.; BURROW, M. F.; TAGAMI, J. **A light curing method for improving marginal sealing and cavity wall adaptation of resin composite restorations.** Dent Mater, 2001 Jul. 17 (4) p. 359–366.

## **2 JUSTIFICATIVA**

A presente revisão de literatura teve o intuito de contribuir para a compreensão dos cirurgiões dentistas sobre a relação das diferentes técnicas de fotoativação na longevidade das restaurações de lesões cervicais não cariosas com resina composta.

**ANEXO A - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTO**

Uberaba, 2018.

Eu, Wanessa Alves Buiabotto

CPF: 361.106.224-53 RG: 5P-22.943.647, responsável por \_\_\_\_\_

Depois de conhecer e entender os objetivos e procedimentos metodológicos do relato de caso, bem como de estar ciente da necessidade do uso da imagem e/ou depoimentos, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizo, através do presente termo, as acadêmicas Daiane Tavares Palaro e Isabela Batista Nascimento, sob orientação do Professor Paulo Roberto Henrique a realizar as fotos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiro a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos acadêmicos acima especificados.



\_\_\_\_\_  
Participante da pesquisa (Responsável)

Daiane Tavares Palaro

Daiane Tavares Palaro  
(Responsável pelo projeto)

Isabela Batista Nascimento

Isabela Batista Nascimento

**ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Nome do Trabalho: Granuloma Piogênico

**RELATO DE CASO**

Responsável pelo Projeto:

Nome: Paulo Roberto Henrique

Conselho Regional nº:12993-MG

Telefone para contato: 34 99699-0389

Endereço: – Uberaba-MG

Instituição: UNIVERSIDADE DE UBERABA

Projeto:

Você está sendo convidado para participar de um projeto de pesquisa na Universidade. O objetivo deste projeto será diagnosticar uma lesão benigna de Granuloma Piogênico. Os dados serão mantidos em sigilo e serão utilizados apenas com fins científicos, tais como apresentações em congressos e publicação de artigos científicos. Seu nome ou qualquer identificações sua(voz, foto, etc) jamais aparecerá.

Pela sua participação no estudo, você não terá nenhum pagamento, e também não terá nenhum custo. Você pode parar de participar a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo para o paciente ou para o seu tratamento/atendimento. Sinta-se à vontade para solicitar, a qualquer momento, os esclarecimentos que você julgar necessários. Caso decida-se por não participar, ou por não ser submetido a algum procedimento que lhe for solicitado, nenhuma penalidade será imposta a você, nem o tratamento ou atendimento será alterado ou prejudicado.

Voce receberá uma cópia desse termo, assinado pela equipe, onde constam os nomes e os telefones da equipe de pesquisadores, caso você queira ou precise entrar em contato com eles.

Wanessa Alves Buriotto

Nome do paciente

Paulo Roberto Henrique

Paulo Roberto Henrique- 34 99699-0389

Daiane Tavares Palaro

Daiane Tavares Palaro-34 991485613

Isabela Batista Nascimento

Isabela Batista Nascimento- 34 991221141