



**FAPAC - FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO LTDA
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**CLEYCIANE PEREIRA DA SILVA
THAYS ALVES FONTINELE**

CLAREAMENTO DENTAL EM DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE.

PORTO NACIONAL - TO

2018

CLEYCIANE PEREIRA DA SILVA

THAYS ALVES FONTINELE

CLAREAMENTO DENTAL EM DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE.

Projeto de Pesquisa submetido ao curso de Odontologia do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto – ITPAC PORTO NACIONAL, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Alcides Gomes de Oliveira

**PORTO NACIONAL- TO
2018**

CLEYCIANE PEREIRA DA SILVA

THAYS ALVES FONTINELE

CLAREAMENTO DENTAL EM DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE.

Projeto de Pesquisa submetido ao curso de Odontologia do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto – ITPAC PORTO NACIONAL, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Alcides Gomes de Oliveira

BANCA EXAMINADORA

APROVADO EM: __/__/__

Prof. Dr. Alcides Gomes de Oliveira– Orientador
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto

Prof.
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto

Prof.
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto

RESUMO

Introdução: A estética corporal vem ganhando destaque a cada dia e a aparência física é fator decisivo na autoestima. No consultório odontológico são comuns queixas de inconformidade com alterações na coloração dos dentes, apinhamentos dentais, diastemas, anomalias de forma, tamanho e posição, agenesias dentais e perda de dentes permanentes, discrepâncias de tamanho entre dentes e bases ósseas, anquilose dental e desgastes fisiológicos. As técnicas para clareamento das estruturas escurecidas nos tecidos dentários baseiam-se na ação do oxigênio, gerado a partir da decomposição do peróxido de hidrogênio por meio de uma fonte ativadora, como: processo de catalisação, ação do calor, luz, laser e, atualmente, com o uso dos aparelhos chamados LED'S. **Objetivos:** O objetivo do presente estudo é descrever procedimento clareador em um elemento dental com alteração de cor oriundo de um tratamento endodôntico. Obter resultado positivo com relação ao clareamento; diagnosticar as possíveis causas do seu procedimento, em especial do clareamento dentário; alcançar aprovação paciente por meio do tratamento clareador. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo de um procedimento. A pesquisa será realizada no Ambulatório de Odontologia do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos de Porto Nacional. Os critérios de inclusão relacionam-se ao paciente, do sexo feminino, com 26 anos de idade. Nesse estudo as variáveis a serem analisadas será selecionado uma voluntária, do sexo feminino, com idades entre 18 a 40 anos, verificar que estrutura do elemento que sofreu escurecimento, análise de tratamento endodôntico prévio e eficácia do clareamento pelo método escolhido. **Resultados esperados:** Espera-se que seja constatada a efetividade do procedimento de clareamento seguindo as normas corretas para um tratamento eficaz e sem recidivas ou falhas terapêuticas.

Palavras-chave: Estética. Clareamento. Técnica. LED'S.

ABSTRACT

Introduction: Body aesthetics are gaining prominence each day and physical appearance is a decisive factor in self-esteem. In the dental office, complaints of nonconformity with changes in tooth coloration, dental crowding, diastema, shape, size and position abnormalities, dental agenesis and loss of permanent teeth, size discrepancies between teeth and bone bases, dental ankylosis and physiological . The techniques for brightening darkened structures in dental tissues are based on the action of oxygen, generated from the decomposition of hydrogen peroxide by means of an activating source, such as: catalytic process, heat, light and laser action , with the use of devices called LED'S. **Objectives:** The objective of the present study is to describe a bleaching procedure in a dental element with color changes from an endodontic treatment. Obtain positive results regarding bleaching; diagnose the possible causes of your procedure, especially dental bleaching; achieve patient approval through bleaching treatment. **Methodology:** This is a descriptive study of a procedure. The research will be carried out at the Odontology Outpatient Clinic of the Tocantinense Institute President Antônio Carlos of Porto Nacional. The inclusion criteria were related to the female patient, at the age of 26 years. In this study the variables to be analyzed will be selected a volunteer, female, aged between 18 to 40 years, to verify which structure of the element that suffered darkening, analysis of previous endodontic treatment and effectiveness of bleaching by the chosen method. **Expected results:** It is expected that the effectiveness of the bleaching procedure will be verified following the correct norms for an effective treatment and without relapses or therapeutic failures.

Keywords: Aesthetics. Whitening. Technique. LED'S.

LISTA DE ABREVIATURAS

**ITPAC PORTO
NACIONAL**

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos
Porto

LED'S

Light Emission Diode

IES

Instituições de Ensino Superior

CEP

Conselho de Ética e Pesquisa em Seres
Humanos

TCLE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

MS

Ministério da Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA	9
1.2 HIPÓTESE	9
1.3 JUSTIFICATIVA	9
2 OBJETIVOS	10
2.1 OBJETIVO GERAL	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3 REFERENCIAL TEÓRICO	11
3.1 BASES HISTÓRICAS DO CLAREAMENTO DENTAL	11
3.2 ETIOLOGIA DAS ALTERAÇÕES DE COR DENTAIS	12
3.3 INDICAÇÃO DE CLAREAMENTO	13
3.4 AGENTES CLAREADORES DENTINÁRIOS	14
3.5 EFEITOS COLATERAIS E COMPROMETIMENTO CLÍNICO DO CLAREAMENTO DENTINÁRIO	15
3.6 FONTES DE LUZ NO CLAREAMENTO DENTAL	17
4 METODOLOGIA	19
4.1 DESENHO DO ESTUDO	19
4.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA	19
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	19
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	19
4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	19
4.6 VARIÁVEIS	20
4.7 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS, ESTRATÉGIAS DE APLICAÇÃO, ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS	20
5 DELINEAMENTO	22
6 ASPECTOS ÉTICOS	23
7 DESFECHO	24
7.1 DESFECHO PRIMÁRIO	24
7.2 DESFECHO SECUNDÁRIO	24
8 CRONOGRAMA	25
9 ORÇAMENTO	26
REFERÊNCIAS	27
ANEXOS	29
ANEXO A	29

1 INTRODUÇÃO

A estética corporal vem ganhando destaque a cada dia e a aparência física é fator decisivo na autoestima. No consultório odontológico são comuns queixas de inconformidade com alterações na coloração dos dentes, apinhamentos dentais, diastemas, anomalias de forma, tamanho e posição, agenesias dentais e perda de dentes permanentes, discrepâncias de tamanho entre dentes e bases ósseas, anquilose dental e desgastes fisiológicos (GARÓFALO, 2012).

A estética tem sido uma preocupação frequente na Odontologia, tanto por parte do paciente quanto do cirurgião dentista. Toda a alteração na estética do sorriso pode desenvolver implicações psicológicas que podem variar desde uma simples forma de disfarçar o problema, até mesmo o isolamento total. Um dos grandes avanços na Odontologia no decorrer dos anos é o clareamento de dentes endodonticamente tratados (RIBAS, 2015)..

Os dentes podem sofrer mudanças em sua coloração, devido: processo natural de envelhecimento, consumo de alimentos com corantes, uso de medicamentos, tratamento endodôntico, restaurações, traumatismos etc. Basicamente, três meios são usados isoladamente ou combinados entre si, para restituir as características de cor apropriadas: a micro abrasão, a restauração com aplicação de facetas ou coroas e o clareamento dental (MARTINS et al, 2009).

O escurecimento dental, principalmente em dentes anteriores é rapidamente percebido e gera um desconforto ao paciente, prejudicando a harmonia do sorriso e consequentemente o bem-estar e a autoestima. O clareamento de dentes escurecidos e tratados endodonticamente constitui-se em uma possibilidade de tratamento estético que oferece maior preservação da estrutura dental e baixo custo, especialmente quando comparado aos procedimentos invasivos, como a confecção de facetas ou coroas (NETTO, 2013)

As técnicas de clareamento das estruturas escurecidas nos tecidos dentários baseiam-se na ação do oxigênio, gerado a partir da decomposição do peróxido de hidrogênio por meio de uma fonte ativadora, como: processo de catalisação, ação do calor, luz, laser e, atualmente, com o uso dos aparelhos chamados LED'S, (Light Emission Diode) (MORETTI et al, 2017).

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

O crescente número de pacientes que procuram procedimento estéticos e a alta demanda do mercado odontológico principalmente na área de clareamento dentário, nos leva a pensar sobre os grandes riscos e consequências das técnicas utilizadas durante esses procedimentos que vem se popularizando cada vez mais.

1.2 HIPÓTESE

As técnicas de clareamento dental apresentam certas vantagens e desvantagens, porém o intuito deste estudo é buscar na literatura o melhor método para execução de tratamento clareador em dentes tratados endodonticamente.

1.3 JUSTIFICATIVA

Vivemos uma época de extrema valorização da boa aparência associada à saúde e ao sucesso, além disso os padrões de beleza que hoje imperam obrigam a uma boa estética dental, portanto, alterações intensas na coloração dos dentes podem provocar profundo sofrimento psicológico.

Com isso a estética tem sido uma preocupação frequente na Odontologia, tanto por parte do paciente quanto ao profissional da odontologia, assim fica evidente a importância do estudo em torno da estética do sorriso.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo do presente estudo é descrever procedimento clareador em um elemento dental com alteração de cor oriundo de um tratamento endodôntico.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Obter resultado positivo com relação ao clareamento;
- Diagnosticar as possíveis causas do seu procedimento, em especial do clareamento dentário;
- Alcançar aprovação paciente por meio do tratamento clareador.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 BASES HISTÓRICAS DO CLAREAMENTO DENTAL

Historicamente falando, são datados relatos de tentativas de clareamento dental desde a antiguidade, mais precisamente no Egito, onde se utilizava vinagre e ácidos no intuito de clarear os dentes, há também relatos de que os romanos utilizavam a urina humana nessa tentativa, sendo essa prática utilizada por países europeus até meados do século XVIII. É importante salientar que a amônia está presente nos clareadores que levam o peróxido de carbamida, no entanto ela não está relacionada diretamente ao branqueamento dos dentes (PASQUALI; BERTAZZO; ANZILIERO, 2014; ARAÚJO; REIS; GONÇALVES; BRUM, 2015).

No ano de 1877 foi publicado por Chapple o primeiro artigo que relacionava o uso de clareamento dental, em que este indicava a utilização do ácido oxálico para tipos diversos de manchamentos, sendo utilizados em clareamentos de dentes vitais e não-vitais. Durante mais de 100 anos de pesquisas não foram encontrados relatos em que relacionavam os casos de fraturas ou necrose pulpar associados com o tratamento de clareamento de dentes vitais (MARSON et al., 2006).

AMES em 1937 propôs uma técnica visando o clareamento de dentes acometidos por fluorose, em que utilizava o agente clareador de peróxido de hidrogênio 30% associado a uma parte de éter com o uso de uma fonte de calor no intuito de acelerar o processo de liberação de oxigênio (SHARAFEDDIN; JAMALIPOUR, 2010).

No entanto, no ano de 1989 Haywood & Heymann publicaram um artigo em que se tornou o marco para a Odontologia estética, a técnica proposta por eles é utilizada até hoje com pequenas modificações, como a placa de clareamento que passou de resina acrílica a silicone (soft) e a forma do clareador que antes era líquida passando a forma em gel (SOARES et al., 2016).

No Brasil, a partir de 1877 os dentistas utilizavam para clareamento dental o ácido oxálico. Em 1884, o clareamento era feito com peróxido de hidrogênio, produto usado até hoje (GOLDSTEIN, 2000).

O aumento do surgimento de kits para clareamento projetados para serem usados com pouco ou nenhuma monitorização do dentista deve ser repensado. A Odontologia ainda deve manter o controle da pesquisa e do tratamento para que

ocorra a máxima proteção do paciente e das taxas de sucesso. Os novos equipamentos a luz, como o laser, para aceleração do clareamento também necessitam de estudos em longo prazo que verifiquem o seu verdadeiro valor dentro da técnica geral.

À medida que os pesquisadores aprendem mais sobre a eficácia, segurança e longevidade do clareamento, o tratamento continuará com certeza no topo da lista das modalidades estéticas mais executadas. Em 1989, o clareamento dental com o peróxido de carbamina popularizou-se e passou a ser feito em casa, sendo chamado de clareamento dental doméstico ou home bleaching (GOLDSTEIN, 2000).

3.2 ETIOLOGIA DAS ALTERAÇÕES DE COR DENTAIS

As manchas e alterações dos dentes despolpados de interesse endodôntico podem ser causados pelos seguintes fatores: materiais restauradores, hemorragia intra-coronária, decomposição de detritos intrapulpares, medicamentos de uso intracanal e materiais obturados. Esses resíduos podem penetrar através dos túbulos dentinários, resultando num quadro de descoloração dental (SOSSAI, VERDINELLI, BASSEGIO; 2011).

Quando esses pigmentos formam uma molécula capaz de refletir luz em comprimento de onda visível pelo olho humano e cuja intensidade é superior à luz refletida pela estrutura dental, predomina então a cor do pigmento e observa-se o dente escurecido. Os dentes podem ter alterações de cor congênitas, como amelogenese imperfeita, dentinogenese imperfeita, hipoplasia do esmalte e porfirismo congênito, assim como alterações adquiridas, entre elas podemos citar hipocalcificação do esmalte, fluorose dental, assim como o uso de medicamentos como tetraciclina e outras alterações de ordem sistêmica (MARTINS et al, 2009).

O uso de materiais restauradores e de medicamentos utilizados no conduto radicular também pode gerar o escurecimento dos dentes pela penetração de determinados componentes químicos no tecido dentinário. O desgaste fisiológico do esmalte que ocorre com o passar dos anos faz com que o tecido dentinário se torne mais aparente e, conseqüentemente, os dentes passem a apresentar um aspecto amarelado e envelhecimento (NUNES JR., 2001), essa aparência provocada pelo envelhecimento ou até mesmo por uma característica genética apresenta um prognóstico extremamente favorável ao clareamento vital, provavelmente em função

da presença de pigmentos orgânicos envolvendo a estrutura da matriz orgânica dentinária.

Contudo, é de fundamental importância que o profissional esteja preparado para diagnosticar corretamente as alterações de cor, pois somente assim estará apto a indicar o melhor tratamento a ser utilizado. Por isso, existe a necessidade de uma avaliação da etiologia da descoloração dental dos pacientes, o que influenciará no tratamento a ser realizado, principalmente com relação ao regime (horas/dia) e o tempo (dias/meses) para o tratamento ideal (SOSSAI, VERDINELLI, BASSEGIO; 2011).

Podemos dividir a pigmentação dental entre extrínseca e intrínseca. A primeira pode ser decorrente de pigmentos presentes em alimentos e bebidas, bactérias cromogênicas capazes de produzir pigmentação marrom, preta ou verde, todas as formas de tabaco, produtos químicos, estes se depositam sobre a superfície dental e película adquirida, e pode ser removida simplesmente através de profilaxia profissional e manutenção de higiene oral adequada e redução do uso desses agentes pigmentantes (SOSSAI, VERDINELLI, BASSEGIO; 2011).

Já pigmentação dental intrínseca, os pigmentos são incorporados pela estrutura dental e podem ocorrer de acordo com o período de erupção dental, sendo manchas pré-eruptivas (mancha por tetraciclina, fluorose dental, amelogênese e dentinogênese imperfeitas) e pós-eruptivas (manchas por iatrogénias, por envelhecimento, decorrentes de traumatismos e por minociclina). Sua localização e severidade estão diretamente relacionadas com o tempo em que estas substâncias entraram em contato com os tecidos dentais em formação (BARATIERI et al., 2003).

As descolorações intrínsecas têm os pigmentos incorporados na intimidade da estrutura dental. São profundas e necessitam o tratamento específico de clareamento dental.

3.3 INDICAÇÃO DE CLAREAMENTO

Para indicar o clareamento dental tanto em dentes vitais quanto em não-vitais, é essencial que esses apresentem a porção coronária relativamente íntegra, sem restaurações muito extensas. Particularmente em dentes desvitalizados, é importante uma avaliação radiográfica para verificar se o canal radicular está adequadamente obturado para permitir a indicação do tratamento. Caso contrário, um retratamento prévio deve ser realizado (NUNES JR., 2001).

O tempo que o dente permaneceu escuro é um fator importante para o prognóstico do clareamento, observa-se que dentes que permaneceram um longo período com escurecimento, demoraram mais tempo para restabelecer a cor normal. Outro ponto que se deve observar é se o dente já sofreu algum tratamento clareador. Caso afirmativo, dificilmente se vai conseguir restabelecer a cor por meios químicos, a não ser que a técnica empregada tenha sido incorreta. (BENATO, 2003).

3.4 AGENTES CLAREADORES DENTINÁRIOS

Desde o século passado, muitos agentes clareadores foram propostos. Sobretudo, destacamos que a estrutura dental possui grande permeabilidade permitindo que os agentes clareadores/peróxido de hidrogênio que são veículos de radicais de oxigênio instáveis se difundam pelo esmalte e dentina, agindo sobre os pigmentos que causam a descoloração dental. Esses pigmentos são cadeias de alto peso molecular que vão sendo fragmentadas em cadeias menores até serem eliminadas total ou parcialmente da estrutura dental por um processo de difusão (NUNES JR., 2001).

As substâncias utilizadas para o processo de clareamento se baseiam em princípios químicos, dentre os quais destacam-se oxirredução, princípio químico que rompe a molécula pigmentada pela adição ou perda de oxigênio ou hidrogênio. Os agentes mais comumente empregados são: peróxido de hidrogênio a 30%; perborato de sódio; peróxido de carbamida (RIBAS, 2015).

Como informado anteriormente, o mecanismo de ação do clareamento é atribuído a uma reação de oxidação entre o agente clareador e o substrato escurecido. Essa reação modifica a molécula escurecida e assim altera suas características, entre elas a cor (GUERISOLI, 2007). Os materiais orgânicos são eventualmente convertidos em dióxido de carbono e água, que ocorre quando o agente clareador oxidante reage com o material orgânico no interior da dentina (GUERISOLI, 2007). Portanto, o sucesso do tratamento está diretamente relacionado com a habilidade da substância clareadora em penetrar no interior dos túbulos dentinários e sua reação junto às moléculas escurecidas. Dessa forma, os agentes clareadores são veículos de radicais de oxigênio que, possuem grande instabilidade, quando em contato com os tecidos, promovem ora oxidação ora redução dos pigmentos incorporados a eles. Estes pigmentos, macromoléculas que vão sendo “fracionadas” em cadeias

moleculares cada vez menores, acabam, no final do processo, sendo total ou parcialmente eliminados da estrutura dental por difusão (BENATO, 2003).

3.5 EFEITOS COLATERAIS E COMPROMETIMENTO CLÍNICO DO CLAREAMENTO DENTINÁRIO

Muitos cirurgiões Odontológicos relatam uma diminuição na vida efetiva dos compósitos posteriores, devido à ruptura da matriz de resina. Todavia, este efeito causado pelos géis clareadores não é considerado pior do que aquele provocado por alguns alimentos. Isto significa que as restaurações sem envolvimento estético podem ser mantidas sem prejuízo.

No que concerne à modificação de cor das resinas compostas, sabe-se, atualmente o que ocorre é apenas uma limpeza superficial, verificando-se a necessidade de substituição das restaurações estéticas, uma vez que não são clareadas como a estrutura dental (AMARAL, 2008).

Pacientes com dentes com alta sensibilidade não devem fazer clareamento, já que é provável também sensibilidade em todos os métodos de clareamento. No clareamento de dentes sem vitalidade pode ocorrer reabsorção radicular. Como os dentes são preparados internamente, existe possibilidade de fraturas da coroa (BENATO, 2003).

Logo após o clareamento não devem ser aplicadas restaurações adesivas, já que a adesividade dos materiais está fortemente reduzida. Devem ser aguardadas mais ou menos duas semanas até efetuarem-se novas restaurações. O paciente deverá saber que o resultado do clareamento vai diminuindo com o passar do tempo e que um novo clareamento poderá ser necessário (BONFANTE et al., 2006).

Para os autores, a exposição tanto do esmalte quanto da dentina ao peróxido de carbamida modifica a superfície destas estruturas; entretanto, não afeta de maneira significativa a composição destes tecidos. Dessa forma, os agentes clareadores podem proporcionar alterações no conteúdo de cálcio e fosfato da estrutura dental. No entanto, quando em contato com a saliva, não demonstram alterações nos valores de microdureza. Há polêmicas com relação ao efeito carcinogênico do peróxido de carbamida. Contudo, o delineamento é questionável,

pois os dados não são condizentes com a realidade clínica, que associavam ao peróxido da carbamida a um carcinógeno comprovado presente no cigarro.

O efeito tóxico do peróxido de hidrogênio em tecidos moles está diretamente relacionado com radicais livres produzidos, e o peróxido de carbamida contém peróxido de hidrogênio que se decompõe em radicais livres. Para os autores, os agentes químicos e térmicos usados para o clareamento de dentes diminuem significativamente a resistência à fratura destes dentes.

O peróxido de hidrogênio a 30% reduziu a microdureza do esmalte e dentina após 5 min de tratamento para a dentina, e 15 min para o esmalte. Isto significa que o peróxido de hidrogênio afeta não apenas os componentes inorgânicos dos tecidos duros dentais, por meio da desmineralização, mas também ataca a substância orgânica da dentina. O interessante é a constatação de que a adição de perborato de sódio ao peróxido de hidrogênio não causa qualquer redução na microdureza do esmalte ou da dentina (BARATIERI et al., 2005).

Em um estudo realizado para investigar a resistência à fratura sob compressão e padrão de falha de pré-molares tratados endodonticamente e clareados internamente com peróxido de carbamida a 37% os resultados mostraram que o clareamento interno não causa enfraquecimento importante nos dentes. Entre os dentes clareados, aqueles com restaurações temporárias ou com pinos metálicos mostraram o padrão mais desfavorável de fratura, enquanto o padrão de fratura mais favorável ocorreu em dentes restaurados com resina composta e pinos de fibra de vidro (BONFANTE et al., 2006).

A qualidade da adesão resina composta-dentina pode ser prejudicada quando restaurações são confeccionadas imediatamente após o tratamento clareador. De acordo com os autores, alguns estudos realizados apresentam que, independentemente do tempo decorrido após o clareamento, os valores de resistência adesiva entre resina e dentina foram reduzidos quando se utilizou perborato de sódio associado ao peróxido de hidrogênio ou à água (HARA et al. 2004).

A irritação da gengiva ocorre quando a proteção do tecido gengival não é bem executada por meio do isolamento absoluto. Pelo fato dos agentes clareadores serem substâncias cáusticas aos tecidos moles, todos os cuidados são necessários no momento do isolamento absoluto, a fim de evitar o escoamento do produto sobre

a gengiva e tecidos adjacentes. O contato do agente clareador com os tecidos moles pode produzir ardência e inflamação, porém esse tipo de irritação desaparece após algumas horas (BARATIERI et al, 2005).

A ocorrência de trauma prévio ao tratamento clareador é um outro fator relacionado ao desenvolvimento da reabsorção cervical externa. Portanto, se a descoloração dental for resultante de um traumatismo, é prudente evitar o clareamento, ou, caso venha a ser realizado, não utilizar o calor como fonte de potencialização do agente clareador, já que alguns estudos também o associam com o surgimento de reabsorção cervical externa (BARATIERI et al., 2005).

A evidências de ótimo resultado clínico com a associação da técnica mista (peróxido de hidrogênio a 35%) e caseira supervisionada (peróxido de carbamida a 10%). Concluíram que essas associações de técnicas resultaram num quadro clínico mais rápido, duradouro e mais seguro minimizando o risco de causar reabsorção cervical externa (NAVI, 2008).

3.6 FONTES DE LUZ NO CLAREAMENTO DENTAL

Segundo Zanin e colaboradores (2010), com o objetivo de acelerar a reação de decomposição do agente ativo dos géis clareadores utilizados em consultório - peróxido de hidrogênio - muitas fontes de energia foram testadas e estão disponíveis atualmente para a utilização no clareamento dental. Para tal, pode-se utilizar radiação eletromagnética nas regiões do ultravioleta, do visível ou infravermelho próximo, ou ainda o calor difundido de uma fonte aquecida, técnica não mais utilizada devido ao aumento excessivo de temperatura. Luz halógena, arco de plasma, lasers de alta potência, como os lasers de argônio, diodos e Nd:YAG, bem como os diodos emissores de luz (LEDs), além da associação destas diferentes fontes de luz (fontes de luz híbridas) podem ser citados como fontes de energia utilizadas no clareamento dental.

Algumas são utilizadas somente para o clareamento, enquanto outras são utilizadas também para fotoativação de compósitos. Lâmpadas halógenas usualmente operam nas intensidades de 400 a 800 mW/cm². Apesar do seu uso comum em Odontologia, essas lâmpadas possuem algumas desvantagens como o fato de terem uma curta vida útil (aproximadamente 100 horas) e, além disso, podem aquecer a superfície dental devido a emissão de radiação no infravermelho, existindo o risco de ocorrência de danos pulpare (BUCHALLA, ATTIN, 2007).

Assim como as fontes de luz halógenas, o arco de plasma apresenta um protocolo que não permite o uso seguro para a aceleração da reação de decomposição do gel clareador. A alta intensidade de luz pode provocar um aumento rápido da temperatura pulpar, provocando danos aos dentes. É comum o paciente apresentar sensibilidade imediata e aguda durante a irradiação. Já tecnologia LED (diodos emissores de luz), proposta em 1995 para substituição das lâmpadas halógenas na fotopolimerização dos compósitos, apresenta vida útil de aproximadamente 10.000 horas e não necessita de filtro, pois apresenta pureza espectral; não contém outros comprimentos de onda que devam ser filtrados, emitem luz azul pura com a vantagem de não apresentar raios infravermelhos, que geram calor. Os LEDs apresentam um efeito fotoquímico (interação química da fonte luminosa com os agentes clareadores) e fototérmico (discreta elevação de temperatura) (SULIEMAN et al, 2005).

É importante ressaltar, neste caso, que muitos equipamentos LEDs têm sido introduzidos no mercado odontológico para a foto ativação de compósitos; porém, diferentemente dos equipamentos propostos para o uso no clareamento dental de consultório, os utilizados em procedimentos restauradores apresentam alta intensidade de potência e geram calor excessivo se utilizados no tempo determinado para o clareamento dental (THOSRE D, MULAY, 2009).

As radiações seletivas do sistema dos LEDs com o laser diodo terapêutico podem diminuir o tempo de clareamento, obtendo o resultado esperado, sem modificação significativa da superfície de esmalte. Assim, ainda que os resultados estéticos alcançados sejam semelhantes à técnica de clareamento caseiro, a utilização de fontes de luz na superfície dental, durante o clareamento, auxilia na reação química e acelera o processo de decomposição do peróxido de hidrogênio e por consequência, diminui o tempo clínico de realização do procedimento. Entretanto, é necessário ressaltar a importância da escolha de parâmetros e protocolos seguros para o seu uso correto (DOSTALOVÁ et al, 2004).

4 METODOLOGIA

4.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo descritivo de um procedimento que será realizado em uma paciente do sexo feminino idade de 26 anos no ambulatório clínico de Odontologia do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos.

4.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa será realizada no Ambulatório de Odontologia do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos de Porto Nacional no 2º semestre do ano de 2018.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Paciente atendida no Ambulatório de Odontologia de Porto Nacional, na faixa etária entre 18 e 40 anos.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Os critérios de inclusão relacionam-se ao paciente, do sexo feminino, de idade, que concordaram em participar do trabalho após ter lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Será excluído o paciente que não aceitar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.6 VARIÁVEIS

Nesse estudo as variáveis a serem analisadas será selecionado uma voluntária, do sexo feminino, com idades entre 18 a 40 anos, verificar que estrutura do elemento que sofreu escurecimento, análise de tratamento endodôntico prévio e eficácia do clareamento pelo método escolhido.

4.7 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS, ESTRATÉGIAS DE APLICAÇÃO, ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Após submissão e aprovação do CEP, será informado aos pacientes voluntários sobre a realização do estudo e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo A) para que decidam sobre a autorização e assinatura.

O presente trabalho apresentará os três agentes clareadores que são mais utilizados, como: perborato de sódio, peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida, em diversas técnicas e concentrações, através do uso de lâmpadas e calor, processo de catalisação, ação do calor, luz, laser e com o uso de aparelhos chamados de LED'S, que atualmente no mercado esses equipamentos à base de luz emitida a partir de diodos tem proliferado, modificando significativamente as técnicas de clareamento dental, facilitando cada vez mais os procedimentos odontológicos tanto para o profissional da odontologia quanto para o paciente.

Será indicado nesse projeto o clareamento dental pela técnica do aparelho de LED com produtos clareadores à base de peróxido de hidrogênio, no interior e exterior das coroas dentárias, em pacientes com dentes escurecidos após tratamento endodôntico, sempre discriminando a quantidade de sessões e tempo de cada sessão no procedimento de clareamento

Será realizado duas sessões: 1ª Sessão: Será analisado a estrutura do elemento que sofreu escurecimento a fim de diagnosticar o fator causal, além disso, examinaremos se há remanescente dental suficiente para um bom resultado estético. Em seguida serão realizados exames radiográficos (radiografia periapical) para saber se o tratamento endodôntico prévio está satisfatório ou não.

Os procedimentos de clareamento interno serão iniciados com a seleção de cor utilizando a escala VITA classical A1-D4. Em seguida será realizado o isolamento absoluto para iniciarmos a abertura coronária com broca esférica 1012 diamantada esférica e desobturação de 2mm da entrada do canal com objetivo de posicionar o tampão cervical de acordo com as recomendações do fabricante.

Após realização do tampão cervical, na sessão seguinte será iniciado os procedimentos de inserção dos agentes clareadores e ativação com luz “sistema LED-LASER”.

2ª Sessão: Seleção de cor; primeiro passo para a realização da 2ª sessão do clareamento interno escolha da cor do elemento que está sendo submetido ao clareamento interno. Vai ser realizada a troca do gel clareador interno, e novamente feito a restauração provisória com o ionômero de vidro restaurador (MaxxionR), e logo após vai ser realizado também o clareamento dental externo apenas no elemento 21, com gel clareador Whiteness HP 35%.

5 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O projeto cujo tema Clareamento dental em dentes tratados endodonticamente, foi escolhido em fevereiro de 2018 pelos pesquisadores será realizado através de pesquisas bibliográficas no período de março a maio de 2018 que irão tornar como base para a futura coleta de dados através de relatos e análise de caso do paciente selecionado no ambulatório de odontologia da instituição. O projeto será apresentado em maio de 2018 no Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto - ITPAC PORTO NACIONAL, após aprovação do projeto ele será submetido ao CEP em maio de 2018 para então liberação e realização da coleta de dados no primeiro mês de 2018 seguinte da aprovação. Posteriormente dará seguimento a análise e discussão dos casos do segundo e terceiro mês após aprovação de 2018, seguido da elaboração do artigo no quarto mês após aprovação de 2018, tal artigo será revisionado no mês anteriormente citado e assim será submetido.

6 ASPECTOS ÉTICOS

Os pesquisadores se comprometem a respeitar as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Saúde através da Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012, que trata das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo seres humanos, respeitando os princípios que norteiam este tipo de pesquisa. Devendo ser livre e esclarecido para todo o indivíduo, além de ser submetida a um comitê de ética em pesquisa.

A pesquisa será iniciada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Devido aos levantamentos de dados retrospectivos será solicitado ao CEP a isenção do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

6.1 RISCOS

Os riscos dos participantes envolvidos na pesquisa são baixos assim como os prejuízos pois todas as técnicas serão bem analisadas e planejadas para maior eficácia, e qualquer dano será corrigido imediatamente.

6.1 BENEFÍCIOS

Os participantes irão contribuir para levantamento de dados que levará a conscientização da sociedade em geral dos reais fatores que contribuem para melhor técnica de clareamento e a melhor relação risco benefício, colaborando para futuras ações mais seguras e de menor consequência estética.

7 DESFECHO

7.1 DESFECHO PRIMÁRIO

Espera-se que seja constatada a efetividade do procedimento de clareamento seguindo as normas corretas para um tratamento eficaz e sem recidivas ou falhas terapêuticas.

7.2 DESFECHO SECUNDÁRIO

Os resultados obtidos serão divulgados para a comunidade científica e acadêmica através da publicação de artigo científico a fim de servir de base para nortear a possibilidade da obtenção de sucesso do tratamento, mas que também há efeitos adversos caso a realização não seja feita de maneira correta, como a reabsorção radicular externa, e a recidiva da cor escurecida.

8 CRONOGRAMA

Evento	Ano 2018								
	Fev	Mar	Abril	Mai	Jun	1	2	3	4
Escolha do tema do projeto de pesquisa									
Pesquisa bibliográfica									
Elaboração do projeto									
Apresentação do projeto									
Submissão ao CEP									
Revisão bibliográfica									
Coleta de dados									
Análise e discussão dos dados									
Elaboração do artigo									
Revisão do artigo									
Submissão do artigo									

QUADRO 2 – Cronograma e planejamento de execução das atividades relacionadas ao projeto de pesquisa.

1* equivale ao primeiro mês após aprovação do CEP

2* correspondente ao segundo mês após aprovação do CEP

3* referente ao terceiro mês após aprovação do CEP

4* é igual ao quarto mês após a aprovação do CEP

9 ORÇAMENTO

CATEGORIA: Gastos com Recursos Materiais

ITENS	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
Impressão/Xerox	20	0,25	5,00
Canetas	02	1,00	2,00
Whiteness HP 35%	01	135,83	135,83
Total			142,83

CATEGORIA: Gastos com Recursos Humanos

ITENS	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
Combustível	10 Litros	4,00	40,00
Total			40,00

FINANCIAMENTO TOTAL DA PESQUISA

CATEGORIAS	VALOR TOTAL(R\$)
Gastos com Recursos Materiais	142,83
Gastos com Recursos Humanos	40,00
Total	182,83

Quadro 1 -: Orçamento relacionado ao projeto de pesquisa “Clareamento Dental Em Dentes Tratados Endodonticamente”.

Todas as despesas para realização do projeto de pesquisa serão custeadas pelos acadêmicos responsáveis pela execução da pesquisa.

REFERENCIAS

- AMARAL, P. C. A. **Sequência protética para confecção de coroa total**. Monografia (especialização). Clínica Integrada de Odontologia. Rio de Janeiro: CIO, 2008.
- ARAÚJO, José Lucas Santos; REIS, Beatriz de Sales; GONÇALVES, Natacha Medeiros; BRUM, Sileno Corrêa. Técnicas de clareamento dental-Revisão de literatura. **Revista Pró-UniverSUS**, v. 6, n. 3, p. 35-37, 2015.
- BARATIERI, L. N. **Dentística restauradora**: fundamentos e possibilidades. São Paulo: Santos, 2003.
- BENATO, A. C. **Clareamento caseiro**. Monografia (especialização). Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba: UTP, 2003.
- Boaventura JMC, Roberto AR, Lima JPM, Padovani GC, Brisighello LC, Andrade MF. Clareamento para dentes despulpados: revisão de literatura e considerações. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo* 2012.
- BONFANTE, G., KAIZER, O. B., PEGORARO, L. F. **Resistência à fratura e padrão de falha de dentes submetidos ao clareamento interno com peróxido de carbamida a 37%, com aplicação de diferentes procedimentos restauradores**. Disponível em: <www.scielo.com.br.> Acesso em: 15. Jan./2017.
- BUCHALLA W, ATTIN T. External bleaching therapy with activation by heat, light or laser--a systematic review. **Dent Mater** 2007;23(5):586-96
- DOSTALOVÁ , T.; JELINKOVA, H.; HOUSOVA, D.; SULC, J.; NEMEC, M.; MIYAGI, M.; BRUGNERA JUNIOR, A.; ZANIN, F. Diode laser-activated bleaching. *Brás Dent. J.* , v. 15, **spec. No**, p. s13-8,2004.
- GARÓFALO, J. C. Procedimentos restauradores e a complementação estética e funcional de tratamentos ortodônticos. Cardoso RJA; Gonçalves EAN. **Estética. São Paulo: Artes Médicas**, 2012.
- GOLDSTEIN, R. E. **A estética em odontologia**. São Paulo: Santos, 2000.
- GUERISOLI, L. D. C. **Clareamento dental interno: efeito de diferentes sistemas na microdureza e micromorfologia superficial da dentina bovina**. Tese (doutorado). Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto: USP, 2007.
- GUERISOLI, L. D. C. **Clareamento dental interno: efeito de diferentes sistemas na microdureza e micromorfologia superficial da dentina bovina**. Tese (doutorado). Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto: USP, 2007.
- HARA, A. T.; TEIXEIRA, E. C. N.; TURSSI, C. P. **Influência de tempos de espera pós-clareamento na resistência adesiva da dentina** (2004). Disponível em: <www.scielo.br/> Acesso em: 8 Abr./2017.
- MARSON, Fabiano Carlos et al. Na era do clareamento dentário a laser ainda existe espaço para o clareamento caseiro. **Revista Dental Press de Estética**, v. 3, n. 1, p. 135-144, 2006.

MARTINS JD, BASTOS LC, GAGLIANONE LA, AZEVEDO JFGD, BEZERRA RB, MORAIS, PMR , Diferentes alternativas de clareamento para dentes escurecidos tratados endodonticamente, **Ci. méd. biol.**, 2009.

MORETTI LCT, SILVA JRA, PRADO RM, FERNANDES KGC, BOER NCP, SIMONATO LE, CRUZ MCC. Clareamento de dentes despulpados: relato de um caso clínico. **Arch Health Invest.** 2017.

NAVI, R. P. **Clareamento dental interno e suas perspectivas para o clínico geral.** Monografia (especialização). Universidade São Francisco. Bragança Paulista: USF, 2008.

NETTO PCP. Clareamento de dentes desvitalizados: relato de caso clínico. **Londrina: universidade estadual de londrina**, 2013.

NUNES JR., A. P. **Clareamento de dentes vitais:** o estado da arte. Monografia (especialização). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 2001.

OLIVEIRA, W. J.; MARTINELLI, J. *Uma nova técnica de clareamento de dentes vitalizados.* **Jornal Brasileiro de Clínica Odontológica Integrada**, v. 6, n. 35, pp. 391-394, Curitiba, jul./set., 2002.

PASQUALI, EL BERTAZZO; ANZILIERO, C. A. L. Estudo dos efeitos do clareamento dental sobre o esmalte: uma revisão das evidências para a indicação clínica. 2014.

RIBAS, A. L. G. Composição dos clareadores caseiros à base de peróxido de carbamida e sua relação com a sensibilidade dental. **Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC**, 2015.

SHARAFEDDIN, F.; JAMALIPOUR, G. R. Effects of 35% carbamide peroxide gel on surface roughness and hardness of composite resins .**Journal of Dentistry of Tehran University of Medical Sciences**, v. 7, n. 1, p. 6-12, 2010.

SOARES, Felipe Fagundes. Clareamento em dentes vitais: uma revisão literária. **Saúde. com**, v. 4, n. 1, 2016.

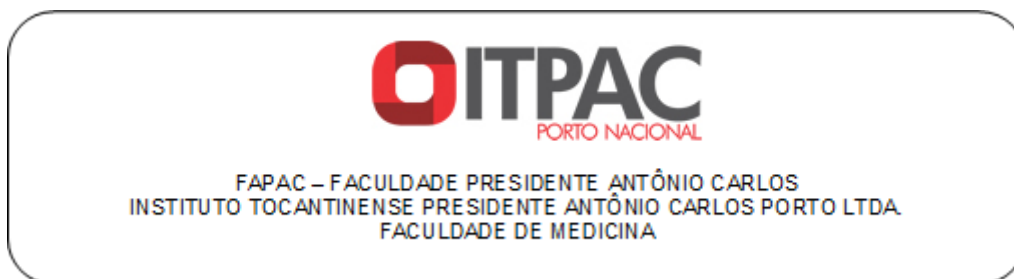
SOSSAI N, VERDINELLI EL, E BASSEGIO W, Clareamento dental, **Revista Saúde e Pesquisa** 2011; 4(3):425-36

SULIEMAN M, ADDY M, MACDONALD E, REES J. The Effect Of Hydrogen Peroxide Concentration On The Outcome Of Tooth Whitening: A In Vitro Study. **J Dent** 2005;33(1):33-40

THOSRE D, MULAY S. Smile enhancement the conservative way: Tooth whitening procedures. **J Conserv Dent** 2009;12(4):164–168.

ZANIN F, FREITAS PM, ARANHA ACC, RAMOS TM, RAMOS TM, LOPES AO. Clareamento de dentes vitais com a utilização da luz. **Rev assoc paul cir dente.** 2010.

ANEXOS



ANEXO A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E) **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado como voluntário a participar do projeto de pesquisa, CLAREAMENTO DENTAL EM DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE.

A JUSTIFICATIVA, OS OBJETIVOS E OS PROCEDIMENTOS: o motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é que a estética tem sido uma preocupação frequente na Odontologia, tanto por parte do paciente quanto ao profissional da odontologia, assim fica evidente a importância do estudo em torno da estética do sorriso.

A relevância deste estudo se baseia na importância na conscientização dos resultados obtidos que serão divulgados para a comunidade científica e acadêmica através da publicação de artigo científico a fim de servir de base para nortear a possibilidade da obtenção de sucesso do tratamento, mas que também há efeitos adversos caso a realização não seja feita de maneira correta, como a reabsorção radicular externa, e a recidiva da cor escurecida.

DESCONFORTO E RISCOS E BENEFÍCIOS: O risco do participante envolvido na pesquisa são baixos assim como os prejuízos pois todas as técnicas serão bem analisadas e planejadas para maior eficácia, e qualquer dano será corrigido imediatamente. O participante irá contribuir para levantamento de dados que levará a conscientização da sociedade em geral dos reais fatores que contribuem para melhor técnica de clareamento e a melhor relação risco benefício, colaborando para futuras ações mais seguras e de menor consequência estética.

Você será totalmente acompanhado durante o procedimento ambulatorial pelas acadêmicas **Cleyciane Pereira Da Silva e Thays Alves Fontinele** e do Orientador Prof. Dr. Alcides Gomes de Oliveira.

GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DO SIGILO: Você será esclarecido sobre todos os itens do projeto em qualquer aspecto que desejar sendo livre para recusar-se a participar, retirar o seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios. Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados dos questionários ficarão a sua disposição e será disponibilizada uma cópia, permanecendo confidenciais. Seu nome ou o material que indique a participação não será liberado sem a sua autorização. Você não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada na coordenação do curso de medicina da Fapac – Porto, em Porto Nacional - TO.

CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS: A sua participação neste estudo não acarretará custos ao mesmo e não será disponibilizada nenhuma compensação financeira adicional.

DECLARAÇÃO DA(O) PARTICIPANTE:
 EU,..... C.P.F.....
 nascido em/...../..... fui informado dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. O professor a que me proponho, assim como os acadêmicos da equipe certificaram-me, que todos os dados desse projeto serão confidenciais. Também ficou esclarecido que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da Fapac – Porto, Porto Nacional, em caso de dúvida, eu poderei solicitar a equipe do projeto pessoalmente ou através do telefone: (63) 3363 9640. Declaro que concordo em participar desse projeto. Mantenho uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido em minha pasta e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

Porto Nacional,/...../.....

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador(a)