



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

ARTUR LUIS MESQUITA VIEIRA

**INFLUÊNCIA DA FLUORESCÊNCIA NA ESCOLHA DOS MATERIAIS
E.MAX CAD, ROSETTA BM, VITA SUPRINITY, VITA TRILUXE**

**PORTO NACIONAL-TO
2019**

ARTUR LUIS MESQUITA VIEIRA

**INFLUÊNCIA DA FLUORESCÊNCIA NA ESCOLHA DOS MATERIAIS
E.MAX CAD, ROSETTA BM, VITA SUPRINITY, VITA TRILUXE**

Projeto de pesquisa submetido ao Curso de Odontologia da FAPAC- Faculdade Presidente Antônio Carlos ITPAC Porto Nacional, como requisito parcial para aprovação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I.

Orientadora: Prof. Nádyá Duarte Dias Esteves

**PORTO NACIONAL-TO
2019**

ARTUR LUIS MESQUITA VIEIRA

**INFLUÊNCIA DA FLUORESCÊNCIA NA ESCOLHA DOS MATERIAIS
E.MAX CAD, ROSETTA BM, VITA SUPRINITY, VITA TRILUXE**

Projeto de pesquisa submetido ao Curso de Odontologia da FAPAC- Faculdade Presidente Antônio Carlos ITPAC Porto Nacional, como requisito parcial para aprovação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I.

Aprovado

em:

____/____/____

Professor: Prof. Nádyá Duarte Dias Esteves
Instituto Presidente Antônio Carlos

Professor: Prof. Mariana Lindemaier
Instituto Presidente Antônio Carlos

Professor: Prof. Dr Natércia Rezende
Instituto Presidente Antônio Carlos

PORTO NACIONAL-TO

RESUMO

Nos dias de hoje as cerâmicas vem ganhando um espaço grande no meio restaurador na odontologia, com o avanço de tecnologias, a criação de novos modelos de trabalho para o cirurgião dentista, o aperfeiçoamento de materiais e descobertas de novos métodos para uma naturalidade quase ao perfeito de um elemento dental. **Metodologia:** esta pesquisa será efetuada da forma em que iremos avaliar o grau de fluorescência dos materiais utilizados para uma confecção em fresa: vita suprinity, vitablocs TriLuxe, E.max CAD, rosetta BM. Os materiais compostos por uma mesma cor serão submetidos a uma luz ultravioleta, e assim avaliados qual o melhor material, e o grau de influencia a fluorescência tem em cima da naturalidade dos laminados cerâmicos que estão avaliando. **Discussão:** os materiais serão submetidos a avaliação por uma pessoa calibrada pelos pesquisadores a fim de poder avaliar os resultados da pesquisa e ter uma opinião forma sobre o assunto abordado. Obtermos resultados precisos, afim de contribuir com a comunidade de cirurgiões dentistas. **Considerações Finais:** a pesquisa ajudara aos profissionais de área, porem terá grande prevalência a pessoas da comunidade por ser de grande relevância a estética dental.

Palavras-chave: Fluorescência. Cerâmica. Laminados. Propriedades. Ópticas.

ABSTRACT

Nowadays, ceramics has been gaining a large space in the restorative environment in dentistry, with the advancement of technologies, the creation of new working models for the dental surgeon, the improvement of materials and the discovery of new methods for almost perfect naturalness. of a dental element. **Methodology:** This research will be carried out as we will evaluate the degree of fluorescence of materials used for milling: vita suprinity, TriLuxe vitablocs, E.max CAD, rosetta BM. Materials composed of the same color will be subjected to ultraviolet light, and thus evaluated as to which material is best, and the degree of influence of fluorescence has on the naturalness of the ceramic laminates they are evaluating. **Discussion:** The materials will be evaluated by a person calibrated by the researchers in order to be able to evaluate the research results and have a formal opinion on the subject. We get accurate results in order to contribute to the community of dental surgeons. **Final Considerations:** The research will help professionals in the area, but it will have a high prevalence to people in the community, as dental aesthetics are of great relevance.

Keywords: Fluorescence. Ceramics. Laminates. Optical properties.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA	7
1.2 HIPOTESE	8
1.3 JUSTIFICATIVA	8
2 OBJETIVOS	9
2.1 OBJETIVOS GERAIS	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
3 REFERENCIAL TEÓRICO	9
4 METODOLOGIA	12
4.1 DESENHO DO ESTUDO	12
4.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA	13
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	14
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	14
4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	14
5 DELINEAMENTO DA PESQUISA	15
6. ASPECTOS ÉTICOS	16
6.1 RISCOS	16
6.2 BENEFÍCIOS	16
7 DESFECHO	16
8 CRONOGRAMA	17
9 ORÇAMENTO	18

1 INTRODUÇÃO

A cerâmica nos dias atuais é um dos principais materiais utilizados para restaurar a estética e a função de um dente, pois elas são quimicamente fixas, sua condução térmica e elétrica são baixas, são excelentes para suportar a carga mastigatória e sua estética se assemelha bastante ao dente natural. A cerâmica feldspática é utilizada há 35 anos por ser um dos primeiros materiais encontrados e a ser estudado, por apresentar uma boa imitação de dentes naturais, conseguindo cores similares. Novas cerâmicas como a vita suprinity, rosetta BM (leucita) e e.max CAD (dissilicato de lítio) foram lançadas, melhorando seus métodos de confecção a composição das cerâmicas e produzindo elas mais precisas e resistentes a fratura. Cada cerâmica possui suas características boas ou ruins sendo assim indicada separadamente para cada situação, quando se requer mais durabilidade, mais resistência, melhor estética (CHAIN, ARCARI, LOPES, 2000).

As características ópticas dos dentes naturais que ocorrem quando há a interação da luz com esmalte, dentina e polpa, são as principais responsáveis pela sua beleza e aparência vital e natural. Tais características incluem graus variados de translucidez e opacidade, além dos efeitos especiais como iridescência, opalescência e fluorescência (SCALCO, FRANCCI, 2017)

Fluorescência é a propriedade óptica responsável pela percepção da “vitalidade do dente”. Este fenômeno tem lugar quando a luz com comprimento de onda curto (invisível ao olho humano) é absorvido por um material e posteriormente refletida com um comprimento de onda maior dentro da região do visível. A fluorescência, por consequente, é uma consequência da interação da luz com os átomos presentes na superfície do material a luz utilizada para visualizar esse fenômeno óptico é a luz ultravioleta pois ela incide na superfície do dente e ele absorve a luz, fazendo assim o material emitir um brilho branco-azulado. Os materiais cerâmicos não possuem fluorescência por conta própria, contudo são utilizados materiais como as terras raras na sua composição quando fabricadas as cerâmicas para auxiliar nessa fluorescência e consequentemente na estética dental (RAFAEL; et al., 2017, p. 394, tradução nossa).

Avaliação da cor é considerada como um processo psicofisiológico complexo sujeitas a inúmeras variáveis. A dentina é o principal material para a cor,

pois a luz atravessa a translúcida e reflete na dentina que é um material orgânico mais opaco assim sendo a fonte primária de cor para os dentes, que é modificada pela espessura e translucidez de esmalte sobrejacente. A cor percebida de dentes natural é um resultado da luz refletida a partir da superfície do esmalte, em adição ao efeito de dispersão da luz dentro do esmalte e dentina antes de ser finalmente refletido para trás. (SERGHI, JHONSTON, O'BRIEN, 1986).

Clinicamente, é importante que restaurações de cerâmica reproduzir a translucidez e cor dos dentes naturais. Há muitos fatores que afetam o jogo tal como translucidez, opalescência, fluorescência, textura de superfície, e forma (HEFFERMAN, et al, 2002, tradução nossa).

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

Existem fenômenos nos quais os corpos possuem a capacidade de gerar luz quando são estimulados. Luminescência é o nome do fenômeno que é a capacidade de algumas substâncias que apresentam convertendo certos tipos de energia com a emissão de radiação eletromagnética, com um excesso de radiação térmica. A luminescência é verificada em todos os estados da matéria, tanto em matérias orgânicas e inorgânicas. A radiação eletromagnética emitida por um material luminescente ocorre usualmente na região visível do espectro eletromagnético, mas também pode acontecer em outras regiões do espectro, tais como ultravioleta ou infravermelho (LENZ, 2000).

Dentro do grupo da luminescência encontramos a fluorescência que está sendo considerada o principal fenômeno óptico para a vitalidade dental, que define como sendo a capacidade de um material absorver ondas não visíveis e transmitir ondas visíveis, podemos perceber na reflexão branco-azulada que tem ao receber luz ultravioleta (SCALCO, FRANCCI, 2017).

A cor do dente pode ser um fator de alteração por conta do fenômeno da fluorescência em materiais cerâmicos, com as cerâmicas vita suprinity, e.max CAD (dissilicato de lítico), rosetta BM (leucita), vita TriLuxe (feldspática) as estruturas de cada, e a resposta sobre a fluorescência se torna diferente em cada um dos materiais de laminado cerâmico, com sua reflexão e translúcidas diferentes.

1.2 HIPOTESE

Um objeto fluorescente irradia mais da luz visível que irradia sobre ela do que um objeto não fluorescente, assim fazendo com que o objeto se torne mais brilhante, sendo assim a cor de um objeto fluorescente depende de quanta luz ultravioleta é irradiada sobre ele. Para que um material combinado tenha uma cor adequada é preciso de que os dois tenham a mesma refletância espectral, que é a composição química e a superfície do objeto que determina isso (LEE, KIM, AHN, 2007, tradução nossa).

Temos que entender que a cor é a principal elemento para o sucesso de um trabalho estético, pois a cor é onde chama mais atenção quando se tem um trabalho com cerâmicas, ou restaurações estéticas, os dentes naturais são constituídos por vários tipos de cores dificultando o trabalho do cirurgião dentista ao tentar reproduzi-lo, sendo assim os profissionais devem se atentar com a composição cromática e as propriedades ópticas dos dentes: opalescência e a fluorescência (SCALCO, FRANCCI, 2017).

1.3 JUSTIFICATIVA

O tema da pesquisa abrange a área da estética odontológica buscando melhorar os tipos de materiais utilizados para a confecção de laminados cerâmicos, visando o fenômeno óptico da fluorescência e a interferência que causa nos materiais cerâmicos e.max CAD (dissilicato de lítio), vita TriLuxe (feldspática), rosetta BM (leucita), vita suprinity. Com essa pesquisa irá facilitar para o profissional cirurgião dentista que está na busca de um material melhor para realizar seus procedimentos estéticos, fornecendo uma melhor qualidade na cor do laminado cerâmico e na sua melhor adaptação com a luz do meio.

Todas as cerâmicas puras são capazes de reproduzir os tecidos do dente, assim obtendo excelentes resultados na estética e contendo propriedades ópticas permite a transmissão e a reflexão da luz, reproduzindo uma tonalidade com a translucides e cor dos dentes naturais (RAFAEL, et al, 2017, tradução nossa).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GERAIS

Esse projeto visa verificar a fluorescência das cerâmicas através de uma pesquisa laboratorial e compreender a diferença entre materiais de uma mesma cor que refletem a luz de forma diferente, alterando assim o resultado final dos trabalhos em laminados cerâmicos realizados em e.max CAD (dissilicato de lítio), rosetta BM (leucita), vita suprinity, vita TriLuxe (feldspática)

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Relatar a fluorescência dos laminados cerâmicos e.max CAD (dissilicato de lítio), rosetta BM (leucita), vita suprinity, vita TriLuxe (feldspática);
- Concluir a interferência da fluorescência na escolha das cores dos laminados cerâmicos e.max CAD (dissilicato de lítio), rosetta BM (leucita), vita suprinity, vita TriLuxe (feldspática);
- Padronizar uma forma de escolha de cor baseada na fluorescência;
- Indicar o melhor tipo de material baseado na fluorescência.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

As cerâmicas são definidas como materiais compostos por metais ou não metais. Comparando com outros materiais estéticos nas restaurações indiretas, as cerâmicas apresentam vantagens que explicam a sua crescente popularidade. Tendo capacidade de reproduzir os elementos ópticos dos elementos dentais, se sobrepondo sobre outros materiais estéticos. Tendo vantagens por ser mais biocompatível tendo uma boa estabilidade de cor e textura, não alterando com o tempo (CESAR, 2018).

A aparência estética de uma restauração deve corresponder aos tecidos dentários circundantes. Isso requer que as propriedades ópticas do material

restaurador precisem ser semelhantes às dos dentes naturais. Um dente, como a maioria dos tecidos biológicos, reflete, difunde, absorve e transmite luz que atinge sua superfície. Assim, para resultados estéticos aceitáveis, deve-se obter uma correspondência favorável de tonalidades das restaurações totalmente em cerâmica, controlando a absorção de luz, a reflexão e a transmissão de materiais cerâmicos dentários (DELLA BONA, NOGUEIRA, PECHO, 2014).

Materiais totalmente cerâmicos atendem ao aumento da demanda para restaurações esteticamente agradáveis. restaurações podem ser feitas para combinar com o dente natural estrutura com precisão em termos de cor, textura da superfície, translucidez. Essas restaurações cerâmicas devem ser feito de camadas cerâmicas de diferentes opacidade, sombra, e espessura para proporcionar uma aparência natural. Além da opacidade e sombra da cerâmica, a espessura relação da cerâmica do núcleo e do folheado e a combinação de camadas cerâmicas foram mostrados para controlar a final aparência de restaurações totalmente em cerâmica, de restaurações totalmente em cerâmica também é influenciado pela cordo agente de cimentação e da estrutura dentária subjacente (LEE, CHA, AHN, 2007).

A maior parte das porcelanas são produzidas a partir do feldspato ($\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}.\text{Al}_2\text{O}_3.6\text{SiO}_2$). Esse mineral é extraído da natureza e passa por um processo de purificação para remover contaminantes como o ferro, que causam escurecimento do produto final. O feldspato purificado é então misturado a quartzo e fundentes e aquecido a altas temperaturas (1300oC). Nessas altas temperaturas, o feldspato sofre uma fusão incongruente, ou seja, se decompõem em uma fase vítrea com cristais de leucita dispersos em seu interior. O controle da quantidade de leucita pode ser feito pelo fabricante por meio de tratamentos térmicos, e também se adicionando leucita sintética (não obtida a partir do feldspato). Após o aquecimento a altas temperaturas, o material é resfriado bruscamente, provocando fratura da massa e gerando o que se chama de frita. Essa frita passa então por uma série de moinhos de bolas de zircônia para controlar a distribuição das patículas do pó final. Os fabricantes acrescentam nesta fase os pigmentos (óxidos metálicos) que dão à porcelana a cor e fluorescência semelhante à do dente natural (CESAR,2018).

A cerâmica de dissilicato de lítio, possui uma fase cristalina única (com dissilicato de lítio a 70% cristais), proporcionando um reflexo natural da luz na

superfície da cerâmica. O comportamento óptico de materiais cerâmicos em condições clínicas específicas ainda não foi totalmente abordado pela literatura atual. Por exemplo, pouco foi publicado sobre o efeito do valor do substrato (luminosidade) na cor final da restauração. De fato, a luminosidade é considerada uma das propriedades ópticas mais importantes, pois o olho humano é mais sensível a essa propriedade do que a tonalidade ou a cor. Além disso, o efeito da fluorescência do material nas propriedades ópticas da restauração final ainda não foi determinado para várias condições clínicas (RAFAEL, 2017).

A fluorescência dos materiais restauradores ideais deve ser semelhante à dos dentes naturais. Os materiais sem propriedade de fluorescência têm a qualidade estética das suas restaurações comprometida e sofrem predominantemente segundo as condições de iluminação. Nas cerâmicas a fluorescência deve, portanto, incluir materiais que possam simular essa propriedade quer na luz ultravioleta, quer na luz do dia, tal como o dente natural. Existem minerais raros como o európio, térbio, cério e itérbio que são utilizados como luminóforos em cerâmicas para lhes facultar a propriedade de fluorescência. Em geral, o croma é inversamente proporcional à translucidez. Portanto, com o aumento do croma, a tendência é que ocorra uma diminuição na translucidez. A translucidez dos dentes naturais varia com o grau de mineralização dos tecidos, portanto varia com a idade. A translucidez do esmalte muda segundo o ângulo de incidência, a textura da superfície, o brilho, o comprimento de onda e o nível de desidratação. Assim, também nas cerâmicas a textura de superfície é indicada como uma variável que pode influenciar a translucidez tendo em conta que o brilho superficial faz com que a refletância da luz não tenha o mesmo ângulo de incidência o que resulta na reflexão especular interferindo na percepção da cor do dente em cerâmica. (COSTA, 2015).

VITA SUPRINITY é uma cerâmica de vidro de silicato de lítio reforçada com dióxido de zircónio para a aplicação dentária CAD/CAM para o fabrico de Inlays, Onlays, coroas parciais, facetas, coroas na área anterior e posterior, assim como restaurações unitárias na área anterior e posterior sobre pilares de implante. É uma cerâmica feldspática de estrutura fina de baixo ponto de fusão e foi especialmente desenvolvida para personalização de estruturas de coroas de cerâmica de silicato de lítio (ZLS) reforçada com dióxido de zircónio. A nova geração de cerâmica de

vidro coloca também novas exigências ao intervalo CET das cerâmicas de recobrimento. Os valores CET da estrutura e do material de recobrimento adaptados com precisão proporcionam uma adesão excelente e resultados seguros num recobrimento livre de distorção e de baixa tensão.

A elevada translucidez e coloração quente de, juntamente com o efeito opalescente de VITA SUPRINITY, fornecem um resultado altamente estético com um jogo de cores vivo, A estrutura fina traz uma série de vantagens, tanto para o técnico de prótese dentária, como para o dentista e o paciente. A fresagem e polimento, especialmente in situ, é excelente graças à superfície fechada e homogênea. Isto resulta em superfícies muito lisas e bem selada.

VITABLOCS TriLuxe é VITABLOCS da 2ª geração. Este VITABLOCS permite a reprodução computadorizada do jogo de cores natural, já que o gradiente de cores do dente já está integrado nas pastilhas. VITABLOCS TriLuxe dispõe de três camadas de intensidade de cor, A transição de cores desde cervical até ao esmalte está combinada com o gradiente de cores natural de VITABLOCS TriLuxe.

4 METODOLOGIA

4.1 DESENHO DO ESTUDO

Este trabalho tem a intenção de diferenciar as cores dos materiais cerâmicos utilizados na confecção de laminados como a e.max CAD (dissilicato de lítio), rosetta BM (leucita), vita suprinity, vita TriLuxe (feldspática) na odontologia por propriedades ópticas, focando na propriedade da fluorescência que, como venho estudando, causa interferência na escolha de um mesmo tipo de cor em materiais diferentes.

O método utilizado para fazer a diferenciação do grau de fluorescência dos laminados cerâmicos será deixar o material exposto a uma luz ultravioleta, dentro de uma caixa totalmente preta que irá ser confeccionada em dimensões 40 cm x 20 cm x 20 cm, com um material MDF preto e uma tampa móvel por dobradiças para a abertura da caixa, na tampa será feito um espaço para a colocação da câmera *go pro hero 5* para utilização da técnica fotográfica com o intuito de avaliar os resultados obtidos com o experimento, será feito uma instalação elétrica por dentro

e fora da caixa para que seja colocada a luz ultravioleta fluorescente de 8 watts de modo que a iluminação seja igual em todo o interior da caixa para obter um resultado mais preciso. As amostras serão compostas por dentes molares permanentes naturais obtidas por doação, após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) pelos doadores, os dentes serão preparados como classe 5 de Black e serão retirado laminas de 10 mm contendo dentina e esmalte para a padronização dos preparos, tendo medidas de 15 mm de largura e 15 mm de comprimento. Elas serão divididas em 4 grupos, 10 amostras para *Vita suprinity*, 10 amostras para *Vita TriLuxe*, 10 amostras para *Rosetta BM*, 10 amostras para *E.max CAD* completando um total de 40 amostras de um mesmo tipo de cor escolhido o A1, que irão ser divididas em pequenas caixas dentro da principal contendo 4 cm de largura de 5 cm de comprimento para cada amostra.

Dos laminados cerâmicos fresados será retirado laminas de 1.5 mm em espessura, e utilizando um mesmo grau de cor referente A1 que é uma cor bastante visada por pacientes atualmente.

A cimentação dos laminados nas amostras será feita da seguinte forma, todas irão receber o mesmo material sendo o cimento resinoso *Relyx Veneer 3M* e adesivo *scotchbond 3M* de 3 passos fazendo de início 2 aplicações seguidas de primer com esfregaço e depois aplicação do adesivo com foto polimerização de 20 segundos recomendados pelo fabricante, o cimento será aplicado nas superfícies das amostras e na do laminados e foto polimerizado por 20 segundos.

Para avaliação dos resultados da pesquisa precisará de um avaliador, os resultados serão distribuídos em escala, sendo alta fluorescência, media fluorescência e baixa fluorescência, de acordo com os valores de luminosidade de cada material. O avaliador será treinado e calibrado teoricamente e prático para ser capaz de poder verificar os resultados com uma certa precisão. Este modelo de método foi baseado e adaptado ao modelo de Villarroel et al. (2004).

4.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa acontecerá no Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos – ITPAC na cidade de Porto Nacional no período 2020/1 de fevereiro a junho. A pré-

clínica do instituto foi disponibilizada para a realização da pesquisa para a confecção do preparo das amostras, também a cimentação dos laminados cerâmicos e conferir os resultados obtidos.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Os cirurgiões dentistas são o público alvo desse trabalho, os resultados precisos e de imagens ajudarão no dia a dia nos consultórios, com o intuito de procurar um material que se encaixa melhor ao natural levando em consideração a cor, avaliando a fluorescência do material do experimento.

As amostras irão ser compostas por dentes naturais molares permanentes adquiridos por meio de doações perante a assinatura do TCLE por seus respectivos doadores.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- a) Dentes molares permanentes;
- b) Elementos extraídos;
- c) Hígidos ;
- d) Blocos de fresa de cerâmica;
- e) Participante que assinar o TCLE

4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- a) Elementos com destruição coronária;
- b) Raízes residual;
- c) Restaurações de resina composta;
- d) Blocos de fresa com resina;
- e) Participante que não assinar o TCLE

4.6 VARIÁVEIS

Neste estudo avaliaremos o grau de fluorescência de materiais cerâmicos por modo fotográfico, tendo como resultados feito pela avaliação de uma pessoa designada. O modo como a pesquisa for avaliada poderá ter resultados esperados e não esperados como, resultados não relevantes para a pesquisa, que com base na fluorescência não irá afetar a naturalidade do dente, afim de comprometer a pesquisa e a maneira de como a amostra poderá estar no momento em que inicializar os preparos e cimentação dos laminados cerâmicos.

O modo de obtenção e preparo das amostras serão de maneira em que poderá haver o mínimo de interferências na pesquisa, pois o material utilizado será de uma qualidade impecável, pessoas altamente capacitadas para a realização dos preparos e o modo que as amostras serão adquiridas e armazenadas não haverá alterações em seu resultado final

5 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Este trabalho tem como modelo a pesquisa laboratorial, que por meio de dados obtidos através de material experimental pode ter resultados para uma conclusão de diferenciação do tipo de materiais mais relevantes. Para a pesquisa foi levado em consideração artigos de relevância internacional, de publicação com pouco tempo e que atendessem ao conteúdo descrito na pesquisa, ela será realizada com o auxílio da comunidade residente na área de confecção da pesquisa, pelo meio de doações de amostra para o experimento, para que os resultados sejam precisos e possa contribuir para uma nova era da odontologia que podemos ter a perda de elementos e conseguirmos recuperar com eficiência e excelência.

6. ASPECTOS ÉTICOS

6.1 RISCOS

Esta pesquisa tem baixo risco, pois as amostras estudadas se tratam de elementos dentais que foram condenados e extraídos do paciente, um experimento laboratorial em que o único contato com o paciente será na contribuição pela doação do dente.

6.2 BENEFÍCIOS

Muitos cirurgiões dentistas sempre procuram por um material estético restaurador que agrade ao seu paciente, e as cerâmicas estão no padrão ouro da odontologia por sua capacidade de adaptação bioquímica ao tecido da cavidade oral, e propriedades físicas serem de bastante relevância para a aparência natural de um dente, e esta pesquisa tem como finalidade estudar uma propriedade física que está bastante influente na natureza do dente, com os resultados da pesquisa avaliaremos como podemos escolher um material mais fiel possível ao dente vizinho com uma naturalidade de excelência.

7 DESFECHO

Concluimos com esse trabalho que a tecnologia tem avançado bastante quando se trata de tratamentos restauradores, a criação de blocos monolíticos para fresa, o aumento de pesquisas sobre materiais cerâmicos isso teve influência sobre os cirurgiões dentistas, para procura novas formas de aprimorar suas técnicas, com vários tipos de materiais, várias maneiras de avaliar uma cor de laminado cerâmico, e a propriedade óptica da fluorescência nos auxilia nesse momento que tem bastante importância no tratamento restaurador estético, a influência em que tem sobre a escolha de um material, com a mesma cor, mesmo tipo de preparo e para

Escrita do Artigo Científico								x	
Revisão final									x
Defesa do Artigo									x
Submissão do Artigo									x

Fonte: Elaborado pelos autores

9 ORÇAMENTO

Quadro 2 – Orçamento dos gastos referente ao projeto Influência da fluorescência na escolha dos materiais E.Max Cad, Rosetta Bm, Vita Suprinity, Vita Triluxe

- O orçamento será custeado pelos pesquisadores

CATEGORIA: GASTOS COM RECURSOS MATERIAIS			
Itens	Quantidade	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
Resma de folha de A4 chamex Office de A4	1	24,00	24,00
Pasta portfólio	1	10,00	10,00
Impressões	4	0,25	1,00
Compensado de madeira MDF	1	40,00	40,00
Adesivo scotchbond 3M	1	350,00	350,00
Cimento resinoso Relyx veneer 3M	1	385,00	385,00
E.max CAD/CAM	1	577,00	577,00

Rosseta BM	1	385,00	385,00
Vita suprinity	1	500,00	500,00
VitaBlocs TriLuxe	1	118,00	118,00
Caneta bic	2	1,00	2,00
CATEGORIA: GASTOS COM RECURSOS HUMANOS			
Itens	Quantidade	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
Combustível	10l	4,50	45,00
CATEGORIA: FINANCIAMENTO TOTAL DA PESQUISA			
Categorias			Valor Total R\$
Gastos com recursos materiais			3.354,00
Gastos com recursos humanos			45,00
Valor Total:			3.399,00

Fonte: Elaborado pelos autores

REFERÊNCIAS

CHAIN, Marcelo Carvalho; ARCARI, Gilberto Müller; LOPES, Guilherme Carpena. Restaurações Cerâmicas Estéticas e Próteses Livres de Metal: As Novas Alternativas Possibilitadas Pelas Novas Porcelanas. **Rgo**, Santa Catarina, v. 2, n. 48, p.67-70, abr. 2000.

MONSÉNÉGO, Gérard et al. Fluorescence of dental porcelain. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, Paris, v. 1, n. 69, p.106-113, jan. 1993.

OZTURK, Ozge et al. The effect of ceramic thickness and number of firings on the color of two all-ceramic systems. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, Ankara, v. 100, n. 2, p.99-106, ago. 2008.

LEE, Yong-keun; KIM, Ji-hyung; AHN, Jin-soo. Influence of the changes in the UV component of illumination on the color of composite resins. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, Ansan, v. 97, n. 6, p.375-380, jun. 2007.

AZER, Shereen S. et al. Effect of substrate shades on the color of ceramic laminate veneers. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, Ohio, v. 106, n. 3, p.179-183, set. 2011.

SANTOS, Daniela Micheline dos et al. Effect of different acidic solutions on the optical behavior of lithium disilicate ceramics. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, Aracatuba, v. 118, n. 3, p.430-436, set. 2017. Elsevier BV.

RAFAEL, Caroline Freitas et al. Impact of background on color, transmittance, and fluorescence of leucite based ceramics. **Dental Materials Journal**, São Paulo, v. 36, n. 4, p.394-401, 2017. Japanese Society for Dental Materials and Devices.

CHAIYABUTR, Yada et al. Effect of abutment tooth color, cement color, and ceramic thickness on the resulting optical color of a CAD/CAM glass-ceramic lithium disilicate-reinforced crown. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, Seattle, v. 105, n. 2, p.83-90, fev. 2011.

DELLA BONA, Alvaro; NOGUEIRA, Audrea D.; PECHO, Oscar E. Optical properties of CAD–CAM ceramic systems. **Journal Of Dentistry**, Passo Fundo, v. 42, n. 9, p.1202-1209, set. 2014.

COSTA, Alexandra Rodrigues da. **Propriedades óticas dos sistemas cerâmicos atuais e suas aplicações em dentes naturais**. 2015. 46 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Dentária, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015.

SCALCO, Valter; FRANCCI, Carlos Eduardo. Análise da importância da fluorescência nas cerâmicas centais. **Fgm News**, Joenville, v. 19, p.84-84, jul. 2017.

CESAR, Paulo Francisco. Cerâmicas Odontológicas. Disponível em: <<http://repositorio.fo.usp.br:8013/jspui/handle/fousp/41>>. Acesso em: 01 jun. 2018.

VILLARROEL, M. et al. Fluorescência: uma contribuição na vitalidade natural do dente humano. **JBD**: J. Bras. Dent. Estet., 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE A



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E)

O (A) Senhor (a) _____, está sendo convidado (a) a participar como voluntário (a) do projeto de pesquisa “Influência da fluorescência na escolha de cor dos materiais E.max CAD, rosetta BM, vita TriLuxe, vita suprinity”. Para isso receberá do acadêmico Artur Luis Mesquita Vieira e do orientador Prof. Nádyá Esteves, responsáveis por sua execução, as seguintes informações, a fim de entender, sem dificuldade e sem dúvidas, os seguintes aspectos:

Este projeto de pesquisa tem como objetivo de avaliar a fluorescência dos materiais cerâmicos citados e comparar as amostras para observar qual terá os melhores resultados visando naturalidade do elemento com base a cor.

Esse estudo se baseia na importância em que as cerâmicas vem crescendo no meio restaurador e a crescente de pedidos pelos pacientes.

Ao final deste estudo espera-se, apresentar resultados para auxiliar o cirurgião dentista na escolha do material que se assemelha mais ao natural, dando um aspecto de vida ao dente.

Esse estudo começará em fevereiro de 2020 e terminará em maio de 2020. Esclarecemos que essa pesquisa possa oferecer o mínimo de riscos à sua pessoa, podendo haver a sensação de constrangimento ao momento da doação do dente, todavia se o (a) senhor (a) se sentir constrangido, não será obrigado (a) a fazer a doação. Lhe será assegurado o sigilo das informações, utilizando-as apenas para fins acadêmicos científicos.

Essa pesquisa promove benefícios contribuindo para o fornecimento de dados e informações relevantes sobre a estética atual, colaborando para que pacientes se sintam com boa aparência.

Para participar desse estudo o (a) Sr. (a) não terá nenhum custo, apenas pela doação do seu elemento dental extraído para o benefício da pesquisa, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e

comprovados danos provenientes desta pesquisa, o (a) Sr. (a) tem assegurado o direito à indenização que será pleiteada via judicial.

O (A) Sr. (a) terá esclarecimentos sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a).

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido encontra-se impresso em duas vias originais assinadas ou rubricadas em todas as páginas pelos pesquisados e pelos pesquisadores sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Faculdade FAPAC/ITPAC Porto e a outra será fornecida ao (à) Sr. (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos.

Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão a sua disposição quando finalizada a pesquisa. Seu nome ou o material que indique sua participação não serão liberados sem a sua permissão, atendendo a legislação brasileira (Resolução CNS N. 466/2012), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. Em casos de dúvidas ou reclamações a respeito da pesquisa, o (a) Sr. (a) poderá entrar em contato a qualquer momento com os pesquisadores através dos contatos (63) 98497-8585 Nádyá Esteves (Professora Orientadora), (63) 99106-4267 Artur Luis Mesquita Vieira (Acadêmico Pesquisador). Também poderá entrar em contato com o CEP – Comitê de Ética e Pesquisa localizado no Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto Ltda – ITPAC PORTO, na Rua 02, Quadra 07, s/n., Bairro Jardim dos Ipês, Porto Nacional – TO, CEP: 77500-00 pelo telefone: (63) 3363 – 9674, ou ainda pessoalmente de segunda a sexta-feira no período das 12 às 18 horas, e-mail: cep@itpacporto.com.br.

Eu, _____, portador do RG N. _____, fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “Influência da fluorescência na escolha de cor dos materiais E.max CAD, rosetta BM, vita TriLuxe,

vita suprinity”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste Termo de consentimento Livre e Esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Porto Nacional, _____ de _____ de ____.

Assinatura do Participante

Assinatura do Acadêmico Pesquisador

Assinatura do Orientador

APÊNDICE B**FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos**

INSTITUTO TOCANTINENSE PRES. ANTÔNIO CARLOS PORTO LTDA.

Rua 02, Qd. 07 - Jardim dos Ypês Centro Porto Nacional-TO CEP 77.500-000

CX Postal 124 Fone: (63) 3363 - 9600 CNPJ 10.261. 569/0001-64

APÊNDICE – DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO

Declaro conhecer e cumprir as resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Estou ciente de minhas responsabilidades no presente projeto de pesquisa e de meu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes nela recrutados, dos materiais observados e das informações levantadas pelos meus orientandos.

Considero que esta instituição possui condições de atender a solicitação do pesquisador, portanto declaro conhecer e estar de acordo com a realização do projeto de pesquisa intitulado Influência da fluorescência na escolha dos materiais E.max CAD, rosetta BM, vita suprinity, vita Triluxe, sob a responsabilidade do professor orientador Nadya Dias Duarte Esteves e dos estudante: Artur Luis Mesquita Vieira, a ser realizado no ITPAC - Instituto tocantinense presidente Antônio Carlos do Município de Porto Nacional no Estado do Tocantins.

Porto Nacional, _____ de _____ de 201__.

A assinatura deverá conter o carimbo da Instituição que concede a Anuência