

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SANTA CATARINA.

CÂMPUS JARAGUÁ DO SUL

CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA (MODALIDADE: INTEGRADO)

3ª FASE

ESTUDO DO PROCESSO DE CLAREAMENTO DENTÁRIO UTILIZANDO
DIFERENTES CREMES DENTAIS

ANA CAROLINE XAVIER

GABRIELLA CRISTHYNA BOMFIM

GABRIELY DEFREIN

LUÍSA SPEZZIA SERPPA

PAMELA ALINE GORGES

THALINE MARTINS DE OLIVEIRA

JARAGUÁ DO SUL

2015/2016

ANA CAROLINE XAVIER
GABRIELLA CRISTHYNA BOMFIM
GABRIELY DEFREIN
LUÍSA SPEZZIA SERPPA
PAMELA ALINE GORGES
THALINE MARTINS DE OLIVEIRA

ESTUDO DO PROCESSO DE CLAREAMENTO DENTÁRIO UTILIZANDO
DIFERENTES CREMES DENTAIS

Projeto de pesquisa desenvolvido no eixo formativo diversificado “Conectando Saberes” do Curso Técnico em Química (Modalidade: Integrado) do Instituto Federal Santa Catarina - Campus Jaraguá do Sul.

Orientadora: Ana Paula Duarte Souza

JARAGUÁ DO SUL

2015/2016

SUMÁRIO

1. TEMA:	4
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA:	4
2. PROBLEMA:	4
3. HIPÓTESE:	4
4. OBJETIVOS:	4
4.1 OBJETIVO GERAL:	4
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:	4
5. JUSTIFICATIVA:	4
6. FUNDAMENTÇÃO TEÓRICA:	5
6.1 HISTÓRICO DA PASTA DE DENTE:	5
6.2 DENTES:	6
6.2.1 Composição:.....	6
6.2.2 Camadas:.....	6
6.3 PRINCIPAIS DOENÇAS PERIODENTAIS:	9
6.4 REAÇÕES DE MINERALIZAÇÃO/ DESMINERALIZAÇÃO:.....	10
6.5 CREMES DENTAIS:	11
6.5.1 Início do uso de dentifrícios clareadores:	11
6.5.2 Agentes clareadores:	12
7. TITULAÇÃO:	12
8. METODOLOGIA:	13
9. CRONOGRAMA:	14
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	14

1. TEMA: Estudo do processo de clareamento dentário utilizando diferentes cremes dentais.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA:

Estudo do processo de clareamento dentário utilizando diferentes cremes dentais que possuem o mesmo princípio ativo.

2. PROBLEMA:

Qual creme dental com princípio ativo conhecido será mais eficaz no processo de clareamento dos dentes?

3. HIPÓTESE:

Existe uma relação direta de proporcionalidade entre a quantidade de agente oxidante e o clareamento dos dentes;

As pastas mais eficientes no clareamento promovem maiores desgastes nos dentes;

Todas as marcas selecionadas estão dentro do padrão estabelecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

4. OBJETIVOS:

4.1 OBJETIVO GERAL:

Avaliar experimentalmente diferentes cremes dentais e analisar, por titulação, o teor de agentes oxidantes.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Desenvolver um experimento que simule o processo de escovação;

Realizar a medição dos dentes ao longo do experimento utilizando o paquímetro;

Realizar análise e quantificar o agente oxidante através da titulação.

5. JUSTIFICATIVA:

A higiene oral é essencial, pois a boca é uma das regiões mais sensíveis do corpo, o que facilita a proliferação de bactérias. Em busca da higiene, a escovação comumente é feita com pastas de dentes, que visam diminuir a proliferação de bactérias. Hoje em dia, no entanto, há também o desejo pelo sorriso perfeito, um importante ícone na estética

facial, o que leva as pessoas a optarem pelas pastas de dentes clareadoras, hábito cada vez mais frequente na contemporaneidade.

Tendo em vista que a maioria das pessoas atualmente utilizam pastas de dentes comuns ou pastas de dentes clareadoras, procurando obter o melhor resultado possível, este estudo se torna demasiadamente pertinente para o conhecimento delas em relação à eficiência na utilização das pastas selecionadas.

Conquanto que as pastas de dentes comuns e as pastas de dentes clareadoras são muito utilizadas, vale ressaltar que é necessário um cuidado com a composição das pastas para que elas não agridam o esmalte do dente. Tais produtos podem se tornar prejudiciais à saúde bucal caso sejam muito utilizados ou caso sejam elaborados com o excesso de componentes que causam danos à boca.

6. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

6.1 HISTÓRICO DA PASTA DE DENTE:

Segundo Silva *et al.* 2001, a preocupação em cuidar dos dentes acompanha o ser humano desde as antigas civilizações (gregos, romanos, árabes, maias e chineses). A exemplo de Celso (25 aC- 50dC), que viveu em Roma, o qual exigia a extração de dentes de leite a fim de facilitar a vinda do dente permanente no lugar correto da arcada dentária.

Para realizar a limpeza dos dentes, os egípcios, por volta de 4000 a.C, criaram o primeiro dentífrico que se há registro. Ele era à base de pedra-pomes pulverizadas (formada por 70% de óxido de silício e 30% de óxido de alumínio) e vinagre. Os mais ricos esfregavam no dente com pelo de cavalo e os pobres usavam pequenos ramos de arbustos ou os dedos, a 500 a.C, já os chineses produziram um dentífrico com cinza, ossos de boi, arroz em pó e cascas de ovo em pó, cujo principal componente era o carbonato de cálcio (FOGAÇA, 2014).

No século I d.C, os romanos pegaram a pasta de pedra-pomes e vinagre e acrescentaram mel, sangue, carvão, olhos de caranguejos, ossos moídos retirados da cabeça de coelhos e urina humana, cuja finalidade era deixar os dentes mais brancos (SILVA *et al.*, 2001).

Foi somente em 1850, nos Estados Unidos, que se criou o primeiro dentífrico parecido com o que usamos hoje. Silva *et al* (2001) apontam que:

O primeiro dentífrico comercial foi desenvolvido em 1850, nos Estados Unidos. Inicialmente na forma de um pó, foi modificado posteriormente para a forma de pasta, com o nome comercial de “Creme Dentífrico do Dr. Sheffield”. Um aumento da comercialização das pastas de dente ocorreu quando elas começaram a ser embaladas em tubos metálicos flexíveis.

Atualmente existem dentífricos das mais diversas formas: em pó, em líquido e em pasta, sendo este último o mais usado no mundo todo (FOGAÇA, 2014).

6.2 DENTES:

6.2.1 Composição:

Os dentes possuem um alto teor mineral em sua composição tecidual, com grande porcentagem de sais inorgânicos. O que os torna estruturas rígidas e resistentes. Possuem coloração branco/amarelada e estão implantados na margem alveolar dos ossos da maxila e da mandíbula, em cavidades ósseas denominadas alvéolos (LIMA, 2010).

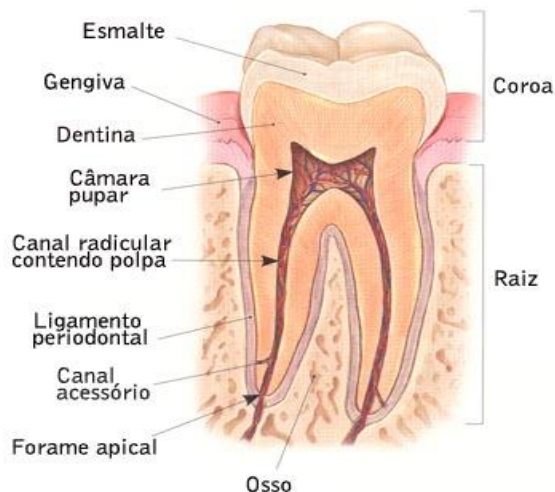
De acordo com Lima (2010)

Os dentes possuem vários minerais como o magnésio, fósforo, cálcio, potássio, sódio, estrôncio, estanho e lítio. O zinco e o cobre estão distribuídos de maneira uniforme na região externa e interna do esmalte e o flúor tem como função a prevenção da cárie dentária ao fornecer íons para a placa bacteriana. O chumbo, ferro, cloro, boro, alumínio, níquel, bário, silício, vanádio, bromo, prata e urânio atuam como fatores de impregnação. O cálcio e o fósforo estão envolvidos no processo de formação dos dentes devido a sua disposição sobre a matriz orgânica, a escassez ou ausência destes minerais leva a hipoplasia, ou seja, afeta a mineralização do esmalte, gerando dentes com imperfeições, pouca resistência às forças mastigatórias, manchas brancas ou amarelas e tendência ao aparecimento de cárie.

6.2.2 Camadas:

Os dentes podem ser divididos em camadas, as quais podem ser identificadas na figura 1.

Figura 1: Ilustração da constituição de um dente humano saudável.



Fonte: <http://www.nucleodont.com.br/userfiles/image/dente1.jpg> acesso em 10 de janeiro de 2016;

Esmalte:

O esmalte dentário é o revestimento exterior da coroa do dente, com uma camada externa de 2 mm de espessura e que varia ao longo da superfície, constituída por uma porção mineral de hidroxiapatita $[Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$ que corresponde a 96%, sendo esta 36% cálcio e 17% fósforo; e os 4% restantes de proteínas e água. (BACHMANN; ZECELL, 2005)

É um tecido translúcido, por isso deixa transparecer a cor ligeiramente mais escura da dentina ou qualquer material abaixo do esmalte dentário. Ao contrário da dentina e do tecido ósseo, o esmalte não contém colágeno em sua composição.

O esmalte dentário pode ser dividido em dois estágios:

- Secretório: Proteínas e matrizes orgânicas: Esmalte parcialmente mineralizado;

- Maturação: Completa a mineralização do esmalte.

O esmalte, ao contrário de muitos outros tecidos do organismo, não tem qualquer capacidade própria de regeneração (BACHMANN; ZECELL. 2005).

Dentina:

A dentina é um tecido conjuntivo mineralizado, coberto por esmalte ou por cimento. Contém 70% de sais, sendo esta, 27% de cálcio, 13% de fósforo e 0,01% de magnésio. Sua parte externa é mais rica em cálcio do que a parte interna. Possui também água (13%) e substâncias orgânicas como o colágeno (17%), resíduo proteico insolúvel, ácido cítrico (menos de 1%), colesterol e lipídios. É a principal porção do dente, sendo duro como o osso, porém é permeável devido à presença de microtúbulos que alojam os prolongamentos odontoblásticos¹. Assim, substâncias podem penetrar através dos canalículos e facilmente chegar até a polpa, por exemplo, a cárie. Aproximadamente 30% da dentina é formada por material orgânico composto de colágeno mais substância fundamental amorfa. Os demais 70% são inorgânicos, composta por hidroxiapatita, ferro, cobre, zinco e flúor. A dentina é subdividida em três outras camadas, as quais são:

- Dentina pericalicular: Constitui a parede do canalículo; maior conteúdo mineral (90%);
- Dentina intertubular: Situada entre os canalículos da dentina; massa principal da dentina; é mais mineralizada e possui metade do volume de matriz orgânica (maior quantidade de colágeno);
- Pré-dentina: Camada não mineralizada; situada entre a camada de odontoblastos e a dentina mineralizada (MANTOVANI. 2011).

Polpa:

A polpa dentária é a estrutura interna do dente, formada por tecido conjuntivo frouxo, o qual é bastante vascularizado e innervado. Juntamente com a dentina,

¹ Prolongamentos nos quais encontram-se os odontoblastos, células responsáveis pela síntese de matriz da pré-dentina. (BACHMANN; ZECELL, 2005)

forma-se uma estrutura integrada chamada complexo dentino-pulpar, que tem origem embriológica no mesoderma. Sendo assim, é um tecido mesenquimal formador de dentina e possui a função de nutrição, sensorial e protetora (MANDARINO, 2003).

Em seu arranjo estrutural há uma camada de odontoblastos e uma camada acelular de Weil (ausente na odontogênese). Essa área é rica em células, como fibroblastos, células mesenquimais, macrófagos, linfócitos, plasmócitos, eosinófilos, células dendríticas, odontoblastos e células-tronco (MANDARINO, 2003).

As substâncias fundamentais presentes na polpa são as proteoglicanas e fibronectina.

São subcamadas da polpa dentária:

- Polpa coronária: Forma exterior da coroa;
- Polpa radicular: Preenche o canal radicular até o orifício apical (MANDARINO, 2003).

6.3 PRINCIPAIS DOENÇAS PERIODENTAIS:

Segundo Rosell *et al.* (1999), doença periodontal é um termo genérico dado àquelas condições inflamatórias crônicas de origem bacteriana. Estas se iniciam com a inflamação gengival, gengivite, e com o tempo pode ou não levar à extensão da inflamação dos tecidos que dão suporte aos dentes, ou seja, a uma periodontite.

- Placa Bacteriana

A placa bacteriana é formada por bactérias que se colonizam na superfície dos dentes, é um fator etiológico primordial para o desencadeamento do processo inflamatório como a gengivite, periodontite e das cáries.

A placa bacteriana é uma massa densa, não calcificada, constituída por microrganismos envolvidos numa matriz rica em polissacarídeos extracelulares bacterianos e glicoproteínas salivares, firmemente aderida aos dentes, cálculos e outras superfícies da cavidade bucal. Na maioria das vezes a placa se desenvolve sobre a película adquirida, que é um biofilme derivado da saliva que reveste toda a cavidade bucal.”(GEBRAN-, & GEBERT, 1999, apud LASCALA, 1997).

Quando calcificada a placa bacteriana forma o cálculo dental, o grau da formação do cálculo, dependerá da quantidade de placa bacteriana e da secreção de mineral na saliva. O cálculo dental quando formado, “Abriga e serve de meio ideal para aderência de mais placa bacteriana”(MEDEIROS, 2012, apud LANG *et al*,1999).

- Cárie Dental

Segundo Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE, 2008), a cárie é uma forma de deterioração do dente, que é causada pelo acúmulo de placa bacteriana na superfície dos dentes. Em geral começa com uma pequena cavidade no esmalte, e sem um tratamento, a cárie penetra na camada exterior do esmalte e ataca a dentina, que seria uma matéria menos dura que molda o dente, se a cárie progredir afetando a polpa, a mesma pode infeccionar e morrer.

- Periodontite

A periodontite é uma das principais causas de perda dos dentes, pois os tecidos periodontais que dão sustentação ao dente, inflamam, deixando os dentes soltos, o que pode levar a perda dos dentes. Os danos que ela provoca são irreversíveis mas, com tratamento e uma melhora na higiene bucal, é possível evitar com que a inflamação se agrave.

A forma mais comum da periodontite é a fase crônica, ela surge como uma complicação da gengivite, que seria a inflamação da gengiva que é ocasionada pela falta de higiene bucal, quando os dentes são escovados adequadamente, a placa bacteriana se acumula, provocando a inflamação da gengiva (HIAE, 2008).

6.4 REAÇÕES DE MINERALIZAÇÃO/ DESMINERALIZAÇÃO:

Os dentes sofrem ininterruptos processos de desmineralização seguida por remineralização. Seguindo do restabelecimento da integridade do esmalte dentário devido ao controle da placa bacteriana (biofilme dentário), presença de saliva, entre outros fatores. Em geral, a desmineralização ocorre após as refeições, quando as bactérias presentes na flora oral decompõem os alimentos, produzindo ácidos orgânicos como ácido acético e ácido lático.

O processo descrito faz com que o potencial hidrogeniônico (pH) da boca se torne muito ácido, o que leva os dentes a perderem minerais importantes para sua constituição, tais como o cálcio e o fósforo (hidroxiapatita). A remineralização ocorre

após a digestão, quando o pH salivar volta ao normal e os minerais são repostos ao esmalte dentário. Quando essa dinâmica de desmineralização e remineralização está em desequilíbrio, os tecidos do dente ficam suscetíveis à ação das bactérias presentes na boca, favorecendo o desenvolvimento de caries e outras doenças orais.

A mineralização dos dentes, mais conhecida como esmalte dentário, é um tecido mineralizado poroso com uma estrutura basicamente prismática. A porção inorgânica constitui 96%, formada principalmente por fosfato de cálcio na forma de hidroxiapatita. A mesma é composto por 3% de água, e o material orgânico é formado principalmente por proteínas (MANDARINO,2003).

Em concordância com o Prof. Dr. Fernando Mandarino em sua esplêndida obra "*Clareamento dental*" (2003), o dente é um elemento policromático e sua cor é estabelecida pela dentina resultando em uma coloração amarelada. O esmalte dental é translúcido e irá atenuar a cor da dentina, quanto maior for a mineralização do esmalte, mais translúcido ele se torna. O escurecimento dos dentes se dá devido ao aderimento das moléculas presente no vinho tinto, coca, tabaco, determinadas frutas e refrescos ao esmalte dentário.

6.5 CREMES DENTAIS:

6.5.1 Início do uso de dentifrícios clareadores:

O senso comum vê nos dentes claros a existência de um padrão estético de beleza, por isso a insatisfação com a cor do dente tem levado muitas pessoas aos consultórios dentários em busca de dentes cada vez mais brancos (SILVA *et al*, 2010).

Segundo Mandarino (2003), desde 1860 existem técnicas que propõem o clareamento de dentes escurecidos, com o uso das mais variadas substância como: cloreto de cálcio, cloro, cloreto de alumínio, acida oxálico, dióxido de enxofre, hipoclorito de sódio, entre outros.

Durante anos, técnicas foram sendo estudadas e evoluídas até o surgimento da técnica do clareamento caseiro ou supervisionado, por Haywood e Heyman em 1989, com a utilização de peróxido de carbamida a 10%. Essa técnica foi um marco na odontologia cosmética e atualmente existem vários produtos nos mercados em diversas concentrações.

O marketing industrial veicula na mídia um número cada vez maior de produtos (cremes e escovas dentais) disponíveis e acessíveis à população, apresentando apelo aos clareadores, que despertam a atração dos consumidores. (SILVA *et al*, 2010).

6.5.2 Agentes clareadores:

A estrutura dos dentes é bastante permeável, o que proporciona que os agentes clareadores se difundam pelo esmalte e dentina, e acelerem o processo de clareamento (SOARES; 2008).

Segundo Fernando Jun Saka (2009, p.13) “O mecanismo de ação dos agentes clareadores ocorre pela oxidação dos pigmentos no dente através da liberação de radicais livres de oxigênio.”

Esse processo químico consiste na oxidação de moléculas orgânicas e inorgânicas que serão convertidas em dióxido de carbono e água. Esses pigmentos nos dentes são compostos de muitas moléculas de carbono, que, ao longo do processo de escovação com cremes dentais clareadores, são fragmentadas e convertidas em compostos intermediários, tornando esses pigmentos mais claros ou inexistentes (MARTINELLI, 2004).

De acordo com Mandarino (2003, p.6)

Essa reação química altera o tipo, número e posição relativa dos átomos que compõem essas moléculas. No decorrer do clareamento as cadeias de carbono são transformadas em CO₂ e H₂O, sendo gradualmente liberados junto com o oxigênio nascente.

O clareamento dental em excesso acaba prejudicando a saúde do usuário, pois quando o clareamento ultrapassa o ponto de saturação, os pigmentos não são mais clareados e o agente clareador começa a agir em outros compostos que possuem cadeias carbônicas, como as proteínas da matriz do esmalte e, nesse ponto, acaba ocorrendo à perda de estrutura dental (SOARES, 2008).

7. TITULAÇÃO:

O processo de titulação é chamado de análise titrimétrica que se refere à análise química quantitativa obtida através da determinação do volume de uma solução, cuja concentração é conhecida, necessário para reagir quantitativamente com um volume determinado da solução que contém a substância que se deseja analisar. A solução cuja concentração se conhece é a solução padrão. O peso da substância que vai ser analisada é calculado sabendo o volume da solução padrão escolhida, da equação química envolvida e das massas moleculares relativas dos compostos que irão

reagir. O reagente cuja concentração é conhecida chama-se titulante e a substância a ser dosada é conhecida como o titulado (VOGEL, 2002).

Na titulação, a solução padronizada é adicionada até que se complete a reação, de tal forma que a substância a ser analisada foi titulada. O volume em que isso ocorre se chama ponto de equivalência. A titulação termina quando se observa alguma mudança física produzida pela solução padronizada, como a coloração, ou, mais frequentemente pela adição de um reagente auxiliar, o indicador. Quando a reação estiver quase terminando, o indicador deve provocar alguma mudança visual aparente no líquido que está sendo titulado, onde ocorre o ponto final da titulação. Ao final compara-se o resultado teórico de estequiometria e o resultado do experimento, onde se encontra o erro de titulação que deve ser o menor possível (VOGEL, 2002).

8. METODOLOGIA:

Para a execução desse projeto, será feito o uso dos dentes caninos, pré-molares e molares superiores e inferiores fornecidos por alguns profissionais da área odontológica do município. No primeiro momento, para que não tenha nenhum tipo de resíduos, os corpos-de-prova serão submetidos a uma limpeza com pasta de dente sem a função clareadora, água e álcool.

Primeiramente, eles serão fotografados e será feito a medição dos dentes com um paquímetro para ver se durante o processo haverá uma mudança nos corpos-de-prova. Logo em seguida, será realizado um processo laboratorial de escurecimento nos dentes durante aproximadamente duas semanas, no qual os corpos-de-prova serão imersos em uma mistura de quantidades iguais de chá preto, café, vinho tinto, bebida à base de cola e tabaco. Ao longo das semanas iremos novamente fotografar os dentes para registrarmos a esperada mudança de cor.

Como etapa seguinte, será escolhido 4 (quatro) tipos de pastas de dente clareadoras, sendo que umas destas pastas de dente deverá ser manipulada, pois pretende-se averiguar se há diferença entre os produtos manipulados e os industriais. Ressalta-se que essas pastas terão o mesmo princípio ativo.

Após a escolha das pastas, será realizado uma análise por meio da titulação.

Vale salientar que no início da execução do projeto será realizado uma pesquisa mais específica em relação à titulação e ao tratamento que resíduo.

Escovação dos dentes:

A escovação dos dentes será realizada com uma escova elétrica, para tentar controlar a força da escovação, e será utilizado “uma porção equivalente a 0,4 g de cada creme dental” (BENTLEY; *et al.* 2010, p.147). Esse processo de escovação será realizado duas vezes ao dia durante duas semanas.

Os dentes submetidos a esse processo serão acondicionados em soro fisiológico, renovado a cada 24 h, e mantidos sob refrigeração após os procedimentos de limpeza e remoção de possíveis resíduos de tecidos moles. (ARAÚJO; *et al.* 2010).

Durante todos os procedimentos acima, haverá o registro fotográfico, com o objetivo de observar se houve algum desgaste visível causado por agentes clareadores. Ao final do período de escovação, será realizada novamente a medição dos corpos-de-prova com o paquímetro para comparar se houve ou não uma mudança física nos dentes.

9. CRONOGRAMA:

Atividades a serem realizadas	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto
Revisão Bibliográfica	x	x	X	x	
Pesquisa específica para tratamento de resíduo e titulação	x				
Parte experimental		x	X		
Análise e organização dos dados			X	x	
Elaboração do banner e do relatório final				x	x
Apresentação do relatório final/ Entrega do banner					x

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ARAÚJO, Danilo Barral et al. **Lesões do esmalte dental relacionadas aos dentifrícios clareadores.** Revista de Ciências Médicas e Biológicas, v. 8, n. 2, p. 171-181, 2010.

BACHMANN, Luciano; ZECELL, Denise Maria. **Estrutura e composição do esmalte e da dentina**. Editora Livraria da Física, 2005.

BENTLEY; *et al.* **Fluoride ingestion from toothpaste by young children**. British Dental Journal, Londres, v. 186, n. 9, p. 460-462, 1999.

FOGAÇA ,Jennifer; História e composição química do creme dental. Disponível em: < <http://manualdaquimica.uol.com.br/curiosidades-quimica/historia-composicao-quimica-creme-dental.htm>>. Acesso em: 19 de dezembro de 2015.

GEBRAN,M.; GEBERT, A. **Controle químico e mecânico de placa bacteriana**, p.47, Disponível em:<http://utp.br/tuiuticienciaecultura/ciclo_2/FCBS/FCBS%2026/PDF/art%2005.pdf>, Acesso em: 30 de novembro de 2015.

HIAE, (Hospital Israelita Albert Einstein). Guia de saúde da família: o organismo e as doenças. São Paulo: Abril, 2008. p.27 á 36. v.7.

LIMA, Victor Hugo Rocha. **Composição Química do Dente**. Universidade Federal de Goiás/ Faculdade de Odontologia. Dezembro de 2010. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/124268960/Composicao-Quimica-do-Dente#scribd>>

LOHN, Luciani.**DIAGNÓSTICO DE CÁRIE OCLUSAL**, 2001.p.11,12.Especialização em Dentística Restauradora, Escola de Aperfeiçoamento Profissional - EAP, Florianópolis, Disponível em:<<http://tcc.bu.ufsc.br/Espodonto220999.PDF>>, Acesso em:01 de fevereiro de 2016.

MANDARINO, Fernando. **Adesivos odontológicos**. 2003. Disponível em: < <http://www.forp.usp.br/restauradora/dentistica/temas/adesivos/adesivos.pdf>>

MANDARINO, Fernando. **CLAREAMENTO DENTAL**. 2006, p.3. Disponível em: http://www.forp.usp.br/restauradora/dentistica/temas/clar_dent/clar_dent.pdf. Acesso em 09 de fev de 2016.

MANTOVANI, Carolina Paes Torres. **Análise das propriedades físicas e químicas da dentina de dentes decíduos e permanentes – estudo *in vitro***. Universidade de São Paulo/ Faculdade de Odontologia. 2011. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/58/58135/tde-21092011-142811/pt-br.php>>

MARTINELLI, F.R. **CLAREAMENTO DE DENTES VITAIS**: revisão bibliográfica. 2004. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Odontologia — Opção Dentística) — Programa de Pós Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MEDEIROS, Luciana. **CONDIÇÃO E PERCEPÇÃO DA SAÚDE BUCAL DE PACIENTES COM LINFOMA E LEUCEMIA AGUDA NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFSC**. 2012.p.25, Residencial em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Disponível em:<http://tcc.bu.ufsc.br/POSMED313465.pdf>>, Acesso em: 10 de dezembro de 2015.

ROSELL, Fernanda, *et al.* **Registro periodontal simplificado em gestantes**. Rev. Saúde Pública, v.33, p.158, abr, 1999. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v33n2/0056.pdf>>, Acesso em: 16 de dezembro de 2015.

SAKA, Fernando Jun. **CLAREAMENTO DENTAL**: principios e fundamentos- revisão de literatura. 2009. 36 f. TCC (Graduação) - Curso de Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2009. Disponível em: <[file:///C:/Users/Usuário/Downloads/SakaFernandoJun_TCC \(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuário/Downloads/SakaFernandoJun_TCC%20(1).pdf)>. Acesso em: 15 dez. 2015.

SILVA, Joanna Paula Freire de Lima et al. Avaliação da eficácia de cremes dentais clareadores com uso associado ou não de escova dental especial-DOI: [http://dx. doi.org/10.15600/2238-1236/fo. v21n2p31-39](http://dx.doi.org/10.15600/2238-1236/fo.v21n2p31-39). Revista da Faculdade de Odontologia de Lins, v. 21, n. 2, p. 31-39, 2012.

SOARES, Felipe Fagundes et al (Ed.). **CLAREAMENTO EM DENTES VITAIS: UMA REVISÃO LITERÁRIA**. Saúde.com, Salvador – BA, v. 4, p.72-84, jan. 2008. Disponível em: <<http://www.uesb.br/revista/rsc/v4/v4n1a09.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2015.

VOGEL, Arthur Israel. **Análise química quantitativa**. Rio de Janeiro, 202.

