

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA  
CATARINA

CÂMPUS JARAGUÁ DO SUL

CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA (MODALIDADE INTEGRADO)

3ª FASE

ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO ALCOÓLICA NOS ENXAGUANTES BUCAIS

FELIPE MACHADO MEISEN  
LAVÍNIA MARCOS CAÇADOR  
LUCIANA BORGES DO AMARAL  
MARIA EDUARDA FISCHER  
STEFANY DE LARA PEREIRA

JARAGUÁ DO SUL

2014

FELIPE MACHADO MEISEN  
LAVÍNIA MARCOS CAÇADOR  
LUCIANA BIRGES DO AMARAL  
MARIA EDUARDA FISCHER  
STEFANY DE LARA PEREIRA

## ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO ALCOÓLICA NOS ENXAGUANTES BUCAIS

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: Eliane Spliter Floriani

JARAGUÁ DO SUL

2014

## SUMÁRIO

<b>1 TEMA</b> .....	<b>4</b>
1.1 Delimitação do Tema .....	4
<b>2 PROBLEMA</b> .....	<b>4</b>
<b>3 HIPÓTESES</b> .....	<b>4</b>
<b>4 OBJETIVO</b> .....	<b>5</b>
4.1 Objetivo Geral .....	5
4.2 Objetivos Específicos .....	5
<b>5 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>5</b>
<b>6 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>6</b>
6.1 Enxaguantes Bucais .....	6
6.2 Composição .....	8
6.3 Benefícios e Malefícios .....	11
6.4 O Álcool nos Enxaguantes Bucais .....	13
6.5 Regulamentação .....	15
6.6 Métodos Qualitativos e Quantitativos .....	16
6.6.1 Eletroscopia do Infravermelho .....	16
6.6.2 Cromatografia .....	17
6.6.2.1 Cromatografia Gasosa .....	18
6.6.4 Destilação Fracionada .....	19
<b>7 METODOLOGIA</b> .....	<b>20</b>
<b>8 CRONOGRAMA</b> .....	<b>21</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>22</b>
<b>APÊNDICE A</b> .....	<b>29</b>

## 1 TEMA

Análise da concentração alcoólica nos enxaguantes bucais.

### 1. 1 Delimitação do Tema

Este projeto de pesquisa propõe verificar o percentual de álcool presente nos enxaguantes bucais de três marcas comercializadas no município de Jaraguá do Sul.

## 2 PROBLEMA

Para uma boa saúde bucal, é indispensável os cuidados com nossa higiene oral. Com o desenvolver da tecnologia, foram criados os mais diversos produtos para melhorar esse cuidado. Além da utilização da escova bucal com o fio dental, muitas pessoas utilizam os enxaguantes bucais.

Os enxaguantes ajudam a eliminar as bactérias causadoras da gengivite, mau hálito, placa bacteriana e a cárie, chegando a lugares em que a escova não alcança. Porém, pesquisas apontam que os enxaguantes bucais podem contribuir para o desenvolvimento do câncer oral, pois o álcool presente neles permite que substâncias cancerígenas penetrem com facilidade no tecido da cavidade bucal. (CRO-RJ, 2014)

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) 2014b, os fabricantes são obrigados a informar a presença de álcool nos enxaguantes, porém não há regulamentação que disponha sobre a concentração dessa substância. Assim questiona-se: **qual a concentração alcoólica dos enxaguantes bucais de três marcas comercializadas no município de Jaraguá do Sul?**

## 3 HIPÓTESES

- Todos os enxaguantes bucais possuem o mesmo percentual de álcool em sua composição;
- Mesmo os enxaguantes bucais que informam não conter, apresentam álcool em sua composição;

- Pelo menos um dos enxaguantes bucais possui concentração alcoólica superior a 2 por cento (V/V) em sua composição.
- Todos os enxaguantes bucais analisados possuem informações nos rótulos, a respeito da presença ou ausência de álcool.

## **4. OBJETIVOS**

### 4.1 Objetivos Gerais

Analisar a concentração alcóolica dos enxaguantes bucais de três marcas comercializados no município de Jaraguá do Sul.

### 4.2 Objetivos Específicos

- Realizar uma pesquisa a respeito do estado da arte sobre os enxaguantes bucais.
- Pesquisar qual a técnica analítica mais adequada e viável para fazer a análise do teor de álcool nos enxaguantes bucais.
- Selecionar três marcas para a análise dos enxaguantes.
- Analisar a composição informada presente nos rótulos dos enxaguantes bucais.
- Analisar a concentração alcóolica nas amostras de enxaguantes bucais, cuja concentração não é fornecida no rótulo.

## **5 JUSTIFICATIVA**

Cuidar da higiene sempre foi fundamental para manter uma boa saúde. A higiene oral é essencial, pois a boca é uma das regiões mais sensíveis do corpo, o que facilita a proliferação de bactérias.

Em frente às limitações mecânicas da higiene oral em relação à escovação e ao uso do fio dental, os enxaguantes bucais surgem como um método de complementação, pois afirmam eliminar a placa bacteriana, bactérias causadoras de gengivite e o mau hálito.

No Brasil, os enxaguantes bucais são vendidos facilmente em estabelecimentos comerciais, que não exigem a prescrição de um dentista, o

que o torna muito acessível e, conseqüentemente, torna seu uso muito frequente entre algumas pessoas.

Embora seja utilizado em grande escala pela população, é preciso um cuidado especial com o produto pelo fato de haver álcool em sua composição. Segundo Freita *et al* (2005), esses produtos tornam-se prejudiciais à saúde, por poderem causar descamação das células da mucosa oral, levando a indícios de um desenvolvimento de câncer de boca.

De acordo com a ANVISA (2014b), os fabricantes dos produtos de higiene são obrigados a informar na embalagem a presença de álcool na sua composição química, porém não são obrigados a informar o teor alcóolico no rótulo do produto.

Grande parte das marcas líderes de mercado contém álcool na composição de pelo menos uma linha de seus enxaguantes bucais, o que torna este estudo extremamente relevante, pois, ao descobrir o exato teor alcóolico, é possível obter um maior conhecimento sobre esse produto que está presente no cotidiano de algumas pessoas.

## **6 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **6.1 Enxaguantes Bucais**

Segundo Costa, Ribeiro e Gutmann (2012), enxaguantes bucais, conhecidos também como colutórios bucais, são substâncias líquidas para higiene oral, que são usadas pela grande maioria das pessoas, com intuito de promover o frescor do hálito e diminuir a proliferação de bactérias. Para Minas e Paixão (2013), os enxaguantes bucais são produtos químicos que auxiliam na prevenção de infecções, sendo um dos principais responsáveis pela saúde bucal. Já Sousa (2013) diz que enxaguantes bucais são elementos que promovem o conforto apenas se usados durante algum tipo de tratamento.

Godoy (2012) afirma que o primeiro enxaguante bucal foi criado por dois médicos norte-americanos, Joseph Lawrence e Jordan Lambert em 1879, com a intenção de ser usado como antisséptico para procedimentos cirúrgicos. Foi nomeado “Listerine” em homenagem ao médico inglês Joseph Lister.

Além da função antisséptica, o enxaguante foi comercializado como loção pós-barba, loção anticaspa, desodorante ou até mesmo produto de

limpeza. Com a descoberta de que o produto era um ótimo aliado na eliminação de micro-organismos em 1895, passou a ser recomendado por dentistas como enxaguante bucal. (GODOY, 2012)

Existem vários tipos de enxaguantes bucais com diversas finalidades. Desde soluções fluoretadas, usadas para a limpeza dos dentes, desinfecção da cavidade bucal, prevenção da cárie, soluções para o clareamento dos dentes ou até mesmo medicamentos. (FRAIGE, 2014)

O uso de enxaguantes bucais vem se tornando frequente no Brasil. Um estudo realizado na Universidade de São Paulo (USP) informou que houve um aumento de 2.227% do uso de enxaguantes bucais de 1992 a 2007. (CRUZ, 2011)

Segundo a revista H&C (2007), o Brasil ocupava o quarto lugar no ranking mundial de investimento em cosméticos no ano de 2007, sendo 11% deste, direcionado a enxaguantes bucais. A presença desses produtos nos lares brasileiros é de 30% em relação a outros cosméticos.

O próprio presidente da Abihpec lembrou num encontro que, numa visita ao Nordeste, descobriu o porquê do súbito aumento das vendas de enxaguantes bucais naquela região. Com a política monetária do governo que proporcionou o 'bolsa família' a famílias carentes, alguns itens de higiene pessoal foram acrescentados à cesta básica (IN-COSMETICS, 2014)

De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC) *apud* FBMFARMA (2011), hoje o Brasil tem o terceiro maior mercado de cosméticos do mundo. A ANVISA (2014a) afirma que, em 2009, o Brasil investiu US\$ 28,8 bilhões e, em 2010, US\$ 37,4 bilhões, sendo US\$ 3,32 bilhões direcionados a produtos de higiene oral. A previsão para 2015 é de US\$ 50,5 bilhões. O consumo per capita dos brasileiros é de US\$ 249,00 por ano, quatro vezes a média mundial, que é de US\$ 60,4.

## 6.2 Composição

Os diversos enxaguatórios auxiliam no combate às bactérias causadoras das afecções bucais mais comuns como a cárie dentária, placa, tártaro, gengivite e periodontite e ainda do mau hálito (ZANIN, 2007). Alguns dos

elementos que compõem os enxaguantes são: Clorexidina, Triclosan, cloreto de cetilpiridíneo, óleos essenciais, digluconato de clorexidina, xilitol, mentol, flúor e álcool.

Koga-Ito *et al.* (2009) afirma que a disponibilidade de enxaguatórios bucais contendo diferentes ingredientes ativos – como óleos essenciais, clorexidina e cloreto de cetilperidíneo – é grande.

Segundo Menegon (2009), a clorexidina não é absorvida pela mucosa bucal ou trato gastrointestinal. Além disso, ela é considerada pouco tóxica em animais e humanos, sendo um biocida altamente ativo contra bactérias Gram-positivas (Gram+) e Gram-negativas (Gram-) não produtoras de cápsulas.

Bactérias Gram + e Gram - recebem esse nome em função de um estudo feito por Hans Christian Joaquim Gram, um médico norueguês que, em 1884, observou de modo empírico que as bactérias adquiriam cores diferentes, quando tratadas com diferentes corantes, podendo assim dividi-las em dois grupos distintos: as que ficam roxas na presença de corante são ditas Gram -, e para as que apresentam cor avermelha é atribuído o nome Gram +. Porém todas as bactérias, sejam Gram + ou Gram -, absorvem de maneira idêntica o cristal violeta e o lugol, adquirindo assim a cor roxa. Mas só as Gram - se decoram ao serem tratadas pelo álcool. E assim, quando receber fucsina, somente as bactérias Gram - se deixam corar e adquirem a cor avermelhada do corante. (DESAFIO,2014)

Zanatta e Rösing (2007) afirmam que o mecanismo de ação antibacteriano pode ser explicado pelo fato de a molécula catiônica da clorexidina ser rapidamente atraída pela carga negativa da superfície bacteriana, onde é adsorvida à membrana celular por interações eletrostáticas. É classificada quimicamente como uma Bisbiguanida catiônica, consistindo em dois anéis de 4-clorofenol e dois grupos bisbiguanidas que estão simetricamente ligados a uma cadeia hexametilena.

Segundo Aquino *et al.* (2004) o triclosan é um antimicrobiano de baixa toxicidade não iônico, cujo principal sítio de ação é a membrana citoplasmática da bactéria, o qual previne a codificação de aminoácidos essenciais em concentrações bacteriostáticas promove extravasamento do conteúdo intracelular por causa da desorganização da membrana citoplasmática da bactéria.

Martins *et al* (2012) afirma que o cloreto de cetilpiridíneo possui uma ação bacteriostática e bactericida contra microrganismos gram-positivos e alguns gram-negativos. Essa ação se deve pela ligação entre cargas elétricas, a carga negativa das células bacterianas e positiva da substância, as quais alteram a barreira osmótica da membrana celular, o que aumenta a permeabilidade celular.

Os óleos essenciais tem grande utilidade na área da medicina, sendo assim, Nascimento (2007) relata que eles são voláteis, insolúveis em água, viscosos e complexos, também podendo formar uma suspensão turva que impede a determinação visual da eficácia antimicrobiana do óleo. Bizzo, Hovell e Rezende (2009) asseguram que os óleos são extraídos de plantas de técnicas de arraste a vapor, que na grande maioria é transportado pela prensagem do pericarpo de frutos cítricos.

Segundo Oliveira *et al.* (2005), plantas medicinais e/ou seus subprodutos que podem inibir ou intensificar o efeito terapêutico dos medicamentos convencionais, bem como não interferir na resposta esperada. Afirma também que os óleos essenciais são originados do metabolismo secundário das plantas e possuem composição química complexa, destacando a presença de terpenos e fenilpropanoides.

Tavares (2008) afirma que a clorexidina é um detergente catiônico com atividade antimicrobiana de largo espectro. Age como agente bacteriostático e bactericida diante de grande parte de bactérias Gram + e Gram -, sendo mais efetivo nas gram+. Carvalho (2012) afirma que um agente bacteriostático é aquele que é inibidor de síntese protéica por ligação reversível aos ribossomos e bactericida é inibidor de replicação por ligação irreversível ao Deoxyribonucleic Acid (DNA) girase. Tavares (2008) também afirma que pesquisas demonstram que o bochecho com 10 ml da solução a 0,2% de clorexidina previne completamente o desenvolvimento da gengivite. O digluconato de clorexidina também é utilizado em aplicações não-dentais como: preparação da pele antes de cirurgias e antes de perfurações, para desinfetar ambientes, frigoríficos, utensílios, superfícies, abatedouros, laticínios, e indústrias de alimentos em geral. Suas indicações precisas têm efeitos colaterais comuns como: pigmentação dos dentes, alteração da cor de restaurações em resina, alteração da cor da língua, descamação e

sensibilidade oral, o gosto amargo da solução e a interferência na sensação gustativa por algumas horas após o bochecho.

Segundo Domingos (2010a), o xilitol é um adoçante que se destaca entre os demais, devido a sua forma de obtenção (por biotecnologia) e também por possuir importantes propriedades físico-químicas e fisiológicas, o que possibilita a aplicação da substância nas áreas odontológica e médica. Possui também a propriedade de produzir sensação refrescante nos produtos cosméticos e é um edulcorante perfeitamente capaz de substituir a sacarose, tendo várias aplicações clínicas além de ser tolerado por diabéticos. Sua molécula é um álcool-carboidrato (poliol, poli-idroxiálcool acíclico ou pentitol) com cinco átomos de carbono ou um pentiol, de estrutura aberta, e não fermentável. É encontrado naturalmente em muitas frutas, vegetais e até mesmo o corpo humano produz cerca de 5 a 15g por dia durante o metabolismo natural de carboidratos.

Mentol é um produto natural extraído de várias plantas como a hortelã-pimenta (*Oleum menthae piperitae*). São cristais na forma de agulhas prismáticas hexagonais, incolores, de cheiro e sabor intensos de hortelã-pimenta. Quando aplicado topicamente, causa reação hiperêmica, dilatando os vasos sanguíneos e causando a sensação de frio seguida de analgesia, razão pela qual é usado associado à cânfora no gel redutor. Proporciona, também, alívio a dores viscerais e musculares por vasodilatação da região dolorida, e é utilizado em várias áreas sendo elas artrite, mialgias e desconfortos relacionados, em sintomas da bronquite, gripe, sinusites e condições similares, tratamento de laringites, faringites e afecções bucais, associado ao eucaliptol, timol e terpineol. Sua concentração varia de 0,01 a 1% em fórmulas farmacêuticas como pomadas, pasta balsâmicas, aerossol e pastilhas (DOMINGOS, 2011b).

Segundo Martins *et al.* (2012), o flúor tem a capacidade de diminuir a solubilidade do esmalte dentário, deixando-o mais resistente frente aos ácidos provenientes das bactérias cariogênicas.

### 6.3 Benefícios e Malefícios

Os enxaguantes bucais trazem muitos benefícios para as pessoas que os utilizam, já que esses auxiliam no combate às bactérias causadoras das afecções bucais mais comuns como a cárie dentária, placa, tártaro, gengivite e periodontite e ainda as bactérias que causam o mau hálito. Em grande parte das vezes, a eficácia dos enxaguantes bucais é atribuída a sua efetividade bactericida pela ação da clorexidina e do triclozam, principalmente em produtos intra orais de efeitos prolongados. (ASADOORIAN, 2006)

Um dos principais motivos para o uso dos enxaguantes bucais é a eliminação da placa bacteriana. Segundo Asadoorian (2006), a placa dentária inicia-se através da proliferação de colônias de bactérias, podendo ser de natureza patogênica ou não, formando uma película pegajosa e incolor sobre os dentes, causada pelos restos de alimentos que se encontram na boca. A placa é um fator que contribui para a inflamação gengival que, se não tratada, pode progredir para uma periodontite ou cárie

Existem muitas evidências científicas de que os enxaguantes bucais podem desempenhar um papel significativo como um agente auxiliar dos métodos mecânicos para prevenir e tratar doenças periodontais. Segundo Torres *et al* (2000), substâncias antimicrobianas como enxaguantes bucais, podem compensar diversas dificuldades de uma boa limpeza mecânica da boca, apresentada pelas pessoas. Porém, de acordo com Rojas (2005), em nenhum caso os enxaguantes bucais devem substituir os métodos mecânicos como a escovação e o uso de fio dental para a remoção da placa, e sim, atuar como agentes coadjuvantes.

Atualmente, existem diversas marcas e tipos de enxaguatórios bucais a venda nos mercados, com sabores, aromas e fórmulas diferentes, onde são vendidos sem a prescrição ou recomendação de um especialista. Porém muitos médicos e dentistas afirmam que se deve ter cuidado com o uso contínuo dos enxaguantes bucal, principalmente os que possuem álcool em sua composição.

De acordo com Peláez *et al* (2004), o uso de enxaguatórios contendo álcool em sua composição aumenta o tempo de exposição da mucosa oral ao álcool, podendo ocasionar diversos efeitos, como a sensação de queimação, lesões de hiperqueratinização da mucosa oral e a descamação da mesma. E, segundo Rezende (2014), os enxaguantes com álcool desequilibram a flora

bacteriana responsável pelo pH da saliva e pelos tecidos da boca, ocasionando o amarelamento dos dentes.

Segundo pesquisa realizada por Conceição (2014) com pessoas que possuem mau hálito (halitose) e utilizam enxaguantes bucais com álcool diariamente, foi observado que esses produtos agravaram ainda mais a doença, por promoverem ressecamento e descamação na mucosa bucal, sendo degradadas pelas bactérias proteolíticas. Nesse processo de decomposição dos minúsculos pedaços de pele, foram sendo liberados gases derivados do enxofre que dão o odor desagradável característico da doença.

Em um estudo realizado por Freita *et al.* sobre os danos cromossômicos causados pelo tabaco e álcool nas células da mucosa oral, observou-se uma frequência significativa de fenômenos degenerativos em pessoas que ingeriam bebidas alcólicas e nos maiores casos, os indivíduos relataram o hábito do uso de antissépticos bucais. O contato do álcool com a mucosa oral através de bochechos, pode ser suficiente para a expressão dos efeitos genotóxicos desta substância, diferente do contato que ocorre com a ingestão de bebidas alcólicas que se dá, habitualmente de modo fugaz (FREITA *et al* 2005).

O álcool não é um agente causador de câncer isoladamente. Entretanto, estudos como os de Ruiz (2004), Obe e Anderson (1987), afirmam o acetaldeído, primeiro metabólito do etanol, responsável pelo seu efeito cancerígeno, já que o próprio organismo humano possui uma enzima designada de álcool desidrogenase, que transforma o álcool em acetaldeído, uma substância capaz de alterar as células da boca e causar tumores na região.

Um dos maiores problemas do uso diário de enxaguante bucal alcoólico, é o fato de ele não dar uma margem de tempo suficiente para que as células danificadas na mucosa da boca possam ser regeneradas. Sendo assim, é recomendado o uso de colutórios que não possuam álcool em sua fórmula.

Atualmente, estão sendo realizados muitos estudos para confirmar ou não a relação entre o uso dos enxaguantes bucais e o fato de serem causadores de câncer de boca e também agentes causadores de cárie.

Grande parte da população que faz uso desses produtos não consulta um especialista que indique o tipo certo e a forma correta de utilização para melhor atender as necessidades da pessoa. Muitas vezes, se deve ao fato das

peças não terem consciência do uso desses produtos e os malefícios que podem acarretar a sua saúde, utilizando-os de maneira contínua e diária.

#### 6.4 O álcool nos enxaguantes bucais

Anos atrás, todos os enxaguantes bucais que possuíam alto desempenho em combater bactérias continham álcool em sua composição. Com o passar dos anos e o aumento da tecnologia, foi possível produzir um enxaguante bucal que não fosse tão agressivo e fizesse uma limpeza semelhante aos enxaguantes alcoólicos. (TORRES *et al*, 2000)

Segundo Cruz (2011), atualmente apenas alguns deles apresentam álcool, auxiliando na eliminação de bactérias já que o álcool presente é uma das formas para se diluir o flúor.

Este álcool presente nos enxaguantes é o Álcool etílico - também chamado de etanol - faz parte do grupo funcional orgânico Álcool, que por sua vez é constituído por um ou mais grupos oxidrila ou hidroxila (OH) sendo esse ligado diretamente a átomos de carbonos saturados.

Segundo a Alchois (2011), esse tipo de álcool pode servir como matéria-prima na produção de acetaldeído, ésteres glicóis, éter dietílico, quaternário de amônia, álcool neutro e acetato de etila, ele também utilizado na formulação de produtos de limpeza devido à sua característica desinfetante.

Além dessa utilização, ele está contido nas bebidas alcoólicas, é usado para limpezas domésticas, esterilizantes, solventes e também é combustível para automóveis. O nome álcool etílico é de uso comercial, seu nome químico é etanol, a fórmula do etanol é  $C_2H_5OH$ , tem odor específico, altamente inflamável e volátil. (ALCHOIS, 2011).

O Álcool Etílico Anidro é um solvente oxigenado que possui alta miscibilidade em solventes orgânicos. É obtido através da fermentação do caldo da cana-de-açúcar e outros produtos intermediários do processo de fabricação de açúcar. Possui diversas aplicações no segmento químico desde matéria-prima na fabricação de acetatos e ésteres até o uso como solvente, principalmente no segmento de tintas e vernizes. (PETROBRAS, 2012)

As propriedades físico-químicas do álcool etílico hidratado podem ser observadas na figura 1, desenvolvida a partir de algumas fichas de informação de segurança de produtos químicos (FISPQ).

Densidade	0,808 g/cm <sup>3</sup>
Ponto de Fusão	-114,5 °C
Ponto de Ebulição	78,4 °C
Estado Físico	Líquido
pH	Entre 6 e 8

FIGURA 1: Propriedades físico-químicas do álcool etílico hidratado  
 FONTE: Feito pelo grupo

O álcool pode ocasionar danos à mucosa bucal, podendo prejudicar a sua proteção. Isto ocorre pela desnaturação das proteínas presentes na mucosa bucal, deixando-as suscetíveis a ação de agentes externos. Segundo Torres *et al* (2000), o álcool em si não é um vilão, mas o meio, a situação e a quantidade devem ser levados em conta. O álcool que utilizamos para limpezas gerais é o mesmo utilizando para limpeza bucal o que os diferencia é sua concentração.

Estudos concluem que a presença etanol na composição dos antissépticos bucais aumentam seu poder antibacteriano, que auxiliam na remoção de bactérias causadoras do tártaro, o que por sua vez é bom, entretanto, a concentração alcoólica elevada pode ocasionar danos a mucosa que protege a boca de agentes externos [...] a concentração alcoólica nos antissépticos bucais pode chegar a 27% (TORRES *et al*, 2000, p. 48)

Peláez (2004) afirma que não há estudos que relacionem a dependência química por álcool e o fato da utilização de enxaguantes visto que ele não é ingerido. Como o etanol ali presente apenas passa pela boca, ele não é absorvido pela pele, não tendo assim relação com a causa dessa dependência.

O álcool tem sido diretamente apontado em estudos que relacionam o câncer de boca ao uso de enxaguantes bucais, mas, segundo Cruz (2011), não há comprovação científica, embora haja tenham-se estudos na área, para determinar se é verdadeira esta relação e o quanto o uso contribui para o desenvolvimento do câncer de boca e de faringe.

Nos dias de hoje, a qualidade dos enxaguantes bucais não está somente na questão de conter ou não álcool, vai muito além, cada tipo é recomendado para uma função ou necessidade específica. Há controvérsias na questão dos benefícios e malefícios do uso de enxaguantes bucais alcoólicos, mas o fato é que há muito sobre o que pesquisar nesta área, "a lista de dúvidas dos

consumidores é muito grande e não há respostas dos órgãos que deveriam as regulamentar" (CRUZ, 2011).

O álcool pode causar sérias lesões na córnea. Penetra na pele causando irritação e dermatose. A inalação do vapor pode causar irritação das mucosas, dor de cabeça, náuseas e perda da consciência. A ingestão causa náuseas, vômitos, dor de cabeça, confusão mental, embriaguez, podendo causar lesões gástricas, renais e biliares.

Além disso, é altamente inflamável quando exposto a faíscas, calor ou chamas. Reage com substâncias oxidantes liberando grande quantidade de calor. No meio ambiente ele prejudica a utilização da água quando contaminada pelo produto, podendo causar danos aos organismos aquáticos.

É completamente solúvel em água e, mesmo em pequenas quantidades, pode afetar a fauna e a flora local. Seus vapores são prejudiciais ao meio ambiente, devendo, portanto, ser acondicionado de forma apropriada. Por ser inflamável, deve-se manter o produto longe de fontes de ignição e faíscas. Deve-se evitar o contato do líquido com a pele, mucoso e olhos. Recomenda-se não ultrapassar o limite de tolerância (LT-MP) de 780 ppm (parte por milhão). (PETROBRAS, 2012)

## 6.5 Regulamentação

Segundo ANVISA (2014b), são considerados produtos de higiene, aqueles formados por substâncias naturais ou sintéticas, de uso externo nas diversas partes do corpo, com objetivo principal de limpá-los, perfumá-los e ou corrigir odores corporais, protegendo e mantendo-os em bom estado.

Dentre os produtos de higiene, há duas classificações, os de grau I, que são produtos que não requerem informações detalhadas com relação ao seu modo de uso e suas restrições, e os de grau II, referente aos produtos que, devido às suas características, necessitam comprovação de segurança e ou eficácia, juntamente com informações e cuidados, modo de uso e restrições. Nesse contexto, os enxaguantes bucais são classificados como produtos de grau II. Os critérios para essa classificação foram estabelecidos através da probabilidade de efeitos indesejados devido ao mau uso dos produtos. (ANVISA, 2014b)

Segundo ANVISA (2014b), não há nenhuma lei que disponha sobre o uso de álcool nos enxaguantes bucais, a legislação apenas afirma que o fabricante deve informar se há ou não álcool na composição do produto. Entretanto no ano de 2009 o então Senador Antônio Carlos Valadares, fez um projeto de lei que propõem a exibição de advertências nos rótulos de enxaguantes bucais com álcool. A proposta compõe-se apenas de dois artigos.

**Art. 1º** O art. 57 da Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, passa a vigorar acrescido do seguinte § 2º, renumerando-se o atual parágrafo único como § 1º:

**“Art. 57.....**  
 .....

§ 2º Os enxaguatórios bucais que contenham álcool em sua composição deverão exibir, na forma do regulamento, alerta sobre os possíveis malefícios advindos de seu uso freqüente. (NR)”

**Art. 2º** Esta Lei entra em vigor cento e oitenta dias após a data de sua publicação.(SENADO,2014b)

A justificativa para tal projeto era de que o uso desses produtos vem se tornando frequente e que, segundo estudos realizados por universidades conceituadas, o uso de enxaguantes com álcool é um dos fatores que pode levar ao câncer de boca. Reitera o referido Projeto de Lei que:

Dessarte, o mínimo que o Poder Público deve fazer em relação aos usuários dos enxaguatórios bucais é alertá-los sobre os riscos do consumo daqueles produtos que contenham álcool, até para que eles possam, se for o caso, substituí-los por fórmulas isentas dessa substância. Com efeito, constitui direito básico do consumidor “a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentem” (art. 6º, III do Código de Defesa do Consumidor). (SENADO,2014b)

Utilizando-se de outras pesquisas referentes à relação entre o uso de enxaguantes com álcool e o câncer de boca, que dizem que ainda não foi possível estabelecer uma relação direta entre os dois, a comissão de assuntos sociais, decidiu por rejeitar o Projeto de Lei nº222 de 2009. (SENADO, 2014a)

## 6.6 Métodos Qualitativos e Quantitativos

### 6.6.1 Espectroscopia do Infravermelho

As principais funções do infravermelho estão relacionadas à determinação qualitativa e quantitativa de espécies moleculares e também de estruturas de espécies orgânicas e bioquímicas.

Segundo Seribeli (2013), espectroscopia de infravermelho é uma técnica que consiste em incidir um feixe de radiação eletromagnética na amostra em análise. É monitorada a intensidade e o comprimento da luz que atravessa a amostra no comprimento de onda varrido, então se obtém um espectro de absorção ou transmissão característico de cada substância. A caracterização de uma substância é obtida a partir da absorção de energia em determinados comprimentos da onda. Essa absorção está relacionada ao tipo de ligação química presente na substância.

A maior utilidade da espectroscopia infravermelha é a identificação de moléculas orgânicas e organometálicas. Esse método considera a vibração e rotação dos átomos em uma molécula.

Nesse procedimento, utiliza-se o espectrômetro, que é o instrumento que passa luz infravermelha através da molécula orgânica produzindo um espectro com a trajetória da quantidade de luz transmitida, comparada com a onda da radiação infravermelha. As ligações químicas de uma molécula orgânica interagem com a radiação infravermelha, sendo assim, o espectro oferece uma quantidade considerável de dados estruturais. (LINDE, 2014b)

### 6.6.2 Cromatografia

A cromatografia é uma técnica quantitativa que, através de um processo físico-químico, separa misturas através de propriedades como solubilidade, tamanho e massa, sendo essas decorrentes de distintos componentes e aplicações (CARR; HAGE, 2012). Com essa técnica, é possível separar os componentes químicos de uma amostra e isolá-los uns dos outros, podendo assim, serem facilmente identificados e medidos. De acordo com Degani, Cass e Vieira (1998), esse método permite purificar compostos, separar as substâncias indesejáveis de uma amostra e separar seus componentes.

A cromatografia pode ser definida como um processo de fluxo direcionado, em que o analito é forçado a fluir por um filtro através da fase estacionária (NETO, 2004). Para esse processo de separação de misturas

acontecer, a mesma passa por duas fases sendo uma estacionária (fixa) e outra móvel (como um gás ou líquido, que auxilia na separação da mistura.

A fase estacionária é formada de um material que retém de forma diferenciada os componentes da amostra a ser analisada. Já a fase móvel é o material que se desloca pela fase estacionária, arrastando os componentes da amostra. (AZAMBUJA, 2009).

Após os componentes terem passado pela fase estacionária, os mesmos são separados da amostra e identificados pelo sistema detector, desde o primeiro componente menos retido ao último retido pela fase estacionária (CARR; HAGE, 2012).

As categorias de cromatografia são classificadas de acordo com os componentes do método: as fases móvel e estacionária, mecanismo de separação e suporte. O principal modo de categorizar as técnicas cromatográficas é de acordo com a sua fase móvel (CARR; HAGE, 2012).

Na classificação de acordo com a fase móvel, se a fase móvel for um gás, é chamada de Cromatografia Gasosa (CG); se for um líquido, a técnica utilizada é a Cromatografia Líquida (CL). Ainda existem subtipos de acordo com a fase estacionária e mecanismo de separação, que na CG existe a cromatografia gás-sólido ou a líquido-sólido. Na CL, existe cromatografias de troca iônica, de exclusão, adsorção e de partição (CARR; HAGE, 2012).

Na classificação de acordo com o suporte, se a substância fica junto a coluna e a fase estacionária, é conhecido como cromatografia em coluna; se a coluna for preenchida com partículas de suporte que contém a fase estacionária, chama-se de cromatografia de leito recheado. Se a fase estacionária estiver colocada diretamente sobre a parede interior da coluna e não tiver um suporte, a técnica é chamada de cromatografia tubular aberta; se o suporte e a fase estacionária estiverem sobre um papel filtro, uma lâmina de papel; vidro ou plástico chama-se de cromatografia planar (CARR; HAGE, 2012).

#### 6.6.2.1 Cromatografia Gasosa

Devido a sua simplicidade e eficiência para separar componentes de misturas, a cromatografia gasosa é uma das técnicas mais importantes e

usadas na química. É usada para análises quantitativas e qualitativas de espécies químicas e para determinar constantes termoquímicas, por exemplo, solução e vaporização. A cromatografia gasosa é utilizada também para monitorar processos industriais de forma automática, um exemplo disso, é a análise de correntes de gás.

Na cromatografia gasosa, a amostra é transportada por uma corrente de gás, através de uma coluna com sólido e recoberto com uma película de um líquido. Inicialmente, uma amostra de prova é introduzida em uma corrente de gás inerte, geralmente, hidrogênio, hélio, nitrogênio ou argônio, que atuam como gás de arraste. As amostras líquidas vaporizam-se antes da injeção do gás. O gás passa pela coluna, e os componentes da mistura se deslocam com uma determinada velocidade, influenciada pelo grau de interação de cada componente com a fase estacionária não volátil. As substâncias com maior interação são retidas por mais tempo, com isso, são separadas das substâncias de menor interação.

Existem dois tipos de cromatografia gasosa: cromatografia Gás - Sólido (CGS) e cromatografia Gás - Líquida (CGL). Na cromatografia CGS, a retenção das substâncias é a consequência da absorção física. A CGL tem mais utilidade na separação de íons ou moléculas dissolvidas em um solvente. (LINDE, 2014a)

#### 6.6.4 Destilação Fracionada

A destilação é um processo que se caracteriza por uma dupla mudança de estado físico de uma substância, inicialmente no estado líquido, sendo aquecida até atingir a temperatura de ebulição, transformando-se em vapor, e sendo novamente resfriada até que toda a sua massa retorne ao estado líquido.

Na maioria das vezes, utiliza-se o método de destilação simples, mas quando os componentes de uma determinada mistura têm pontos de ebulição muito próximos, o mais leve excesso de aquecimento pode evaporar ambos os componentes, sendo necessário utilizar o método da destilação fracionada.

A destilação fracionada é um método físico-químico, utilizado para a separação de misturas homogêneas quando seus componentes se encontram em fase líquida e que possuam pontos de ebulição diferentes. De acordo com

Bedinot *et al* (2011), a destilação fracionada tem como principal objetivo, obter compostos distintos a partir da diferença de suas volatidades.

Esse método tem como base fazer com que os vapores de um determinado componente percorram um difícil trajeto, em que uma coluna de vidro aumente a superfície de contato e faça com que parte do componente líquido menos volátil volte a se condensar pelo contato com as paredes frias da coluna, retornando ao balão de vidro. Enquanto que o líquido mais volátil é completamente destilado. (MARTINS, 2012).

Esse sistema é constituído por um balão de vidro, que é aquecido durante o procedimento e é nele que está contida a mistura. Presa a boca do balão se encontra a coluna de fracionamento e no topo um termômetro, onde na lateral há uma saída para o condensador e, ao final, outro balão de vidro, o qual nele estará contido a substância destilada após o término do processo. (MARTINS, 2012).

A função da coluna é possibilitar a trocar de calor entre o vapor quente que sobe e o líquido frio que desce, favorecendo uma série de evaporações e condensações. Quanto menor a diferença entre os pontos de ebulição dos líquidos, maior deverá ser a altura da coluna ou a área de contato.

## **7 METODOLOGIA**

Primeiramente, será realizada uma pesquisa (APÊNDICE A) sobre o estado da arte, com os alunos do curso Técnico em Química modalidade Integrado, para verificar quais as três marcas de enxaguantes bucais mais conhecidas. Tendo este estudo como base será feita a escolha dos enxaguantes bucais que serão analisados.

A literatura indica que um dos métodos mais eficazes para determinar a concentração alcoólica é a cromatografia gasosa. Porém a presente pesquisa tenta priorizar os métodos quantitativos e qualitativos disponíveis no IFSC-Campus Jaraguá do Sul, ou de fácil acesso como no IFSC-Campus Geraldo Werninghaus. Como não há os equipamentos necessários para a realização desse método em ambos os campus, ele só será utilizado caso haja a possibilidade de deslocamento a outro campus do IFSC que possua condições apropriadas para a utilização do método.

Para a obtenção das técnicas laboratoriais e conhecimento acerca dos métodos utilizados para determinar a concentração alcoólica nos enxaguantes bucais, foi realizada uma pesquisa prévia no laboratório do IFSC-Campus Jaraguá do Sul. A partir dela, observou-se que o método mais eficaz para a realização da pesquisa é a destilação fracionada, notou-se também serem necessários alguns cuidados para se obter melhores resultados: sistema fechado e controle de temperatura para que não haja perda de produto. Também observou-se que, para uma destilação mais eficaz, é necessário colocar mais de uma coluna de fracionamento.

Para detectar a presença de álcool nos enxaguantes que dizem não contê-lo, será utilizado o infravermelho, que consiste em detectar substâncias a partir de seu grupo funcional. Caso seja detectada a presença de álcool, será utilizado o método da destilação fracionada, já citado anteriormente, para a obter a concentração alcoólica.

## CRONOGRAMA

ATIVIDADE/ PERÍODO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO
Revisão Bibliográfica	X	X	X	X	X
Escolha dos Enxaguantes Bucais (Questionários)	X				
Utilização dos Métodos Laboratoriais		X	X		
Análise dos Dados Obtidos		X	X	X	
Conclusão do Trabalho e Escrita da Versão Final			X	X	
Produção do Banner					X
Organização dos Slides					X
Apresentação do Relatório Final e Entrega do Banner					X

## REFERÊNCIAS

ALCHOIS. **ÁLCOOL ETÍLICO- A FORMULA DO ÁLCOOL**. Disponível em: <<http://www.alchois.com.br/produtos.html>> Acesso em: 25 de Outubro de 2014.

ANVISA. a. **HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS**. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/f569ef804822feed95bed754098589a5/2\\_Palestra.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/f569ef804822feed95bed754098589a5/2_Palestra.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 20 de Outubro de 2014.

ANVISA. b. **RESOLUÇÃO - RDC Nº 211**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/dfa9b6804aee482bb7a1bfa337abae9d/Resolu%C3%A7%C3%A3o+RDC+n%C2%BA+211,+de+14+de+julho+de+2005.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 01 de Outubro de 2014.

AQUINO, Davi Romeiro; CORDELLI, José Roberto; FARIA, Ivan da Silva; SIQUEIRA, Adriano Francisco & CORTELLI, Sheila Cavalca. **AÇÃO ANTIMICROBIANA DO TRICLOSAN SOBRE MICROBIOTA CARIOGÊNICA**. Disponível em: <<http://site.unitau.br/scripts/prppg/biocienc/downloads/acaoantimi-N1-2-2004.pdf>>. Acesso em: 10 de Outubro de 2014.

ASADOORIAN, Joanna. **CDHA POSITION PAPER ON COMMERCIALLY AVAILABLE OVER-THE-COUNTER ORAL RINSING PRODUCTS**. Disponível em: <[http://www.cdha.ca/pdfs/profession/resources/oral\\_rinsing\\_position\\_paper.pdf](http://www.cdha.ca/pdfs/profession/resources/oral_rinsing_position_paper.pdf)> . Acesso em: 08 de Outubro de 2014.

AZAMBUJA, Wagner. **CROMATOGRAFIA E CROMATOGRAMA**. Disponível em: <<http://www.oleosessenciais.org/cromatografia-e-cromatograma/>>. Acesso em: 15 de Novembro de 2014.

BEDINOT, Cícero; SOARES, Nobre Airton & ÁVILA, Senna Jaqueval. **INSTRUMENTAÇÃO DE COLUNA DE DESTILAÇÃO FRACIONADA**. Disponível em: <[http://www.pucrs.br/edipucrs/XISalaolC/Engenharias/Engenharia\\_Eletrica/84298-CICEROBEDINOT.pdf](http://www.pucrs.br/edipucrs/XISalaolC/Engenharias/Engenharia_Eletrica/84298-CICEROBEDINOT.pdf)>. Acesso em: 16 de Novembro de 2014.

BIZZO, Humberto R; HOVELL, Ana Maria & REZENDE, Claudia M. **ÓLEOS ESSENCIAIS NO BRASIL: ASPECTOS GERAIS, DESENVOLVIMENTO E PERSPECTIVA**. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/qn/v32n3/a05v32n3.pdf>>. Acesso em: 20 de Outubro de 2014.

CARR, James D.; HAGE, David S. **QUÍMICA ANALÍTICA E ANÁLISE QUANTITATIVA**. vol 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. P.487

CARVALHO, Luciana Debortoli. **ANTIMICROBIANOS**. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/microbiologia/files/2012/11/Antimicrobianos-final-mga.pdf>>. Acesso em: 04 de Novembro de 2014.

COLGATE. **A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE ENXAGUATÓRIOS BUCAIS**. Disponível em: <<http://www.colgate.com.br/app/CP/BR/OC/Information/Articles/Oral-and-Dental-Health-Basics/Oral-Hygiene/Oral-Hygiene-Basics/article/Importancia-Enxaguatorios.cvsp>>. Acesso em: 19 de Outubro de 2014.

CRO-RJ. **ENXAGUANTES BUCAIS PODEM PROVOCAR CÂNCER DE BOCA**. Disponível em: <<http://www.cro-rj.org.br/saude/saude027.htm>>. Acesso em: 31 de Outubro de 2014.

CONCEIÇÃO, Maurício Duarte. **PIORA DE MAU HÁLITO COM ENXAGUATÓRIOS COM ÁLCOOL**. Disponível em: <<http://www.mauhalito.com.br/noticia/mau-halito-piora-com-enxaguatorios-com-alcool>> Acesso em: 02 de Outubro de 2014

COSTA, Ana Letícia Gutmann; RIBEIRO, Joseane & GUTMANN, Ana Paula. **AVALIAÇÃO DOS EFEITOS BENÉFICOS E PREJUDICIAIS À SAÚDE BUCAL PELO USO CONTÍNUO DE ENXAGUANTES BUCAIS**. Disponível em: <[http://www.unifil.br/portal/arquivos/publicacoes/paginas/2012/12/558\\_982\\_publicacao.pdf#page=25](http://www.unifil.br/portal/arquivos/publicacoes/paginas/2012/12/558_982_publicacao.pdf#page=25)>. Acesso em: 19 de Setembro de 2014.

CRUZ, Adriana. **ANTISSÉPTICOS BUCAIS COM ÁLCOOL PODEM CAUSAR CÂNCER**. Disponível em: <<http://blogs.odia.ig.com.br/justicaecidadania/2011/03/25/antissepticos-bucais-com-alcool-podem-causar-cancer/>>. Acesso em: 19 de Outubro de 2014.

DEGANI, Ana Luiza G.; CASS, Quezia B. & VIEIRA, Paulo C. **Cromatografia: Um breve ensaio**. *Quím. Nov. Escola*. n. 7, maio de 1998.

DESAFIO (Ed). **DIFERENÇA ENTRE BACTÉRIAS GRAM POSITIVAS E GRAM NEGATIVAS GRAM POSITIVO OU NEGATIVO. TÉCNICA DE**

**COLORAÇÃO DE GRAM.** Disponível em: <<http://desafio.edt.com.br/wp-content/uploads/sites/34/2014/03/Diferen%C3%A7as-entre-bact%C3%A9rias-Gram-positivas-e-Gram-negativas.pdf>>. Acesso em: 04 de Novembro de 2014.

DOMINGOS, Tatiana a. **EDULCORANTE COM EFEITOS BENÉFICOS PARA A SAÚDE HUMANA.** Disponível em: <<http://www.viafarmanet.com.br/site/downloads/literatura/XILITOL.pdf>>. Acesso em: 24 de Outubro de 2014.

DOMINGOS. b. **MENTOL CRISTAL.** Disponível em: <<http://www.viafarmanet.com.br/site/downloads/literatura/MENTOL%20CRISTAL.pdf>>. Acesso em: 25 de Outubro de 2014.

FBMFARMA. **SOBRE A UNIDADE - COSMÉTICOS.** Disponível em: <<http://www.fbmfarma.com.br/unidades-de-negocios/cosmeticos>>. Acesso em: 20 de Outubro de 2014.

FRAIGE, A. **ENXAGUANTES BUCAIS: QUAIS SÃO OS CUIDADOS NO USO?** Disponível em: <<http://www.labordentbh.com.br/wp/noticias/enxaguantes-bucais-quais-sao-os-cuidados-no-uso/>>. Acesso em: 19 de Outubro de 2014.

FREITA, Souza Valéria; LOPES, Alves Maíza; MEIRELES, Cardoso Roberto José; REIS, Livia & CERQUEIRA, Moraes de Eneida. **EFEITOS GENOTÓXICOS DE FATORES CONSIDERADOS DE RISCO PARA O CÂNCER DE BOCA.** Disponível em: <[http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/viewFile/1001/pdf\\_299](http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/viewFile/1001/pdf_299)> Acesso em: 29 de Setembro de 2014.

GODOY, Kamila. **CONHEÇA A HISTÓRIA DO ENXAGUANTE BUCAL.** Disponível em: <<http://blogkamilagodoy.com.br/conheca-a-historia-do-enxaguante-bucal/>>. Acesso em: 19 de Outubro de 2014.

IN-COSMETICS. **IN-COSMETICS DESTACA O MERCADO BRASILEIRO DE BELEZA.** Disponível em: <<http://www.cosmeticosbr.com.br/conteudo/materias/materia.asp?id=3479>>. Acesso em: 20 de Outubro de 2014.

KOGA-ITO, Cristiane Yumi; MAEKAWA, Lilian Eiko; BRIGHENTI, Fernanda Lourenção; LAMPING, Roberta; OLIVEIRA, Luciane Dias de & MARCACCI, Sidney. **ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE ENXAGUATÓRIOS BUCAIS SEM ÁLCOOL À BASE DE CLOREXIDINA SOBRE CANDIDA ALBICANS.** Disponível em: <<http://www.revodontolunesp.com.br/files/v39n1/v39n1a03.pdf>>. Acesso em: 24 de Outubro de 2014.

**LINDE. a. TÉCNICAS ANALÍTICAS – CROMATOGRAFIA GASOSA.**

Disponível em: <[http://hiq.linde-gas.com.br/international/web/lg/br/like35lgspgbr.nsf/docbyalias/anal\\_gaschrom](http://hiq.linde-gas.com.br/international/web/lg/br/like35lgspgbr.nsf/docbyalias/anal_gaschrom)>  
Acesso em: 13 de Novembro de 2014.

**LINDE b. TÉCNICAS ANALÍTICAS – ESPECTOMETRIA DE**

**INFRAVERMELHO.** Disponível em: <[http://hiq.linde-gas.com.br/international/web/lg/br/like35lgspgbr.nsf/docbyalias/anal\\_infra](http://hiq.linde-gas.com.br/international/web/lg/br/like35lgspgbr.nsf/docbyalias/anal_infra)>  
Acesso em: 13 de Novembro de 2014.

MARTINS, Lucas. **Destilação Fracionada.** Disponível em:

<<http://www.infoescola.com/quimica/destilacao-fracionada/>> Acesso em: 16 de Novembro de 2014.

MARTINS, Ricardo Souza; MACÊDO, Juliana Barreto; MUNIZ, Francisco W. M. G.; CARVALHO, Rosimary de Sousa & MOREIRA, Maria Mônica S. M.

**COMPOSIÇÃO, PRINCÍPIOS ATIVOS E INDICAÇÕES CLÍNICAS DOS DENTIFRÍCIOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA ENTRE 1989 E 2011.**

Disponível em:

<[http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2012/03\\_jul-set/V30\\_n3\\_2012\\_p287a291.pdf](http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2012/03_jul-set/V30_n3_2012_p287a291.pdf)>. Acesso em: 25 de Outubro de 2014.

**MENEGON, Renato. ESTUDO BIOLÓGICO E DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÃO DO SAL TETRAPALMITATO DE CLOREXIMINA PARA USO EM DOENÇAS BUCAIS.** Disponível em:

<<http://www2.fcfar.unesp.br/Home/Posgraduacao/CienciasFarmaceuticas/RenatoFarinaDO.pdf>>. Acesso em: 19 de Outubro de 2014.

**MINAS, Renata Piva de & PAIXÃO, Helena Heloísa. AGENTES QUÍMICOS PARA O CONTROLE DA PLACA: SUA PRESCRIÇÃO POR CIRURGIÕES-DENTISTA.** Disponível em: <[http://bases.bireme.br/cgi-](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?)

[bin/wxislind.exe/iah/online/?](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?)

[IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BBO&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=15517&indexSearch=ID](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?)>. Acesso em: 20 de Outubro de 2014.

NASCIMENTO, Paula F.C.; NASCIMENTO, Analuiza C.; RODRIGUES, Carolina S.; ANTONIOLI, Ângelo R.; SANTOS, Patrícia O.; JÚNIOR, ANTÔNIO Márcio B. & TRINDADE, Rita C. **ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DOS ÓLEOS ESSENCIAIS: UMA ABORDAGEM MULTIFATORIAL DOS MÉTODOS.**

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v17n1/a20v17n1.pdf>>. Acesso em: 20 de Outubro de 2014.

NETO, Claudio C. **Análise orgânica: métodos e procedimentos para caracterização de organoquímicos. v. 2.** Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

OBE, Günter; ANDERSON, Diana. **Genetic effects of etanol. Mutation research, v. 186,** p. 177-200; 1987.

OLIVEIRA, Reinalda A. G. de; LIMA, Edeltrudes O.; VIEIRA, Wellington L.; FREIRE, Kristerson R. Luna; TRAJANO, Vinicius N.; LIMA, Igara O.; SOUZA, Evandro L.; TOLEDO, Manuella S. & SILVA-FILHO, Raimundo N. **ESTUDO DA INTERFERÊNCIA DO ÓLEOS SOBRE A ATIVIDADE DE ALGUNS ANTIBIÓTICOS USADOS NA CLÍNICA.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v16n1/a13v16n1.pdf>>. Acesso em: 20 de Outubro de 2014.

PELÁEZ CARRETERO, Angeles; GÓMEZ, Esparza Germán; RUIZ, Figuero Elena; LAPIEDRA, Cerero Rocio. **COLUTORIOS CON ALCOHOL Y SU RELACIÓN CON EL CÁNCER ORAL. ANÁLISIS CRÍTICO DE LA LITERATURA.** Disponível em: <[http://www.medicinaoral.com/pubmed/medoralv9\\_i2\\_p120.pdf](http://www.medicinaoral.com/pubmed/medoralv9_i2_p120.pdf)> Acesso em: 08 de Outubro de 2014.

PETROBRAS. **ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO OUTROS FINES.** Disponível em: <<http://www.br.com.br/wps/wcm/connect/00f0dd80416b537ca3b8aff39b3a3f34/ft-quim-oxi-alcool-etilico-anidro-outros-fins.pdf?MOD=AJPERES>> Acesso em: 25 de Outubro de 2014.

REVISTA H&C. **INVESTIMENTO EM SAÚDE E SABOR.** Disponível em: <[http://www.freedom.inf.br/revista/hc41/destsazo\\_cosmeticos.asp](http://www.freedom.inf.br/revista/hc41/destsazo_cosmeticos.asp)>. Acesso em: 19 de Outubro de 2014.

REZENDE, Marcelo. **USO INCORRETO DO ENXAGUANTE BUCAL CAUSA MAU HÁLITO E DIMINUI O PALADAR.** Disponível em: <<http://www.wscom.com.br/noticia/saude/ENXAGUANTE+BUCAL+CAUSA+MAU+HALITO-175794>> Acesso em: 12 de Outubro de 2014

ROJAS, Enrile. **COLUTORIOS PARA EL CONTROL DE PLACA Y GINGIVITIS BASADOS EN LA EVIDENCIA CIENTÍFICA.** Disponível em: <<http://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v10n4/puesta4.pdf>> Acesso em: 02 de Outubro de 2014.

RUIZ, Figueiro. **EFFECTOS DEL CONSUMO DE ALCOHOL ETÍLICO EM LA**

**CAVIDADE ORAL: RELACIÓN CON EL CÁNCER ORAL.** Disponível em:  
<<https://roderic.uv.es:8443/handle/10550/35708>> Acesso em: 08 de Outubro de 2014

SENADO. a. **PARECER Nº691, DE 2011.** Disponível em:  
<<http://www.senado.leg.br/atividade/materia/getPDF.asp?t=93678&tp=1>>  
Acesso em: 01 de Outubro de 2014.

b. **PROJETO DE LEI DO SENADO Nº222, DE 2009.** Disponível em:  
<<http://www.senado.leg.br/atividade/materia/getPDF.asp?t=62246&tp=1>>  
Acesso em: 01 de Outubro de 2014.

SERIBELI, Fábio Luiz. **CARACTERIZAÇÃO DAS INTERAÇÕES MOLECULARES EM BLENDA TERNÁRIAS ETANOL/BÍODIESEL/ÓLEO DE SOJA NA REGIÃO DE MISCIBILIDADE POR ESPECTROSCOPIA DE IMPEDÂNCIA E INFRAVERMELHO.** Disponível em:  
<[http://base.repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/97781/seribeli\\_fl\\_me\\_sjrp.pdf?sequence=1](http://base.repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/97781/seribeli_fl_me_sjrp.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 13 de Novembro de 2014.

SOUSA, Maria Júlia Medeiros Gaspar de. **AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DE COLUTÓRIOS BUCAIS NA RESISTÊNCIA AO CISCALHAMENTO DE BRÁQUETES ORTODÔNTICOS.** Disponível em:<  
<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/105866/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20influ%C3%Aancia%20de%20colut%C3%B3rios%20bucalis%20na%20resist%C3%Aancia%20ao%20ciscalhamento%20de%20br%C3%A1quetes%20ortod%C3%B4nticos%20-%20Maria%20J%C3%BAlia%20Medeiros%20Gaspar%20de%20Sousa.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 19 de Outubro de 2014.

TAVARES, Eduardo. **DIGLUCONATO DE CLOREXIDINA.** Disponível em:  
<<http://www.edutavares.com.br/2010/12/digluconato-de-colrexicina/>>. Acesso em: 24 de Outubro de 2014.

TORRES, Carlos Rocha Gomes; KUBO, Claudio Hideki; ANIDO, Andréa Anido & RODRIGUES, José Roberto. **AGENTES ANTIMICROBIANOS E SEU POTENCIAL DE USO NA ODONTOLOGIA.** Disponível em:  
<<http://ojs.fosjc.unesp.br/index.php/cob/article/download/87/51>> Acesso em: 12 de Outubro de 2014.

ZANATTA, F., RÖSING, C. **CLOREXIDINA: MECANISMO DE AÇÃO E EVIDÊNCIAS ATUAIS DE SUA EFICÁCIA NO CONTEXTO DO BIOFILME SUPRAGENGIVAL.** Disponível em:  
<[http://www.angelfreireendodontia.com.br/cms\\_wp/wpcontent/uploads/2010/08/CHLORHEXIDINE-ACTION%E2%80%99S-MECHANISMS-AND-RECENT1.pdf](http://www.angelfreireendodontia.com.br/cms_wp/wpcontent/uploads/2010/08/CHLORHEXIDINE-ACTION%E2%80%99S-MECHANISMS-AND-RECENT1.pdf)>. Acesso em: 20 de Outubro de 2014.

ZANIN, S. M. W.; MIGUEL, M. D.; BARREIRA, S. M. W.; NAKASHIMA, T. ;  
CURY, C. D. & COSTA, C. K. **ENXAGUATÓRIO BUCAL: PRINCIPAIS ATIVOS  
E DESENVOLVIMENTO DE FÓRMULA CONTENDO EXTRATO  
HIDROALCOÓLIO DE SALVIA OFFICINALI L.** Disponível em:  
<<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/academica/article/view/11661/8220>>.  
Acesso em: 25 de Outubro de 2014.

**APÊNDICE A**

Quais as marcas de enxaguantes bucais você conhece?