

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO
Mestrado integrado em Medicina dentária
Instituto Universitário de Ciências da Saúde

O Miswak

Mounir Boulatrous

Orientador: **João Baptista**

2017/2018

Relatório de estágio

Eu, **Mounir Boulatrous**, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária (MIMD) do Instituto Universitário de Ciências da Saúde (IUCS), com o nº 22286, declaro ter atuado com absoluta integridade e de acordo com o Regulamento Pedagógico Específico do Curso na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado: “**O Miswak**”.

Confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele.

Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Relatório Final de Estágio apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde.

Orientador: **João Baptista**

Gandra, 15/06/2018

Mounir Boulatrous

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mounir Boulatrous', is written over a horizontal line.

Aceitação do coordenador

Eu, **João Baptista**, com a categoria profissional de Mestre do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado "**O Miswak**", do aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Mounir Boulatrous (22286), declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 15/06/2018

O Orientador

A handwritten signature in black ink, reading "João Baptista", written over a horizontal line.

Agradecimentos

Muito agradeço a todas as pessoas que se envolveram nesta tarefa e deram o seu melhor para tornar possível este trabalho.

Ao Professor João Baptista, o meu orientador, pela sua disponibilidade, confiança e participação neste relatório e também na minha formação clínica, estou mais do que agradecido.

Ao Instituto Universitário de Ciências da Saúde que permitiu-me realizar um dos meus objetivos e sonhos.

Ao Pr. Joaquim Moreira, Senhor Rui Sousa e Dona Sandra Coelho, pela confiança, disponibilidade e ajuda ao longo do curso.

Merci au Pr. Paloudier pour son temps et pour avoir répondu à mes questions au tout début de l'aventure. À toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont été bienveillantes envers moi et qui m'ont permis de faire partie de ce projet et de le mener à bien.

À mon binôme Gary, aux Gaulois et à toutes les personnes que j'ai pu rencontrer tout au long de ces 5 années.

À Ilias, Loqman, Yacine et tous les potes de Strasbourg et d'ailleurs, gros big up.

Aux Compagnons de route sur la Voie qu'est la vie, qui facilitent les choses sans rien attendre en retour.

À Emma, qui sait déjà beaucoup et chaque jour un peu plus.

À mes parents et mes deux petites sœurs, Dounia et Nadia, qui m'ont toujours soutenu et encouragé et pour qui des mots ne sauraient décrire l'amour que j'ai pour eux.

À Sidi Hamza, Sidi Jamal et Sidi Mounir Qâdiri Boutchichi, du cœur pour le cœur. Avec vous, l'Amour, la Beauté et le Goût prennent tout leur sens.

ÍNDICE

Resumo.....	VII
1 – Introdução.....	1
2 – Objetivos do estudo.....	1
3 – Material e métodos.....	1
4 – Revisão da literatura.....	2
4.1 – Apresentação do Miswak.....	2
4.1.1 – Tipos de Miswak.....	3
4.1.2 – Modo de utilização.....	4
4.1.3 – Pasta de dente e bochechos.....	5
4.2 – Aspetos histórico, cultural e religioso do Miswak.....	5
4.3 – Efeitos terapêuticos do Miswak sobre a saúde oral e geral.....	6
4.4.1 – Química do Miswak.....	7
4.4.2 – Efeito analgésico.....	7
4.4.3 – Efeito anti placa bacteriana.....	8
4.4.4 – Efeito antibacteriano.....	8
4.4.5 – Efeito antifúngico.....	9
4.4.6 – Efeito antioxidante.....	10
4.4.7 – Cito toxicidade e irrigação endodôntica.....	10
4.4.8 – Benefícios sobre tecidos periodontais.....	11
4.5 – Comparação Miswak vs. Escova de dentes.....	11
4.5.1 – Recomendações.....	12
4.5.2 – Salvadora pérsica e implicações culturais para promover a saúde oral.....	13

4.5.3 – Limites do Miswak.....	13
5 – Considerações finais.....	13
6 – Conclusão.....	13
7 – Bibliografia.....	15
8 – Anexos.....	18
9 – Estágios.....	20

Capítulo I

RESUMO

Introdução: A saúde oral tem uma grande influência na qualidade geral de vida e bem-estar. Várias doenças crônicas e sistêmicas foram atribuídas a uma má saúde oral. Com a crescente incidência de doenças orais, a necessidade de métodos alternativos de prevenção e tratamento com produtos seguros, eficazes e económicos expandiu-se. Há uma longa história de uso de plantas para manter uma boa higiene oral e melhorar a saúde dentária. Em diferentes partes do mundo, observou-se a prática de limpeza de dentes por Miswak. Este instrumento de higiene lembra-nos que a natureza pode fornecer-nos tudo o que é necessário para a vida, se soubermos como cuidar dela. Este estudo permitirá estudar muitos aspetos dessa ferramenta de higienização da cavidade oral e mostrar que ela pode desempenhar um papel real na saúde pública.

Objetivo: O presente estudo teve por objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre o uso do Miswak na profilaxia e higiene dentária. Fazer conhecer um método pouco conhecido dos ocidentais, que apresenta numerosas vantagens e que é sobretudo natural e ecológico.

Material e métodos: Para a elaboração da presente revisão bibliográfica foi realizada uma pesquisa com recurso às bases de dados de artigos científicos PubMed e ao network Research Gate. As palavras-chave utilizadas foram as seguintes: *"Miswak"*, *"Escova natural"*, *"Salvadora pérsica"*. Como critérios de inclusão foram considerados os artigos do tipo: meta-análises, revisões sistemáticas, revisões bibliográficas e série de casos, em idiomas inglês, francês e português, com a data de publicação indeterminada. Foram excluídos do trabalho, depois da leitura dos títulos e dos resumos, os artigos que não apresentavam informação alusiva ao tema do trabalho proposto.

Conclusão: Esta revisão bibliográfica põe em evidência as possibilidades que oferece o Miswak em termos de manutenção e prevenção da saúde oral. Através da sua composição química, ação mecânica e numerosas vantagens terapêuticas, esta ferramenta permite um controlo da higiene oral e pode ser de primeira escolha nos países em desenvolvimento onde a utilização da escova convencional pode ser ainda considerada caro.

Palavras-chave: *"Miswak"*, *"Escova natural"*, *"Salvadora pérsica"*.

ABSTRACT

Introduction: Oral health has a major influence on overall quality of life and well-being. Several chronic and systemic diseases were attributed to poor oral health. With the increasing incidence of oral diseases, the need for alternative methods of prevention and treatment with safe, effective and economical products has expanded. There is a long history of using plants to maintain good oral hygiene and improve dental health. In different parts of the world, it was observed the practice of cleaning teeth by Miswak. This hygiene tool reminds us that nature can provide us with everything that is necessary for life, if we know how to take care of it. This study will allow us to study many aspects of this tool of oral cavity hygiene and to show that it can play a real role in public health.

Objective: The present study aimed to carry out a bibliographic review on the use of Miswak in prophylaxis and dental hygiene. To make known a method little known to Westerners, which has many advantages and is mainly natural and ecological.

Methods: For the preparation of the present bibliographic review a research was done using the databases of scientific articles PubMed and the network Research Gate. The keywords used were the following: "*Miswak*", "*Natural brush*", "*Salvadora persica*". Inclusion criteria were articles such as meta-analyzes, systematic reviews, bibliographic reviews and case series, in English, French and Portuguese, with the date of indeterminate publication. The articles that did not present information referring to the subject of the proposed work were excluded from the work, after reading the titles and the abstracts.

Conclusion: This bibliographic review highlights the possibilities offered by Miswak in terms of maintenance and prevention of oral health. Through its chemical composition, mechanical action and numerous therapeutic advantages, this tool allows a control of oral hygiene and may be of first choice in developing countries where the use of the conventional brush can still be considered expensive.

Key words: "*Miswak*", "*Natural toothbrush*", "*Salvadora persica*".

1 – Introdução

Como é referido num provérbio antigo: " Se os olhos são a janela para a alma então a boca é a porta para o corpo"

A saúde oral tem uma grande influência na qualidade geral de vida e bem-estar. Várias doenças crônicas e sistêmicas foram atribuídas a uma má saúde oral. Com a crescente incidência de doenças orais, a necessidade de métodos alternativos de prevenção e tratamento com produtos seguros, eficazes e económicos expandiu-se. A manutenção da saúde oral pode ser alcançada principalmente por meios mecânicos e químicos. O uso de uma escova de dentes em combinação com pasta de dentes é um dos métodos mais comuns de higienização.

Há uma longa história de uso de plantas para manter uma boa higiene oral e melhorar a saúde dentária. Em diferentes partes do mundo, observou-se a prática de limpeza de dentes por Miswak. A significação convencional do Miswak é "stick de madeira usado em dentes e gengivas para limpá-los". A planta mais utilizada para o Miswak é *Salvadora pérsica*. Peça simples de tecido vegetal, a sua eficácia pode ser equivalente à dos nossos métodos de higiene modernos. Este instrumento de higiene lembra-nos que a natureza pode fornecer-nos tudo o que é necessário para a vida, se soubermos como cuidar dela. Este estudo permitirá estudar muitos aspetos dessa ferramenta de higienização da cavidade oral e mostrar que ela pode desempenhar um papel real na saúde pública.

2 – Objetivos do estudo

O presente estudo teve por objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre o uso do Miswak na profilaxia e higiene dentária. Fazer conhecer um método pouco conhecido dos ocidentais, que apresenta numerosas vantagens e que é sobretudo natural e ecológico.

3 – Material e métodos

Para a elaboração da presente revisão bibliográfica foi realizada uma pesquisa com recurso às bases de dados de artigos científicos PubMed e ao network Research Gate. As palavras-chave utilizadas foram as seguintes: "*Miswak*", "*Escova natural*", "*Salvadora pérsica*". Como critérios de inclusão foram considerados os artigos do tipo: meta-análises, revisões sistemáticas, revisões bibliográficas e série de casos, em idiomas inglês, francês e português, com a data de publicação indeterminada. Foram excluídos do trabalho, depois

da leitura dos títulos e dos resumos, os artigos que não apresentavam informação alusiva ao tema do trabalho proposto.

4 – Revisão da literatura

4.1 – Apresentação do Miswak

As plantas foram usadas durante séculos para melhorar a saúde dentária e para promover a higiene oral e essa prática persiste em várias comunidades por todo o mundo. Foi usado por árabes antigos para branquear e polir os dentes. Os "paus mastigáveis" são conhecidos por diferentes nomes em diferentes culturas: "arak" ou "Miswak" em árabe, "koyoji" em japonês, "qesam" em hebraico, "qisa" em aramaico e "mástique" em Latim. A disponibilidade, o baixo custo, a simplicidade e as associações religiosas e tradicionais dos "paus mastigáveis" tornaram-nos populares.^{1,2}

O Miswak é obtido principalmente a partir dos ramos da árvore e, às vezes, das raízes.

As cerdas do Miswak são flexíveis, fortes e não danificam as gengivas; elas podem ser usadas para limpar a placa e remover os restos alimentares entre os dentes.

O princípio da vara é o seguinte: o usuário mastiga uma extremidade até remover a casca e obter uma textura fibrosa semelhante as cerdas da escova convencional. Quando esta forma de escova foi obtida, é necessário esfregar as superfícies dentárias com a parte fibrosa para remover a placa dentária. (Anexo 2)



Figura 1 - Uma vara de Miswak

Geralmente, a vara ideal é descrita como tendo o comprimento de uma caneta (entre 15 e 20 centímetros) para um diâmetro de 1 cm. Este tamanho permite ter um pedaço de madeira flexível mas no mesmo tempo bastante duro para permitir uma limpeza efetiva sem quebrar. A "escova" (parte ativa) será idealmente entre 1 e 1,5 centímetros. O usuário terá o cuidado de escolher um instrumento de tamanho adaptado à própria morfologia oral.^{1,2,3}

O princípio do Miswak é exatamente o mesmo que o da escova de dentes convencional: as cerdas na extremidade (fibras vegetais) têm a mesma ação mecânica visando a eliminar a placa bacteriana com fricções sobre superfícies dentárias, através de movimentos de



Figura 2 - Extremidade do Miswak com as cerdas

rotação, horizontais e verticais. Durante seu uso, a vara é dirigida pela mão do usuário, mas também pela ação da língua e dos músculos jugais e faciais. Além disso, o Miswak pode conter substâncias químicas ativas que vão também contribuir a uma melhor higiene oral. A diferença principal com uma escova de dente clássica é obviamente a orientação das fibras: perpendiculares à haste numa escova convencional (facilitando assim a limpeza dos dentes posteriores). Na vara as fibras são dirigidas no mesmo eixo, o que vai levar assim uma metodologia diferente para uma limpeza efetiva.^{2,4} (Anexo 3 e 5)

4.1.1 – Tipos de Miswak

O Miswak pode apresentar-se em muitas formas e nomes, sendo estas variações principalmente devido à área geográfica em questão, a cultura dos seus usuários e a essência vegetal utilizada. Este método tem duas funções específicas: limpar as superfícies dos dentes e estimular as gengivas.

Graças a sua simplicidade, esta prática de higiene subestimada na Europa, mas muito difundida no mundo, em particular nos países ditos "em desenvolvimento" onde as sociedades ainda não são ocidentalizadas. Esta prática "tradicional" apresenta realmente muitas vantagens para as populações destes países, porque o Miswak é facilmente disponível e barato.^{1,2}

Existem mais de 180 espécies de plantas que podem ser usadas como escova de dentes natural. Essas espécies diferem umas das outras com base na aparência, perfume, textura e sabor. Algumas das espécies mais comuns são *Salvadora pérsica* (Peelu), *Azadirachta indica* (Neem), *Olea europaea* (Zaitoon), *Acacia arabica* (Kikar), *Glycosmis pentaphylla* (Ban), *Capparis aphylla* (Khiran). A maioria dessas varas é facilmente disponível em diferentes partes do Paquistão, países do Leste e africanos. *O Arak, também*



Figura 3 - África subsariana (em verde), zona onde encontramos muitas espécies vegetais usadas como Miswak

chamado S. pérsica é o Miswak mais utilizado no mundo. Salvadora pérsica obtido da árvore Arak é o mais popular com características esponjosas e haste que pode ser facilmente esmagado entre os dentes. O Miswak é largamente popular numa grande parte do mundo

devido ao seu baixo custo, sabor agradável, textura e sua eficácia na manutenção da higiene oral. (Anexo 4) ^{1,2,3,4}

4.1.2 – Modo de utilização

Assim, para uma ótima limpeza, o utilizador tem de conhecer as boas técnicas de utilização e possuir uma boa destreza manual. Existem duas modos de utilização da vara de Miswak:

- A técnica “caneta” (3 dedos)
- A técnica “marreta” (5 dedos) (Anexo 1 e 6)

Em cada técnica, o objetivo será o movimento de escovagem firme, perfeitamente controlado e poder aceder a todas partes da cavidade oral facilmente. O movimento da extremidade fibrosa deva sempre estar orientado da gengiva para o dente, e isso em vestibular e palatino. Para as faces

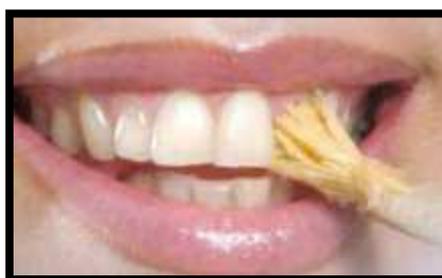


Figura 4 - Escovagem dos dentes anteriores

oclusais, é preferível um movimento no sentido

ântero-posterior. Uma má utilização pode ser suscetível de causar lesões nos tecidos moles. Seguindo estas recomendações, uma limpeza satisfatória da cavidade oral pode ser feita em 5 minutos. ^{1,2,5}

O uso da vara difere do da escova convencional relativamente ao momento do dia quando vai ser usado. Enquanto as autoridades de saúde recomendam escovar os dentes *após* cada refeição, os utilizadores de Miswak usam-lho, na maioria dos casos, *antes* de comer. Isso pode ser explicado pelo seguinte fato: uma utilização pré-prandial permite retirar as bactérias responsáveis da produção de ácidos. Usá-lo após a refeição não teria grande impacto porque o pH diminui nos minutos seguintes à alimentação e a saliva já fez a correção do pH com seu o papel tampão (= +/- 20min). ^{1,2,5}

Uma frequência de utilização de *5 vezes* por dia é aconselhada e permite resultados satisfatórios. O utilizador deve perder tempo para obter uma limpeza eficaz. Duma maneira geral, os utilizadores têm hábito de ficar com o Miswak em boca durante as atividades quotidianas. Parece importante que um tempo de mais ou menos 5 minutos seja consagrado para a limpeza da boca, com concentração e implicação. Uma vez a escovagem

feito, a sensação de “doçura” nos dentes limpos pode ser um bom indicador da eficácia da vara.^{1,2,5}

4.1.3 – Pasta de dente e bochechos

Os vários agentes ativos contido naturalmente na *Salvadora pérsica* e a popularidade do Miswak nos países muçulmanos levou a fabricar pastas de dentes com extratos de *Salvadora pérsica*.

Umhas variedades de pastas de dentes de *S. pérsica* estão disponíveis no mercado, ou seja, Dentacare Miswak® (Arábia Saudita) e Fluorosiwak® (Paquistão) e provaram ter uma alta eficácia na remoção de placa bacteriana. Além disso, os colutórios de *S. pérsica* revelaram-se eficazes para inibir a colonização bacteriana de *Streptococcus mutans*, mesmo nos casos de pacientes com aparelhos ortodônticos. A redução da placa nas superfícies dos dentes foi relatada após o uso de bochechos com Miswak.⁶

Um estudo de 2016 in vivo avaliou a eficácia dos produtos *Salvadora pérsica* (Miswak) em bactérias cariogénicas, *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus* em comparação com pastas dentárias comuns fluoretadas. Este estudo concluiu que os produtos contendo Miswak, especialmente o bochecho, foram mais eficazes na redução de bactérias cariogénicas do que a pasta de dentes comum.^{1,2,6,7}

4.2 – Aspectos histórico, cultural e religioso do Miswak

Este método de higiene é muito antigo e não temos uma data exata (há 7000 anos na Babilónia) porque devido a natureza vegetal não se conserva ao longo do tempo. A utilização do Miswak vai expandir-se a partir da Idade Média árabe com o desenvolvimento da religião muçulmana. O Profeta Mohammad (Paz esteja sobre ele) recomendou usar o Miswak, sobretudo antes cada oração (5 vezes por dia). O impacto religioso e espiritual do Miswak provavelmente é a razão principal por que é extensivamente usado no mundo todo.^{6,7,24}

4.3 – Efeitos terapêuticos do Miswak sobre a saúde oral e geral ^{1,2,8,9,10,11,12,13,31}

Apesar da sua aparente simplicidade, o Miswak apresenta numerosas vantagens. Vários estudos analisaram de uma maneira rigorosa as propriedades deste instrumento. Igualmente, estudos clínicos foram efetuados em vários países com o objetivo de mensurar a eficácia do método.

Relativamente às propriedades físicas e químicas das varas usadas para limpar os dentes, quase a totalidade dos estudos usaram o mais comum: o Miswak proveniente de *Salvadora pérsica*.

Um estudo sobre 70 crianças no Quênia (12 a 16 anos) mostrou uma diminuição significativa do índice de placa, índice gengival e sangramento nos utilizadores de Miswak e sofrendo gengivite moderada. ⁹

Mais recentemente, um estudo de 2010 mostrou os mesmos resultados de diminuição dos índices de placa, gengival e sangramento nos utilizadores com gengivite moderada. ¹⁰

Pesquisadores compararam a ação do Miswak com a da clorexidina, o antisséptico de referência para as bactérias da cavidade oral. O estudo mostrou que um bochecho com extratos de *Salvadora pérsica* reduz 84% a aderência da bactéria *Streptococcus mutans*. ¹¹

O uso de *Salvadora pérsica* reduz as colônias de *S. mutans* mas é menos eficaz que a clorexidina. Contudo, os pacientes usando bochecho com Miswak mostram coloração dentária e modificação do gosto em 13 e 40% dos casos; com clorexidina as taxas são de 86 e 73%. ¹²

Um estudo de 2016 mostrou também uma diminuição da prevalência da doença carie nos utilizadores do Miswak comparados aos não utilizadores. O estudo foi realizado sobre 120 casos teste e 120 pacientes no grupo de controlo (60 meninas e 60 meninos em cada dos grupos). Após dois anos os resultados mostram que o DMF (decayed-missing-filled) dos grupos teste e controlo aumentam e a diferença foi estatisticamente significada. ³¹

Ação antimicrobiana do Miswak diminui a prevalência de candidíase oral nos pacientes transplantados renais, regula os movimentos peristálticos e estimula o apetite. ^{2,}

4.4.1 – Química do Miswak

Vários estudos interessam-se a composição química da vara de *Salvadora pérsica*. Esta planta contém flúor, cálcio, fósforo e sílica.

Lista dos diferentes componentes de *Salvadora pérsica*.^{1,7,13}

- **Fluoretos tópicos**, efeito de difusão nos sítios favoráveis a aparecimento de caries (fissuras, zonas interdentárias). 1,0 ug/g. 0,07 ug/ml quando diluído em água.⁵
- **Sílica**, agente abrasivo que permite tirar as manchas do esmalte, efeito dentes brancos
- **Taninos**, efeito de defesa contra cepas de tipos *Cândida*. Efeito adstringente nas mucosas orais reduzindo sinais clínicos da gengivite. Reduz também formação de placa bacteriana.
- **Resinas vegetais**, substâncias naturais capazes de formar uma camada de proteção sobre o esmalte e funcionar como uma parede contra as lesões cariosas.
- **Salvadorina**, alcaloide presente no *Salvadora pérsica* tem atividade bactericida, anti-inflamatória e estimule a gengiva.
- **Óleo essencial** da *Salvadora pérsica* tem efeitos antissépticos e carminativo. Estimula também a secreção salivar.
- **Enxofre**, efeito bactericida.
- **Vitamina C**, contribua a cicatrização dos tecidos gengivais.
- **Bicarbonato de sódio**, propriedades abrasivas, fungicida e é ativo sobre bactérias associadas a doenças periodontais.
- **Ião cloreto**, inibe formação de tártaro e contribui a retirar colorações extrínsecos dos dentes, efeito abrasivo.
- **Cálcio**, permite inibir a desmineralização e favorece a remineralização do esmalte juntamente com Flúor.

4.4.2 – Efeito analgésico

O Miswak tem propriedades analgésicas, adstringentes e anti-inflamatórias, tornando-se um tratamento eficaz para doenças periodontais. Do ponto de vista fisiológico, as respostas

dos estímulos térmicos são via recetores de dor da pele, enquanto o estímulo químico tem sua resposta via recetores viscerais. Assim, descobriu-se que Miswak responde à dor periférica e não à visceral. Se aplicado à mucosa oral, proporciona um alívio na dor oral. Estudos em laboratório provaram que o Miswak tem um efeito analgésico moderado que está relacionado à interação com o sistema periférico. Pacientes com Miswak (uso regular) mostram menos sintomatologia dentária quando comparados com os que usam escovas convencionais.^{1,2,7}

4.4.3 – Efeito anti placa bacteriana

O Miswak contém, entre outros, flúor, silício, ácido tânico, bicarbonato de sódio, e outras substâncias inibidores da formação de placa bacteriana.

Almas (2001) refere que o uso do Miswak provoca uma oclusão dos túbulos dentinários e possui atividade anti placa bacteriana com até 75% de redução após 8 dias de utilização.¹⁴

Vários estudos mostraram que a sílica possui propriedades inibidoras da placa, tem um papel na prevenção de carie, e ajuda a equilibrar o pH oral. A presença de cálcio e cloretos inibem a agregação bacteriana nas superfícies do esmalte.^{1,2,7,13,14,15}

4.4.4 – Efeito antibacteriano

Estudos in vitro mostram que os extratos de Miswak tem potente ação antibacteriana contra as bactérias implicadas na periodontite e doença carie (*Streptococcus mutans*, *Lactobacillus acidophilus*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* e *Haemophilus influenzae*).^{7,31,32}

Pesquisadores compararam ação do Miswak com o da clorexidina (CHX), o antisséptico de referência para os germes na cavidade oral. O estudo mostrou que um bochecho com extratos de *Salvadora pérsica* reduz 84% a aderência da bactéria *Streptococcus mutans*.¹¹

Pesquisadores analisaram as substâncias presentes no óleo essencial de *Salvadora pérsica*. Contem iões thiocyanate e o agente ativo principal é o **benzyl isothiocyanate (BIT)** que possui uma atividade bactericida rápida e potente, particularmente sobre as bactérias Gram negativo que dão origem às doenças periodontais. Do outro lado, as bactérias Gram positivo

são inibidas ou não afetadas. O BIT é conhecido por ter atividade contra o vírus do herpes HSV1 com uma concentração de 133,3 mg/ml e também por inibir o crescimento e produção de ácido de *Streptococcus mutans*.^{2,7,16,17,18,19}

“Com base nos resultados de seu estudo, Baeshen e Birkhed recomendaram o uso de Miswak fresco impregnado em 0,1% de fluoreto de sódio (NaF) ou um máximo de 0,5% de NaF por dia para a prevenção da cárie dentária.”⁸

Atividade anti placa bacteriana sobre colonias cariogênicas isolados de *S. mutans* foi estudado. O estudo mostrou que todos os extratos de *Salvadora pérsica* (aquoso, com metanol, etanol, acetona e clorofórmio) tem atividade inibidora considerável. Os pesquisadores relatam então que os agentes anti placa contido no Miswak inibem o crescimento das bactérias e contribuem também para controlar a colonização e acumulação de *S. mutans*, principal bactéria responsável da cárie dentaria. Demais, o Miswak possui efeito antibacteriano sobre pathogens orais incluindo organismos Gram-positivo e Gram-negativo. Isso dito e baseado nesses conhecimentos, o Miswak pode ser recomendado como uma excelente ferramenta para higiene oral e prevenção da carie.^{20,31,32}

4.4.5 – Efeito antifúngico

Estudos recentes aprovaram o fato de que o Miswak possui propriedades antifúngicas. Foi comparado propriedades antifúngicas de Miswak sólido com partículas de Miswak pulverizadas (em pó) contra diferentes estirpes de *Candida*. Concluiu-se que o miswak sólido apresentava forte propriedade antifúngica, enquanto o Miswak pulverizado em pó não apresentava propriedade antimicótica. Da mesma forma, um estudo in vitro mostra que os extratos alcoólicos de *S. persica* apresentavam propriedades antifúngicas contra todas as estirpes de *Candida* exceto *Candida parapsilosis* e *Candida krusei*. Além disso, os componentes do Miswak foram encontrados ativos contra *Candida albicans* e *E. faecalis*. O efeito antifúngico de *Salvadora pérsica* foi também mostrado contra *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavu*, *Aspergillus xylinium*, *Aspergillus fumigatus* e *Candida albicans*.^{2,7,19,21}

4.4.6 – Efeito antioxidante

Os antioxidantes são substâncias que protegem o organismo contra o stress oxidativo induzido por radicais livres. A literatura atual provou que as propriedades antioxidantes estão presentes no Miswak. Um estudo de Mohamed e Khan concluiu que as enzimas antioxidantes da *Salvadora pérsica* (catalase, peroxidase, polifenóis oxidase) atribuem propriedades antioxidantes ao Miswak.²¹ Assim, o efeito sinérgico dos compostos antioxidantes e enzimas faz do Miswak um bom método de manutenção da higiene oral. Gupta et al. realizou um estudo sobre os efeitos antioxidante e fitoquímico da *S. persica* e relatou que o extrato de clorofórmio do Miswak mostrou maior efeito antioxidante in vitro seguido do extrato etanólico. Com base em todos esses achados e evidências, pode-se dizer positivamente que *S. persica* é uma fonte potencial de compostos antioxidantes e pode ser usado na preparação medicinal para enfrentar distúrbios relacionados ao stress oxidativo e libertação radicais livres de O₂. A vitamina C presente no Miswak é uma vitamina hidrossolúvel com ação antioxidante e os flavonóides também.^{2,7,19,21,22,23}

4.4.7 – Cito toxicidade e irrigação endodôntica

Como dito na parte sobre os efeitos antimicrobianos, o Miswak possui componentes que podem ser usados com eficácia igual ao da clorexidina. Usado na irrigação endodôntica nos tratamentos dos canais, *S. pérsica* tem melhor propriedades antimicrobianas comparando a clorexidina e hipoclorito de sódio. Estudos mostram redução significativa do número de bacterias aeróbios e anaeróbios com uma solução aquosa a 10% de *Salvadora pérsica*.

A irrigação é considerada de primeira importância na terapia do canal radicular pois auxilia no desbridamento, limpeza e dissolução dos tecidos necróticos no canal radicular. Miswak também é usado como irrigante do canal radicular. Estudos e evidências recentes sugeriram que *S. pérsica* possui boa atividade antimicrobiana com baixo nível de cito toxicidade e não causa danos significativos às células hospedeiras em uma concentração terapêutica ótima. *S. persica* (15%) exibiu uma atividade antimicrobiana efetiva contra organismos aeróbicos e anaeróbicos. Além disso, um estudo recente de Almas comparou a cito toxicidade do gluconato de clorexidina e extratos de Miswak em fibroblastos de ratos.¹⁴ Os extratos de Miswak foram menos citotóxicos e a viabilidade das células com extratos de Miswak foi maior do que o gluconato de clorhexidina. Essas evidências apoiaram totalmente a ideia de

usar extratos de Miswak como uma solução de irrigação endodôntica. Pesquisas adicionais são necessárias para avaliar os efeitos citotóxicos dos extratos de Miswak e clorexidina em macrófagos, células epiteliais e osteoblastos. ^{1,2,5,7,13,14,24,}

4.4.8 – Benefícios sobre tecidos periodontais

A maioria dos estudos sobre interação de Miswak com periodontopatógenos favoreceu o uso de Miswak como um auxiliar de higiene oral. Um recente estudo de Patel PV e al. mostrou uma significativa melhoria no score de placa e saúde gengival quando Miswak é usado concomitantemente com a escova convencional. ^{13,25}

O principal fator etiológico para a recessão gengival e perda óssea é a placa bacteriana. Os depósitos calcificados são irritantes e atuam como áreas remanescentes de retenção para o acúmulo de placa bacteriana. O uso frequente de Miswak ajuda na redução do acúmulo de placa, levando a uma melhor higiene oral. De acordo com um estudo realizado no Quênia, os usuários de Miswak tiveram uma incidência muito baixa de doenças periodontais. Os usuários de Miswak relataram melhor saúde periodontal, menos hemorragia gengival e menos perda óssea interproximal em comparação com usuários de escovas de dentes convencionais. A redução comparativa do sangramento gengival e o score de índices gengivais baixos foram observados em usuários de Miswak. Observou-se uma redução significativa no score da placa, inflamação gengival e sangramento das gengivas em usuários de Miswak. Além disso, menores casos de perda de dente foram relatados em indivíduos que usaram Miswak. As patologias periodontais, como a recessão gengival, o desgaste dos dentes e os bolsos periodontais severos, foram relatados em usuários de Miswak, no entanto, pode ser devido ao uso excessivo de Miswak, técnica defeituosa ou devido a outros fatores etiológicos. ^{2,3,13,25,31,32,33}

O estado periodontal nos usuários de Miswak do Sudão mostrou ser melhor do que os usuários de escova de dentes convencionais. (O Miswak não remove a placa só mecanicamente, mas também tem sido relatado como tendo atividades antimicrobianas positivas que protegem das bactérias cariogênicas e periodontogênicas). ^{2,3,25}

4.5 – Comparação Miswak vs. Escova de dentes

Com base nos resultados descritos supra, vários científicos interrogavam-se; o Miswak seria mais eficaz que a escova de dentes convencional?

Vários estudos mostraram que a utilização do Miswak é pelo menos tão eficaz que a da escova convencional para reduzir a placa bacteriana e gengivite e que os efeitos antimicrobianos de *Salvadora pérsica* são benéficos para prevenção e tratamento das doenças periodontais.^{2,3,13,25}

Estudos recentes propôs que o Miswak tenha capacidade química e mecânica comparável ou às vezes maioríssimas na remoção da placa. Com base na conclusão destes estudos, deve ser planeada a promoção de Miswak como ferramenta de higiene oral que substitui escovas de dentes em nylon em países em desenvolvimento, onde existem restrições econômicas, altas necessidades não atendidas e cuidados médico-dentárias restritos para o público em geral.^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,22,23,24,25,30,31,32,33}

A maioria dos estudos que discutem a eficácia do Miswak e da escova de dentes convencional mostram um efeito superior ou comparável do Miswak em comparação a escova convencional. Danielsen e al. compararam a eficácia do Miswak e o uso da escova convencional e descobriram que o uso de Miswak estava associado a uma redução significativa da placa dentária e da gengivite, juntamente com um grau de higiene oral comparável ou superior.^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,24,29,30,31,33}

Gazi et al. compararam o estado periodontal dos usuários de Miswak com o da escova convencional e mostraram que os primeiros apresentavam menor sangramento gengival e altura óssea interproximal maior. Eles também sugeriram que o uso de Miswak 5 vezes por dia poderia oferecer uma alternativa adequada para a escovagem tradicional dos dentes. No entanto, estudos relataram que não houve diferenças significativas nos índices gengivais ou de sangramento entre os usuários de Miswak e de escova de dentes convencional.^{2,24,25,26}

Descobriu-se que o Miswak está associado a um alto nível de recessão gengival e desgaste dentário. Foi relatado um alto nível de recessão gengival em usuários de Miswak. Esses dados poderiam ser explicados com base na alta frequência diária (5 vezes por dia) e na técnica de utilização inadequada. Johansson et al correlacionaram o uso de Miswak com alto nível de desgaste dentário.^{2,5,7,13,24,25,27.}

4.5.1 – Recomendações

É esta simplicidade e esta eficiência que fez com que a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o uso do Miswak em 1986 e em 2000. Hoje em dia ainda é citado nos métodos para prevenção dentaria na Africa (2016).²⁸

4.5.2 – *Salvadora pérsica* e implicações culturais para promover saúde oral

Útil para prevenir o NOMA, uma doença presente sobretudo na África, seguinte as recomendações da OMS.²⁸ Pode interessar pessoas que inscrevam-se na filosofia “natural” e “bio” baseada no respeito da natureza, na ecologia e respeito do planeta.

4.5.3 – Limites do Miswak

Relativamente aos pontos negativos, convém ser particularmente vigilante sobre a dureza das fibras do Miswak. Com efeito, a dureza pode variar em função da parte da plante usada, do clima ou do estado de dessecação da vara. Fibras muitas duras ou rígidas poderão dar origem de feridas gengivais e causar dores desagradáveis. A configuração do Miswak com fibras na extremidade e no mesmo eixo que o da vara facilita a limpeza dos dentes anteriores, mas é mais difícil para os posteriores, em particular as faces distais. Enfim, estudos mostraram que existe um risco elevado de lesões dos tecidos moles e recessões gengivais nos utilizadores de Miswak. A dureza e má manipulação seria a origem dessas lesões.^{2,7,13,25,30}

5 – Considerações finais

Esta revisão bibliográfica põe em evidência as possibilidades que oferece o Miswak em termos de manutenção e prevenção da saúde oral. Através da sua composição química, ação mecânica e numerosas vantagens terapêuticas, esta ferramenta permite um controlo da higiene oral e pode ser de primeira escolha nos países em desenvolvimento onde a utilização da escova convencional pode ser ainda considerada caro. *Salvadora pérsica* permite melhorar a saúde oral, estados periodontal e gengival dos pacientes e diminuir a placa bacteriana. Demais as propriedades do Miswak podem ajudar na prevenção de doenças como o NOMA na África. No entanto, os pacientes devem ser preparados e educados a utilizar o Miswak duma forma eficiente e não traumatizante para os tecidos orais.

6 – Conclusão

Nos países em desenvolvimento, o Miswak pode ser uma alternativa eficaz e uma solução a falta de métodos de higiene e prevenção dentária. O Miswak apresenta também um interesse nos nossos países ocidentais como um meio coadjuvante a escova convencional.

Realmente, a maioria da população não escova os dentes 3x/dia. Isso é sobretudo explicado pela necessidade de ter uma escova e pasta de dentes sempre a disposição. O Miswak tem esta capacidade de ser usado sem pasta, quase sem água e a qualquer hora do dia. Mais estudos são necessários para acrescentar os conhecimentos sobre o Miswak e explorar oportunidades na medicina dentária tal como os bochechos e soluções de irrigação endodôntica.

7 – Bibliografia

- 1) Al Sadhan RI, Almas K. Miswak (chewing stick): a cultural and scientific heritage. *Saudi Dent. J.* 1999; 11(2):80-87.
- 2) Fayez Niazi et al., Role of *Salvadora persica* chewing stick (miswak): A natural toothbrush for holistic oral health. *European Journal of Dentistry*, Vol 10 / Issue 2 / Apr-Jun 2016.
- 3) Khoirulzariah Ismail, The Use of Miswak as Toothbrush for Orthodontic Patient, *Case Reports in Dentistry* 2016
- 4) Wu CD, Darout IA, Skaug N. Chewing sticks: Timeless natural toothbrushes for oral cleansing. *J. Periodontal. Res.* 2001; 36(5):275-284.
- 5) Hassan Suliman Halawany, A review on miswak (*Salvadora persica*) and its effect on various aspects of oral health, *The Saudi Dental Journal* (2012) 24, 63–69
- 6) Al-Dabbagh SA, Qasim HJ, Al-Derzi NA. Efficacy of Miswak toothpaste and mouthwash on cariogenic bacteria. *Saudi Med J* 2016; 37(9): 1009-1014.
- 7) M. Haque et al. A review of the therapeutic effects of using miswak (*Salvadora Persica*) on oral health. *Saudi Med J* 2015; Vol. 36 (5)
- 8) Baeshen HA, Kjellberg H, Lingström P, Birkhed D. Uptake and release of fluoride from fluoride-impregnated chewing sticks (miswaks) in vitro and in vivo. *Caries Res.* 2008; 42:363-368.
- 9) Danielsen B, Baelum V, Manji F, Fejerskov O. Chewing sticks, toothpaste and plaque removal. *Acta Odontol. Scand.* 1989; 42(2):121-125.
- 10) Amoian B, Moghadamnia AA, Barzi S, Sheykholeslami S, Rangiani A. *Salvadora persica* extracts chewing gum and gingival health: Improvement of gingival and probe-bleeding index. *Complement. Ther. Clin. Pract.* 2010; 16(3):121-123.
- 11) Hammad M, Sallal AK. Inhibition of *Streptococcus mutans* adhesion to buccal epithelial cells by an aqueous twigs extract of *Salvadora persica*. *Pharm. Biol.* 2005; 43(2):121-124.
- 12) Salehi P, Momeni Danaie SH. Comparison of the antibacterial effects of *persica* mouthwash with chlorhexidine on *Streptococcus mutans* in orthodontic patients. *DARU*, 2006; 14:178-182.7

- 13) Patel PV, Shruthi S, Kumar S. Clinical effect of miswak as an adjunct to tooth brushing on gingivitis. *J Indian Soc Periodontol* [serial online] 2012 [cited 2018 Jun 9];16:84-8.
- 14) Almas K. The effect of *Salvadora persica* extract (miswak) and chlorhexidine gluconate on human dentin: a SEM study. *J. Contemp. Dent. Pract.* 2002; 3:27-35.
- 15) Mariod AA, Matthaus B, Hussein IH. Chemical characterization of the seed and antioxidant activity of various parts of *Salvadora persica*. *J. Am. Oil Chem.* 2009; 86(9):857-865.
- 16) Sofrata A, Brito F, Al-Otaibi M, Gistafsson A. Short term clinical effect of active and inactive *Salvadora persica* miswak on dental plaque and gingivitis. *J. Ethnopharmacol.* 2011; 137(3):1130-1134.
- 17) Sofrata A, Santangelo EM, Azeem M, Borg-Karlson AK, Gustafsson A, Pütsep K. Benzyl isothiocyanate, a major component from the roots of *Salvadora persica* is highly active against Gram-negative bacteria. *PloS One*, 2011; 6(8) Epub.
- 18) Al-Ayed M. S. Z., Asaad A. M., Qureshi M. A., Attia H. G., AlMarrani A. H. Antibacterial activity of *Salvadora persica* L. (Miswak) extracts against multidrug resistant bacterial clinical isolate. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2016; 2016:5.
- 19) Naseem S, Hashmi K, Fasih F, Sharafat S, Khanani R. In vitro evaluation of antimicrobial effect of miswak against common oral pathogens. *Pak J Med Sci.* 2014;30(2):398–403.
- 20) Al-Sohaibani S, Murugan K. Anti-biofilm activity of *Salvadora persica* on cariogenic isolates of *Streptococcus mutans*: in vitro and molecular docking studies. *Biofouling*, 2012; 28:29-38.
- 21) Mohamed and Khan: Antioxidant capacity of chewing stick miswak *Salvadora persica*. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 2013 13:40.
- 22) F. Alali, M. Hudaib, T. Aburjai, K. Khairallah & N. Al-Hadidi (2005) GC-MS Analysis and Antimicrobial Activity of the Essential Oil from the Stem of the Jordanian Toothbrush Tree *Salvadora persica*., *Pharmaceutical Biology*, 42:8, 577-580.
- 23) Akhtar J, Siddique KM, Bi S, Mujeeb M. A review on phytochemical and pharmacological investigations of miswak (*Salvadora persica* Linn). *J Pharm Bioall Sci* 2011;1:113-7

- 24) Akhilanand Chaurasia. Miswak in oral cavity - An update. *Journal of oral biology and craniofacial research* 3 (2013) 98-101.
- 25) Dahiya P, Kamal R, Luthra RP, Mishra R, Saini G. Miswak: A periodontist's perspective. *J Ayurveda Integr Med* 2012;3:184-7.
- 26) Gazi M, Saini T, Ashri N, Lambourne A. Meswak chewing stick versus conventional tooth- brush as an oral hygiene aid. *Clin. Prev. Dent.* 1990; 12(4):19–23.
- 27) Al-Otaibi M, Al-Harthy M, Gustaffson A, Johansson A, Claesson R, Angmar-Månsson B. Subgingival plaque microbiota in Saudi Arabians after use of miswak chewing stick and toothbrush. *J. Clin. Periodontol.* 2004; 31(12):1048-53.
- 28) OMS, Promouvoir la santé bucco-dentaire en Afrique : prévention et prise en charge des maladies bucco-dentaires et du noma en tant qu'interventions essentielles contre les maladies non transmissibles.
- 29) Sukkarwalla A, Ali SM, Lundberg P, Tanwir F. Efficacy of miswak on oral pathogens. *Dent Res J (Isfahan).* 2013;10(3):314–20.
- 30) Tubaishat RS, Darby ML, Bauman DB, Box CE. Use of miswak versus toothbrushes: oral health beliefs and behaviours among a sample of Jordanian adults. *Int. J. Dent. Hyg.* 2005; 3(3):126-136.
- 31) Mustafa M, AlJeaidi Z, AlAjajam WH, Dafaalla Mohammed KA. Study of Caries Prevalence among Miswak and Non-Miswak Users: A Prospective Study. *J Contemp Dent Pract* 2016;17(11):926-929.
- 32) A. El-Latif Hesham and S.A. Alrumman. Antibacterial activity of miswak extracts against oral cavity bacteria. *Technology and Health Care* 24 (2016) S841–S848
- 33) Muhammad Shoaib Akhtar. Significance of chewing sticks (Miswak) in oral hygiene from a pharmacological viewpoint. *Journal of the Pakistan Medical Association,* May 1981, (89-95)

8 – Anexos



Anexo 1 - Utilização do Miswak



Anexo 2 - Preparação do Miswak para utilização



Anexo 3 - Comparação cabo do Miswak e da escova de dentes



Anexo 4 - Salvadora pérsica



Anexo 5 - Comparação do cabo do Miswak e da escova de dentes



Anexo 6 – Técnica marreta para utilizar o Miswak (5 dedos)



Anexo 7 - Miswak com dispositivo para proteger a vara

Capítulo II

8 – Estágios

O estágio em Medicina Dentária é fundamentado na importância da prática clínica e na possibilidade de o aluno pôr em prática os seus conhecimentos, adquiridos durante os anos anteriores de estudo, dando a possibilidade ao estudante de ser seguido ao mesmo tempo, por um profissional qualificado.

O estágio é constituído por três componentes:

- 1) ESTÁGIO DE CLÍNICA GERAL DENTÁRIA
- 2) ESTÁGIO HOSPITALAR
- 3) ESTÁGIO DE SAÚDE ORAL COMUNITÁRIA

As três áreas combinam situações e evidências diferentes que acontecem ao longo da vida profissional do médico dentista, sendo desta forma uma mais valia para a nossa formação profissional.

Introdução

O estágio de Medicina dentária é um período tutelado e orientado, que tem como objetivo o contacto direto dos alunos com unidades de saúde onde se diversifica e aumenta a sua experiência clínica na área da medicina dentária.

Está dividido em 3 áreas que me permitiram aplicar e melhorar em termos práticos os fundamentos teóricos adquiridos até ao momento.

Estágio em clínica geral dentária

O estágio em clínica geral dentária foi realizado na Clínica Universitária 'Filinto Baptista' do I.U.C.S em Gandra entre setembro de 2017 e junho de 2018, compreendendo um total de 180 horas com o intuito de proporcionar ao aluno a oportunidade de aplicação de conhecimentos em contexto da prática clínica, assim como inculcar autonomia e responsabilidade. Foi supervisionado e orientado pelas Profs/Drs. Filomena Salazar, Ana Sofia Vinhas e João Baptista.

Os atos clínicos executados como Operador (Op) e como Assistente (Ass) encontram-se na tabela I.

Tabela I: Atos clínicos executados

Atos clínicos	Exodontias	Endodontias	Restaurações	Destaratações	Outros
Estágio Geral	Op: 1	Op: 0	Op: 10	Op: 1	Op: 1
Clínica Dentária	Ass: 3	Ass: 0	Ass: 8	Ass: 1	Ass: 0

Estágio Hospitalar

O estágio Hospitalar foi realizado no Serviço de Estomatologia/Medicina Dentária do Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa de Penafiel entre setembro 2017 e junho de 2018 compreendendo um total de 120 horas. Foi supervisionado e orientado pelo Monitor Clínico Gonçalo Castilho. Este estágio compreende uma dinâmica de trabalho diferente que permite ao aluno melhorar a sua experiência e qualidade de trabalho bem como a sua autonomia.

Permitiu também interagir com pacientes com limitações cognitivas e/ou motoras, pacientes com diferentes patologias, permitindo ao aluno correlacionar conceitos teóricos com a prática clínica.

Os atos clínicos executados como Operador (Op) e como Assistente (Ass) encontram-se na tabela II.

Tabela II: Atos clínicos executados

Atos clínicos	Exodontias	Endodontias	Restaurações	Destaratações	Outros
Estágio Hospitalar	Op: 15	Op: 7	Op: 27	Op: 24	Op: 3
	Ass: 23	Ass: 3	Ass: 21	Ass: 16	Ass: 7

Estágio em saúde oral comunitária

O estágio em Saúde oral comunitária decorreu numa primeira fase no IUCS, onde foi organizado o plano de atividades que seria executado ao longo do restante ano letivo compreendendo um total de 120 horas.

No segundo semestre, foram feitas visitas regulares a Eb1/JI da Gandra. O objetivo foi a promoção da saúde oral em crianças entre 6 e 12 anos de idade.

O levantamento do Índice CPO foi efetuado em 175 crianças, tendo como objetivo principal a análise das condições da cavidade oral. Os dados recolhidos foram transmitidos ao orientador Professor Doutor Paulo Rompante.

Considerações Finais das Atividades de Estágio

Nas suas componentes integradas, o estágio permitiu-me a aplicação, solidificação, e aperfeiçoamento dos conhecimentos teóricos e práticos até então aprendidos.

Este período foi muito importante para a minha formação académica e profissional, como futuro médico dentista.