



**CESPU**  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

# As consequências do estilo de vida vegano na saúde oral.

Julie Claire Madeleine Prud'homme

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Gandra, maio de 2024

**Julie Claire Madeleine Prud'homme**

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária  
(Ciclo Integrado)**

# **As consequências do estilo de vida vegano na saúde oral.**

Trabalho realizado sob a Orientação de  
**Professor Doutor Rui Manuel Simões Pinto**

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, 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 referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



## AGRADECIMENTOS

À ma mère, Cécile, sans qui tout ceci n'aurait pas été possible. Je ne te remercierais jamais assez pour toute la dévotion, l'encouragement et l'amour que tu m'apportes. Tu es une source d'inspiration et de bons conseils. Merci pour tout.

À ma petite soeur, Lina : je souhaite t'exprimer toute ma confiance en ton chemin à venir, je sais que tu trouveras ta voie et que tu t'épanouiras.

À ma famille et plus particulièrement à mes grands-parents : merci pour votre soutien sans condition et votre implication dans ma vie.

À Chloé, ma binome et colocataire : c'est avec toi que j'ai commencé et que je finis cette aventure, merci d'avoir été là durant ces 5 années.

À mes meilleures amies du Portugal (les SPF50+), Adélaïde, Chloé, Kaliza, Loanne, Manuela, Oséa et Pauline : merci pour ce que vous m'apportez au quotidien, vous êtes une deuxième famille et me faites sentir comme chez moi ici.

À Lorena, mon amie depuis 10 ans : merci pour tes venues au Portugal et pour les super week-ends qu'on a passés, merci de toujours être une oreille attentive quand j'en ai besoin.

À mes amies de Paces (les ttdb), Chloé, Célia, Farah, Léa et Laurene avec qui rien ne change et ne changera malgré la distance.

À Victor, qui est entré dans ma vie il y a peu mais qui y occupe déjà une place importante.

Ao meu orientador, o Professor Doutor Rui Pinto, obrigada pelo seu apoio e disponibilidade.

A todos os professores da Cespuc, obrigada pela orientação e aprendizagem durante estes 5 anos.

Gostaria também de agradecer ao pessoal da clínica e dos hospitais que nos acompanharam este ano.



## RESUMO

**Introdução:** O veganismo combina uma dieta vegana com uma mudança de estilo de vida que exclui todas as formas de exploração animal. Sabemos que a alimentação atua diretamente na saúde oral, então podemos questionar a influência deste estilo de vida na mesma.

**Objetivos:** O objetivo foi evidenciar as consequências, positivas como negativas, de um estilo de vida vegano na saúde oral, para fornecer um atendimento mais personalizado dos pacientes na consulta dentária.

**Material e métodos:** Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados Pubmed, Sciencedirect e ResearchGate com várias expressões de pesquisa. O número total de artigos selecionados resultou de vários critérios de inclusão e exclusão. Foram incluídos artigos escritos em inglês, português ou francês; que abordam a dieta vegana, vegetariana e não anteriores a 2009.

**Resultados:** A partir das bases de dados, foram incluídos 12 artigos e, posteriormente, acrescentaram-se mais artigos referenciados na bibliografia que mostraram informação importante para a introdução e o estudo. Os 12 artigos usados na discussão incluem 1 estudo transversal, 1 estudo piloto, 4 análises comparativas, 2 estudos clínicos, 1 ensaio clínico controlado, 1 ensaio aleatório controlado com placebo, 1 caso clínico e 1 estudo de observação.

**Conclusão:** O estilo de vida vegano apresenta um efeito positivo no periodonto e nos procedimentos de higiene oral. No entanto, aumenta o risco de cárie devido ao elevado consumo de HC e pouca aplicação de Flúor; e aumenta o risco de erosão dentária devido à quantidade elevada de alimentos ácidos consumidos.

**Palavras-chave:** *"Vegan diet", "Oral health", "Oral hygiene", "Dental carie", "Dental erosion", "Periodontal condition".*



## ABSTRACT

**Introduction:** Veganism combines a vegan diet with a lifestyle change that excludes all forms of animal exploitation. We know that food acts directly on oral health, so we can question the influence of this lifestyle on it.

**Objectives:** The aim was to highlight the consequences, both positive and negative, of a vegan lifestyle on oral health, in order to provide more personalized care for patients at their dental appointment.

**Material and methods:** A search was carried out in the Pubmed, Sciencedirect and ResearchGate databases using various search terms. The total number of articles selected was the result of various inclusion and exclusion criteria. Articles written in English, Portuguese or French; dealing with vegan, vegetarian diets and not prior to 2009 were included.

**Results:** From the databases, 12 articles were included and, subsequently, more articles referenced in the bibliography that showed important information for the introduction and the study were added. The 12 articles used in the discussion include 1 cross-sectional study, 1 pilot study, 4 comparative analyses, 2 clinical studies, 1 controlled clinical trial, 1 randomized placebo-controlled trial, 1 clinical case and 1 observational study.

**Conclusion:** The vegan lifestyle has a positive effect on the periodontium and oral hygiene procedures. However, it increases the risk of caries due to the high consumption of HC and low application of fluoride; and it increases the risk of tooth erosion due to the high amount of acidic foods consumed.

**Keywords:** *"Vegan diet", "Oral health", "Oral higiene", "Dental carie", "Dental erosion", "Periodontal condition".*



## ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. OBJETIVOS .....	5
3. MATERIAL E METODOS .....	7
4. RESULTADOS.....	11
5. DISCUSSÃO .....	19
5.1. Consequências orais.....	19
5.1.1. Dentarias .....	19
5.1.2. Periodontais.....	20
5.1.3. Na saliva.....	21
5.2. Consequências gerais em relação a saúde oral .....	22
5.2.1. Higiene oral.....	22
5.2.2. Deficiências vitamínicas.....	23
6. CONCLUSÃO .....	27
7. BIBLIOGRAFIA.....	30



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma .....	6
-----------------------------	---



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Artigos selecionados para o trabalho.....	8
--	---



## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

HC - Hidratos de carbono

CPOD - Índice de Dentes Cariados Obturados ou Perdidos

CPOS - Índice de Superfícies Cariadas Obturadas ou Perdidas

PS - Profundidade de Sondagem

SS - Sangramento a Sondagem

MD - Mobilidade Dentária



## 1. INTRODUÇÃO

O veganismo, muitas vezes entendida como mais do que uma simples dieta, representa um estilo de vida que exclui completamente o consumo de produtos de origem animal ou testados nos mesmos. Isto inclui alimentos, vestuário, cosméticos ou também medicamentos. Geralmente, os motivos para adoptar este estilo de vida são: ecológicos, por exemplo para lutar contra as consequências prejudiciais da pecuária intensiva; éticos, com a defesa da causa animal; ou simplesmente o desejo de ter um estilo de vida mais saudável. De facto, atualmente, assistimos a um interesse crescente pela nutrição, bem como a uma procura crescente de bem-estar. A dieta vegana, também conhecida como vegetarianismo, exclui por exemplo a carne, os laticínios, ovos, mel e outros produtos de origem animal. As pessoas veganas alimentam-se principalmente de fruta, legumes, cereais, leguminosas, frutos secos e sementes <sup>(1)</sup>.

Segundo a *Associação vegetariana portuguesa* os veganos representam 0,5% da população, o que corresponde aproximadamente a 60 mil portugueses <sup>(2)</sup>. Embora esta seja uma pequena percentagem de pessoas, ainda é uma potencial população de pacientes. Hoje em dia, os pacientes precisam de ser tratados numa base individual, é por isso que faz sentido compreender e interceptar os impactos orais deste estilo de vida.

A literatura sugere que uma dieta saudável como a dieta vegana conduz a um menor risco de muitas doenças, tal como a obesidade, as doenças cardiovasculares, o diabetes de tipo 2 e o diabetes gestacional; a maioria das quais está associada a determinadas condições orais <sup>(3, 4, 5)</sup>.

Sabendo que a alimentação tem uma influência significativa na saúde geral, é legítimo perguntar quais as consequências que pode ter na saúde oral. Muitos pacientes não têm consciência dos efeitos que a dieta pode ter no desenvolvimento e manutenção de uma boca saudável. É importante que os dentistas conheçam os hábitos alimentares dos seus pacientes para identificar potenciais riscos de doença dentária e periodontal <sup>(6)</sup>. Uma pessoa vegana tem de compreender que os seus dentes se desgastarão mais do que os de um omnívoro <sup>(7)</sup>.

Por um lado, uma análise da literatura científica mostrará as possíveis consequências de uma dieta vegana na saúde oral. Serão analisados os principais factores determinantes da saúde oral: o risco de cárie, a erosão, as doenças periodontais e a composição da saliva. E por outro lado discutiremos as características específicas dos pacientes veganos que podem influenciar a sua saúde oral : os hábitos de higiene oral e as deficiências vitamínicas.





## 2. OBJETIVOS

A presente dissertação tem como objetivo descrever e compreender os efeitos da alimentação e estilo de vida vegano sobre os diferentes parâmetros tais como:

- A dentição
- O periodonto
- A saliva
- A higiene oral



### 3. MATERIAL E METODOS

#### Estratégia de pesquisa

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica de artigos publicados em inglês, português e francês nas bases de dados PubMed, ResearchGate e Sciencedirect. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: "*Oral health*"[Mesh], "*Vegan diet*"[Mesh], "*Periodontic*"[Mesh] "*Caries*" [Mesh], combinadas com "AND" e "OR".

Foram selecionados artigos publicados em inglês, português e francês publicados nos últimos 15 anos (2009-2024) e que obedeciam aos critérios de inclusão e exclusão abaixo enumerados:

#### Pergunta de pesquisa

"Quais as consequências do estilo de vida vegano na saúde oral?"

#### Critérios de Inclusão

- ✓ Artigos que datam dos últimos 15 anos
- ✓ Artigos sobre a dieta vegana, vegetariana e lacto-vegetariana
- ✓ Artigos sobre a cárie dentária, a erosão, a condição periodontal, a higiene oral e a deficiência em vitamina B<sub>12</sub>

#### Critérios de Exclusão

- ✓ Systematic reviews
- ✓ Artigos publicados antes 2009
- ✓ Artigos não pertinentes após leitura do título e do resumo
- ✓ Artigos duplicados

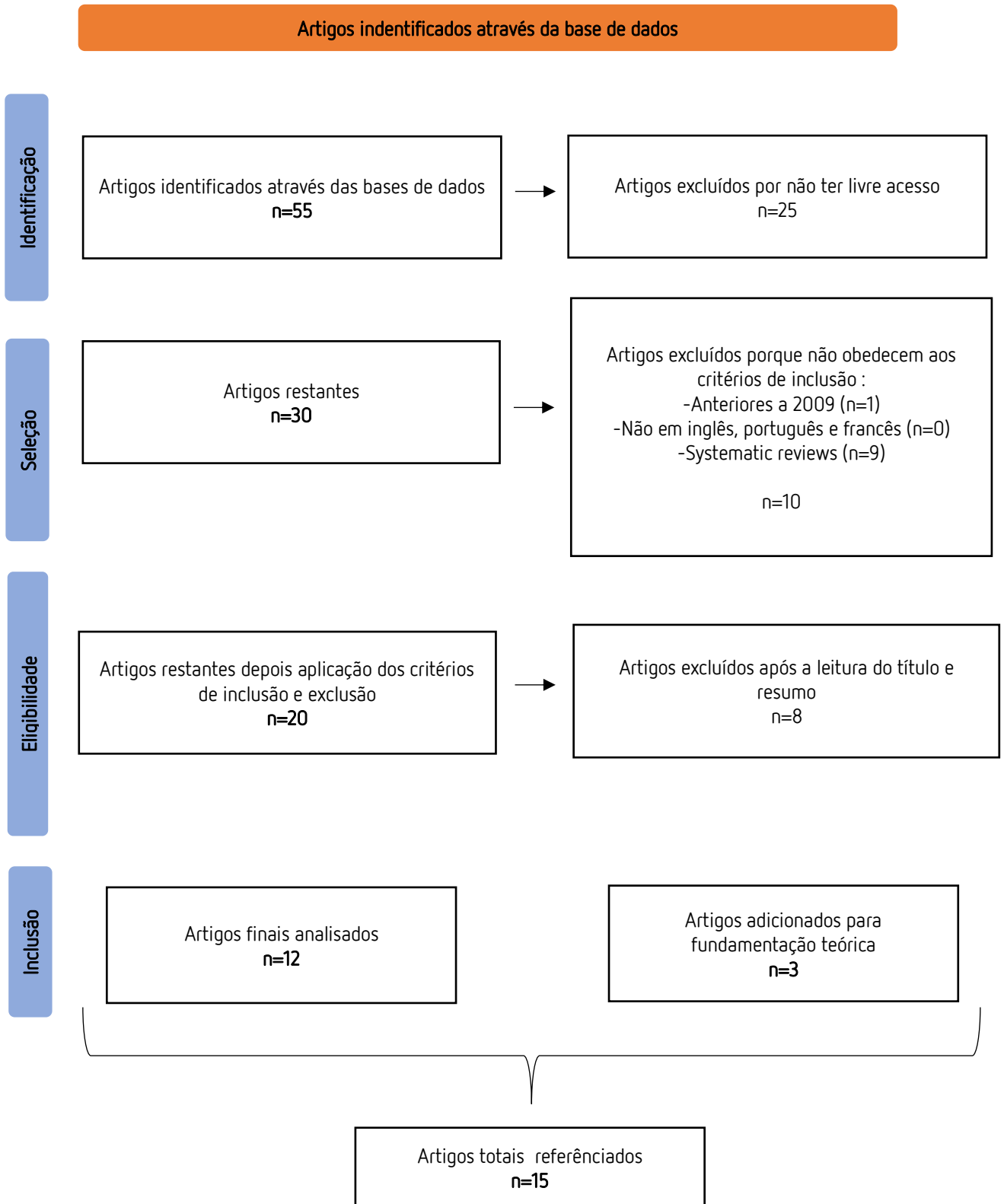


Figura 1 - Fluxograma da pesquisa bibliográfica e dos estudos selecionados.





#### 4. RESULTADOS

Foram encontrados nas bases de dados 55 artigos. Destes 55 foram excluídos 25 porque não estavam com livre acesso, obtendo-se assim 30 artigos. Foram excluídos depois 10 artigos que não respeitaram os critérios de inclusão : 1 artigo era mais antigo que 2009 e 9 eram revistas sistematicas. Após a leitura do título e do resumo, foram retirados 8 artigos. Obtiveram-se assim 12 artigos que foram analisados integralmente e selecionados para a discussão : 1 estudo transversal, 1 estudo piloto, 4 análises comparativas, 2 estudos clinicos, 1 ensaio clinico controlado, 1 ensaio aleatório controlado com placebo, 1 caso clinico e 1 estudo de observação. Foram também adicionados 3 artigos para a fundamentação teórica na introdução, totalizando 15 artigos na bibliografia.

Tabela 2- Artigos seleccionados para o trabalho

TITULO / AUTORES / ANO	OBJETIVOS	MATERIAIS E METODOS	RESULTADOS	CONCLUSÕES
<p><b>Effects of raw vegan diet on periodontal and dental parameters.</b> (3)</p> <p>Estudo transversal.</p> <p>Fazele Atarbashi-Moghadam e al.</p> <p>2020</p>	<p>Avaliar o efeito da dieta vegana crua nos parâmetros seguintes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Saliva</li> <li>-CPOd e CPOS</li> <li>-Parametros periodontais</li> <li>-Higiene oral</li> </ul>	<p>118 participantes (59 veganos crus e 59 omnivoros)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Entrevista sobre o nível de educação e hábitos de saúde oral.</li> <li>-Amostras de saliva total não estimulada para análise do pH</li> <li>-Avaliação do CPOd e CPOs, dos parametros periodontais e da higiene oral.</li> </ul>	<p><u>Saliva</u> : diminuição saliva total não estimulada, aumento da acidez (diminuição do pH).</p> <p><u>CPOd / CPOs</u> : não havia diferenca significativa, pequeno aumento da prevalencia de cáries nos veganos crus (devida a maior acidez da boca)</p> <p><u>Parametros periodontais</u> : não havia diferencias significativas, exceto ao nível do sangramento ao sondagem que era diminuido.</p> <p><u>Higiene oral</u> : melhor higiene oral nos veganos, diminuição da inflamação.</p>	<p>A melhor condição periodontal e dentaria nos veganos crus resultam dos seus melhores cuidados orais e estilo de vida.</p>
<p><b>Oral health in a cohort of individuals on a plant-based diet: a pilot study.</b> (4)</p> <p>Estudo piloto.</p> <p>Mazur M. e al.</p> <p>2020</p>	<p>Investigar o estado da saúde oral numa coorte de adultos que seguiram uma dieta à base de plantas.</p>	<p>-2 questionários</p> <p>-Exame clínico (parametros avaliados : placa bacteriana, tartaro, sangramento ao escovagem, hipomineralização, recessão gengival, erosão, hipersensibilidade dentinaria).</p>	<p><u>Questionarios</u> (77 indivíduos) : 15,6% referiram ter boca seca, 7,8% ter aftas, 10,4% ter irritação gengival, 26% ter sangramento ao escovagem, 27,3% ter hipersensibilidade dentaria e 44, 2% ter cáries.</p> <p><u>Exam clínico</u> (20 indivíduos) : 70% apresentaram placa bacteriana, 50% tartaro, 55% sangramento ao sondagem, 15% hipomineralização, 100% sangramento ao sondagem, 15% erosão e 45% hipersensibilidade dentaria.</p>	<p>Os indivíduos que seguem uma dieta à base de plantas têm boas condições de saúde oral. Estas características estão de acordo com o comportamento destes indivíduos relativamente a um estilo de vida globalmente saudável.</p>

TÍTULO / AUTORES / ANO	OBJETIVOS	MATERIAL E MÉTODOS	RESULTADOS	CONCLUSÕES
<p><b>Periodontal conditions in vegetarians: a clinical study.</b> (5)</p> <p>Estudo clínico.</p> <p>Staufenbiel e al.</p> <p>2013</p>	<p>Analisar a influência de uma dieta vegetariana em parâmetros periodontais e dentários.</p>	<p>200 doentes (100 vegetarianos e 100 não vegetarianos).</p> <p>-Exame periodontal</p> <p>-Questionário sobre os hábitos de higiene oral e o nível de escolaridade dos pacientes.</p>	<p><u>Exame periodontal</u> : diminuição da profundidade a sondagem, do sangramento a sondagem e da mobilidade dentária nos vegetarianos. Não havia diferenças significativas ao nível do biotipo gengival, das recessões gengivais, da inserção clínica e das lesões de furca entre os 2 grupos.</p> <p><u>Exame dentário</u> : CPOd e CPOs não eram muito diferentes entre os 2 grupos. Diminuição dos dentes ausentes, aumento dos dentes cariados, aumento da erosão no grupo dos vegetarianos.</p> <p><u>Questionário sobre a higiene oral</u> : maior procedimentos de higiene oral nos vegetarianos; no entanto, as visitas ao dentista eram menos frequentes.</p>	<p>Os vegetarianos revelaram melhores condições periodontais (menos sinais de inflamação, menos danos periodontais e melhores cuidados dentários em casa). Têm um estilo de vida globalmente mais saudável.</p>
<p><b>Diet implications and oral health status of women in central Italy.</b> (6)</p> <p>Análise comparativa.</p> <p>Giulia Zumbo e al.</p> <p>2021</p>	<p>-Investigar os hábitos orais e alimentares e o estado oral de mulheres em Itália.</p> <p>-Ver as ligações entre a nutrição e a saúde oral.</p> <p>-Ver como os profissionais podem aconselhar e melhorar a saúde oral dos seus pacientes.</p>	<p>Questionário anónimo composto por 20 perguntas a uma amostra aleatória de 120 mulheres italianas.</p>	<p>A correlação entre o tipo de dieta e o estado de saúde oral revelou mais halitose, sensibilidade e xerostomia nas mulheres vegetarianas e veganas. Por outro lado, a dieta omnívora apresenta a percentagem maioritária de mulheres sem problemas de halitose. Para além disso, entre as mulheres entrevistadas, muito poucas referiram sentir frequentemente secura na boca (xerostomia), entre estas, 46,7% eram omnívoras, outras 46,7% eram vegetarianas e as restantes 6,6% eram veganas.</p>	<p>-Necessidade de uma maior sensibilização para os hábitos de higiene oral e a dieta.</p> <p>-Durante as consultas dentárias, deve ser efectuada uma anamnese da dieta, seguida de aconselhamento nutricional adequado relacionado.</p>

TÍTULO / AUTORES / ANO	OBJETIVOS	MATERIAIS E METODOS	RESULTADOS	CONCLUSÕES
<p><b>Influence of fruit consumption and fluoride application on the prevalence of caries and erosion in vegetarians - a controlled clinical trial</b> (8)</p> <p>Ensaio clínico controlado.</p> <p>Staufenbiel I. e al.</p> <p>2015</p>	<p>Avaliar a influência do consumo de fruta e da aplicação tópica de flúor na prevalência de cárie e erosão em vegetarianos.</p>	<p>-Exame dentário em 100 vegetarianos e 100 não vegetarianos : avaliação CPOd e CPOs, índice de higiene, número de dentes com erosão dentária, cárie radicular e margens de restauração salientes.</p> <p>-Questionário sobre os hábitos alimentares, a frequência da higiene oral e as visitas ao dentista.</p>	<p>Os vegetarianos tinham significativamente mais dentes cariados, perdidos, obturados; mais dentes com erosão dentária, cárie radicular e margens de restauração salientes do que os não vegetarianos. O consumo diário de frutas foi significativamente mais prevalente, e a aplicação tópica de flúor foi menos prevalente em vegetarianos em comparação com não vegetarianos. Em particular, as pastas dentífricas com flúor e o sal de mesa foram menos frequentemente utilizados nos vegetarianos.</p>	<p>Os dados sugerem que os vegetarianos têm um risco aumentado de cárie e erosão.</p>
<p><b>Fluoride treatment of demineralization in patients following a vegan diet: Observational study.</b> (9)</p> <p>Estudo de observação.</p> <p>F. Zotti e al.</p> <p>2010</p>	<p>Investigar o efeito do tratamento com flúor nas lesões dentárias desmineralizantes em indivíduos que seguiram uma dieta vegana.</p>	<p><u>2 grupos</u> : um grupo de veganos e um grupo controlo com os mesmos critérios de idade, sexo.</p> <p>-Questionário sobre os hábitos alimentares e de higiene oral e eventuais sintomas na boca</p> <p>-Exame clínico : medição pH da saliva e se verificou se os dentes apresentavam desmineralização do esmalte, manchas brancas e cáries.</p>	<p>Maior incidência de desmineralização e de manchas brancas nos indivíduos veganos. O pH da saliva variava entre 4 e 6. Em ambos os subgrupos tratados com flúor verificou-se uma remissão das manchas brancas que no início do tratamento eram de tamanho considerável e um desaparecimento das mais pequenas.</p>	<p>O flúor foi eficaz no tratamento de lesões desmineralizantes em pacientes veganos. São necessários mais estudos.</p>

TÍTULO / AUTORES / ANO	OBJETIVOS	MATERIAIS E METODOS	RESULTADOS	CONCLUSÕES
<p><b>The Same Microbiota and a potentially discriminant metabolome in the saliva of omnivore, ovo-lactoVegetarian and vegan Individuals.</b> (10)</p> <p>Análise comparativa.</p> <p>F. De Filippis e al.</p> <p>2014</p>	<p>Analisar a diversidade microbiana da saliva de indivíduos que seguiram uma dieta omnívora, ovolactovegetariana ou vegana e descobrir se os hábitos alimentares podem ter um impacto salivar.</p>	<p>Foi analisado a diversidade microbiana e os perfis metabólicos da saliva de 161 indivíduos saudáveis que seguiram uma dieta omnívora, ovo-lacto vegetariana ou vegana. Foram sequenciados amplicons das regiões V1-V3 do gene 16S rRNA. Além disso, foi analisado o metaboloma salivar por RMN de 1H e GC-MS/SPME.</p>	<p><u>Microbiota oral:</u> Apesar das diferentes dietas, houve uma semelhança significativa na microbiota oral entre os três grupos. Os perfis microbianos não parecem ser fortemente influenciados pela dieta.</p> <p><u>Métaboloma salivar:</u> Foram observadas variações significativas no metaboloma salivar entre omnívoros, ovo-lacto vegetarianos e veganos. Estas variações poderiam potencialmente servir como biomarcadores discriminantes entre diferentes dietas.</p>	<p>Atualmente, não há indicação de que a escolha de uma dieta omnívora, ovo-lacto-vegetariana ou vegana possa levar a características específicas no microbiota oral.</p>
<p><b>The Mediterranean Diet Positively Affects Resting Metabolic Rate and Salivary Microbiota in Human Subjects: A Comparison with the Vegan Regimen.</b> (11)</p> <p>Análise comparativa.</p> <p>Simona Daniele e al.</p> <p>2021</p>	<p>Analisar a composição do microbiota salivar em indivíduos com padrões alimentares veganos (VEG) ou mediterrânicos (MED) a longo prazo.</p>	<p>2 grupos : VEG e MED</p> <p>-Amostra de saliva spontanea analisado por colorimetria direta</p> <p>-Extração do ADN bacteriano da saliva para análise RT-PCR</p>	<p>. Os indivíduos que seguiram a MED apresentaram um espectro mais amplo de bactérias orais e um melhor perfil metabólico em comparação com a VEG. Os indivíduos MED tiveram percentagens significativamente mais elevadas de espécies <i>Subflava</i> e <i>Prevotella</i> em comparação com espécies VEG.. Além disso, os indivíduos MED apresentaram um menor consumo de hidratos de carbono e um maior consumo de lípidos do que os indivíduos VEG e, conseqüentemente, uma taxa metabólica basal (BMR) significativamente mais elevada e um quociente respiratório (RQ) mais baixo.</p>	<p>Um padrão alimentar a longo prazo pode afetar tanto o metabolismo como a biodiversidade salivar.</p>

TITULO / AUTORES / ANO	OBJETIVOS	MATERIAIS E METODOS	RESULTADOS	CONCLUSÕES
<p><b>Identification of habit specific bacteria in human saliva through Next-Generation Sequencing.</b> (12)</p> <p>Análise comparativa.</p> <p>Shubham Yadav e al.</p> <p>2023</p>	<p>Investigar as variações baseadas em hábitos no microbioma salivar.</p>	<p>Foram recolhidas amostras de saliva de uma população diversificada com diferentes hábitos, incluindo uma dieta vegana. O ADN (regiões V3-V4 do gene 16S ARNr) foi extraído para análise por sequenciação. As sequências obtidas foram analisadas para determinar a composição e diversidade microbiana.</p>	<p>Os indivíduos com uma dieta vegana demonstraram uma maior prevalência de bactérias específicas. Os vegans tinham concentrações mais elevadas de Actinomyces, Citrobacter, Aeromonas, Anaerostipes, Clostridium e Rothia e concentrações mais baixas de Cardiobacterium, Fusobacterium, Bergeyella e Dichelobacter quando comparados com os não vegans.</p>	<p>-Importância da caracterização do microbioma salivar com base nos hábitos e as suas potenciais implicações na presença de determinadas bactérias.</p> <p>-A compreensão da relação entre os hábitos e o microbioma salivar pode contribuir para o desenvolvimento de abordagens personalizadas.</p>
<p><b>Impact of a vegan diet on the human salivary microbiota.</b> (13)</p> <p>Estudo clínico.</p> <p>Tue H. Hansen e al.</p> <p>2018</p>	<p>Compreender os efeitos da dieta sobre a comunidade microbiana oral, a diversidade, a composição e o potencial funcional da microbiota salivar.</p>	<p>Amostras de saliva de veganos e de omnívoros. O ADN foi extraído e o gene 16S rARN foi sequenciado para caracterizar o microbiota oral de cada grupo. Os dados obtidos foram analisados para determinar as diferenças na composição do microbiota oral entre veganos e omnívoros.</p>	<p>O estudo revelou diferenças significativas na composição do microbiota salivar entre os indivíduos que seguem uma dieta vegana e os que não seguem. Os veganos apresentavam uma diversidade microbiótica salivar diferente da dos não veganos. Algumas espécies bacterianas associadas a doença periodontal eram mais abundantes nos veganos (<i>Campylobacter rectus</i> e <i>Porphyromonas endodontalis</i>)</p>	<p>A microbiota oral dos veganos diferia significativamente da dos omnívoros, tanto em termos da estrutura da comunidade e da composição taxonómica, como também em termos do potencial genómico da comunidade.</p>

TITULO / AUTORES / ANO	OBJETIVOS	MATERIAIS E METODOS	RESULTADOS	CONCLUSÕES
<p><b>Manifestations buccales révélatrices d'un déficit en vitamine B<sub>12</sub> : à propos d'un cas.</b> (14)</p> <p>Caso clínico.</p> <p>F. Campana e al.</p> <p>2007</p>	<p>Ver e descrever quais são as manifestações orais mais frequentes de uma deficiência em vitamina B<sub>12</sub>.</p>	<p>Relato de caso (mulher de 57 anos):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-observação clínica</li> <li>-análise histológica</li> <li>-relatório de biologia</li> <li>-relatório etiológico</li> </ul>	<p>A vitamina B<sub>12</sub>, fornecida exclusivamente pelos alimentos, é essencial para a síntese do DNA durante a multiplicação celular. No caso de um déficit de oferta, o ciclo celular é perturbado, levando a um aumento no volume de células que se renovam rapidamente (como as células do epitélio oral) e a uma desaceleração das mitoses.</p>	<p>-O sinal clínico oral de deficiência de vitamina B<sub>12</sub> mais descrito é a glossite de Hunter.</p> <p>-Outras regiões da esfera orofacial podem ser afetadas, como faringe, palato mole, lábio inferior ou superfícies internas das bochechas.</p>
<p><b>Vitamin B-12–fortified toothpaste improves vitamin status in vegans: a 12-wk randomized placebo-controlled study.</b> (15)</p> <p>Ensaio aleatório controlado / placebo.</p> <p>AK. Siebert e al.</p> <p>2017</p>	<p>Estudar o efeito da utilização de uma pasta de dentes fortificada com vit. B<sub>12</sub> nos marcadores do estado vitamínico em veganos.</p>	<p>Estudo de 12 semanas, aleatório e controlado por placebo. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos: um grupo que utilizou uma pasta dentífrica enriquecida com vit. B<sub>12</sub> e um grupo que utilizou uma pasta dentífrica com placebo. Os níveis sanguíneos de vit B<sub>12</sub> foram medidos antes e depois da intervenção para avaliar a eficácia da pasta dentífrica.</p>	<p>O grupo que utilizou a pasta dentífrica enriquecida com vitamina B<sub>12</sub> apresentou um aumento significativo dos níveis de vitamina B<sub>12</sub> no sangue, em comparação com o grupo placebo. Este aumento indica que a utilização de pasta dentífrica enriquecida com vitamina B<sub>12</sub> foi eficaz na melhoria do nível de vitamina B<sub>12</sub> nos participantes veganos</p>	<p>A vit B<sub>12</sub> aplicada na cavidade oral através da pasta de dentes entra na circulação e corrige os marcadores de vit B<sub>12</sub> no sangue dos veganos que estão em maior risco de deficiência.</p>



## 5. DISCUSSÃO

### 5.1. Consequências orais

Embora a influência a longo prazo do estilo de vida vegano ainda não seja clara, alguns estudos demonstraram que tem um impacto na saúde oral. Os profissionais de saúde têm de compreender estas consequências, que afectam os dentes, o periodonto e a saliva, para as poderem antecipar e aconselhar da melhor forma possível os pacientes com este estilo de vida.

#### 5.1.1. Dentarias

Vários estudos indicam que as cáries, as lesões de manchas brancas (sinais precoces de desmineralização do esmalte) e a erosão dentária têm múltiplas origens e que hábitos alimentares específicos, como uma dieta vegana, podem desempenhar um papel importante no seu desenvolvimento. Na verdade, tem sido repetidamente observado que as pessoas que aderem a uma dieta baseada em vegetais podem correr maior risco de desgaste dentário <sup>(4)</sup>.

A cárie dentária é uma lesão localizada nos tecidos duros (esmalte e dentina) causada por ácidos orgânicos produzidos por bactérias após a fermentação dos carboidratos (HC). A bactéria mais encontrada é o *Streptococcus mutans*. Os ácidos produzidos provocam uma diminuição do pH local que leva à desmineralização dos tecidos dentários. De maneira geral, encontramos em todos os estudos um aumento na prevalência de dentes cariados em indivíduos veganos comparativamente aos não veganos <sup>(3, 4, 7, 8)</sup>. Isso pode ser explicado de varias maneiras: Primeiramente pelo maior consumo de açúcares como a sacarose, contida em frutas, citrinos ou vegetais, mais consumidos neste tipo de dieta. A sacarose é considerada o açúcar mais cariogênico, pois promove a adesão do *Streptococcus mutans* ao dente <sup>(8)</sup>. Isso também pode ser explicado pelo aumento da acidez na boca, também pela diferença na alimentação. Devido a esta acidez, a desmineralização dentária prevalece sobre a remineralização <sup>(3, 5)</sup>.

Durante a fase inicial da cárie, os danos causados podem ser reparados através da absorção de, por exemplo, flúor, que promove a remineralização <sup>(7)</sup>. No entanto, muitos

veganos declaram, como no questionário aplicado no estudo de Staufenbiel et al, que não utilizam pasta dentífrica fluoretada porque haveria sebo bovino utilizado no processo de fabrico. Esta redução na ingestão de flúor também pode explicar o aumento de cáries entre os veganos <sup>(8)</sup>.

Outros parâmetros dentários foram avaliados, nomeadamente o Índice de Cariados Obturados ou Perdidos (CPOd) e o Índice de Cariadas Obturadas ou Superfícies Perdidas (CPOs). As mesmas observações emergem de vários estudos, que comparam grupos de veganos a onívoros: o CPOd e o CPOs não mostram uma diferença significativa, no entanto há uma redução no número de dentes perdidos em pessoas que seguem uma dieta vegana <sup>(3, 5, 8)</sup>.

A erosão dentária representa a perda de tecido duro por ácidos extrínsecos ou intrínsecos sem presença bacteriana. Uma das causas mais importantes da erosão é o consumo frequente de alimentos ácidos através da dieta <sup>(7)</sup>. Os exames odontológicos realizados nos estudos de Staufenbiel et al. e Mazur et al. revelaram mais erosão em pessoas que não consumiam produtos de origem animal. De facto, na dieta vegana, uma maior ingestão de produtos ácidos (frutas, vegetais, citrinos) produz um ambiente mais ácido na cavidade oral, o que promove a desmineralização dos dentes <sup>(4, 5)</sup>.

### 5.1.2. Periodontais

A gengivite e a periodontite são doenças inflamatórias do periodonto, os tecidos que suportam os dentes. O principal fator de risco é o biofilme bacteriano, que se fixa à superfície do dente e causa inflamação. Esta inflamação pode variar de ligeira e reversível (gengivite) a grave e irreversível (periodontite), levando à perda do dente <sup>(5)</sup>. No entanto, existem outros factores de risco secundários e específicos do doente, como o tabagismo, o stress, a diabetes, os factores socioeconómicos e os hábitos alimentares. A gengivite e a periodontite são, portanto, doenças multifactoriais <sup>(5)</sup>. O impacto da dieta na saúde periodontal é bem conhecido.

A degradação do periodonto pode ser afetada pelos nutrientes da dieta devido ao seu efeito modificador no formato e nos constituintes do biofilme da placa bacteriana supra-gengival <sup>(3)</sup>.

Em primeiro lugar, a literatura sugere que uma dieta mais saudável, como uma dieta vegana, reduz consideravelmente o risco de doenças sistêmicas como a obesidade, o colesterol, as doenças cardiovasculares ou diabetes de tipo 2. A maior parte delas estão associada à determinadas condições periodontais, como especialmente a diabetes, que represente um dos factores de risco mais importantes para a periodontite. Por conseguinte, observamos um melhor estado global de saúde periodontal nas pessoas veganas <sup>(3, 4, 5)</sup>.

Em segundo lugar, vários estudos, como os de Staufenbiel et al. e Atarbash-Moghadam et al., demonstraram que o grau de inflamação estava reduzido nos veganos. Isto pode dever-se a dois grandes factores : uma maior ingestão de antioxidantes e uma melhor higiene oral. Os antioxidantes encontram-se em alimentos como as frutas, os frutos secos e os legumes, que são consumidos com mais frequência pelas pessoas que seguem esta dieta. Têm um estatuto nutricional específico, de facto, contribuem para melhorar a resposta imunitária e, conseqüentemente, para reduzir os sintomas inflamatórios <sup>(3, 5)</sup>. O outro fator importante que contribui para a redução da inflamação é o nível de higienização da cavidade oral. Tem sido relatado que os indivíduos que adoptam este estilo de vida têm melhores práticas de higiene oral. Como a quantidade de PB depende exclusivamente da escovagem e da higiene oral, e actua directamente sobre o grau de inflamação, é normal observar esta redução da inflamação <sup>(3, 4, 5)</sup>.

Outros parâmetros periodontais foram frequentemente estudados, tais como a profundidade de sondagem (PS), o sangramento durante a sondagem (SS), a recessão gengival, a mobilidade dentária (MD), as lesões de furca e a perda de inserção clínica. Todos estes estudos, quando compararam pessoas veganas com omnívoras, concluíram com os mesmos resultados: encontraram uma diminuição do PS, SS e MD. Quanto aos outros parâmetros, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos <sup>(3, 4, 5)</sup>. Podemos concluir que os veganos têm geralmente uma melhor saúde periodontal.

### **5.1.3. Na saliva**

É bem conhecido que a saliva desempenha um papel essencial na manutenção da homeostase oral e na protecção contra as doenças <sup>(9)</sup>. A microbiota salivar representa os microrganismos não patogénicos encontrados na saliva e na superfície da cavidade oral. O microbioma é o conjunto de genes transportados por estes microrganismos <sup>(10)</sup>. É

constituído por bactérias específicas de cada indivíduo e é conhecido pela sua estabilidade a longo prazo <sup>(12)</sup>. No entanto, certos factores ambientais, em particular hábitos comportamentais como a dieta, podem modificar a sua composição <sup>(10, 11)</sup>. A análise do microbioma oral é essencial para compreender por que razão e como pode passar de um papel protetor a uma causa de doença <sup>(10)</sup>. Foi demonstrado que certos nutrientes alteram o perfil microbiano oral e perturbam o equilíbrio (disbiose) e a estrutura dos dentes e dos tecidos circundantes <sup>(11, 12)</sup>. Uma dieta vegana, excluindo produtos de origem animal, pode, portanto, ter um impacto no microbioma devido a alterações na ingestão de nutrientes <sup>(12)</sup>. A disbiose salivar está ligada a certas doenças orais, como a cárie, a doença periodontal, as alterações da mucosa e o cancro oral. A dieta vegana é frequentemente rica em fibras, polifenóis e vitaminas antioxidantes, que têm um efeito positivo no microambiente <sup>(11)</sup>.

Em termos de composição, certas bactérias são encontradas em maior quantidade nas amostras de saliva dos veganos. Foi o que aconteceu, por exemplo, no estudo de Hansen TH et al. onde se encontrou um maior número de *Campylobacter rectus* e *Porphyromonas endodontalis* em não omnívoros. Estas bactérias estão associadas à doença periodontal <sup>(3)</sup>.

Um outro parâmetro também é modificado: o pH salivar. Em vários estudos, foi observado um aumento da acidez do ambiente oral através de uma diminuição do pH. Os veganos comem muita fruta em comparação com os omnívoros, que comem alimentos mais ácidos, o que pode explicar esta diminuição do pH <sup>(13)</sup>.

## **5.2. Consequências gerais em relação a saúde oral**

Certos factores sistémicos modificados pelo estilo de vida vegano também influenciam a saúde oral, nomeadamente o nível de higiene oral. O mesmo acontece com as carências alimentares e, mais especificamente, com certas vitaminas.

### **5.2.1. Higiene oral**

É importante ter em mente que o veganismo não é apenas uma escolha de dieta, mas acima de tudo um modo de vida mais saudável. Por exemplo, as pessoas que adoptam este estilo de vida consomem menos tabaco e álcool, são mais activas fisicamente e têm frequentemente um IMC mais baixo <sup>(3, 5)</sup>. De facto, no questionário fornecido no estudo de

Fazele Atarbashi-Moghadam et al, todos os indivíduos afirmaram que tinham escolhido este tipo de dieta devido ao seu potencial para melhorar a saúde <sup>(3)</sup>. Este comportamento de saúde acima da média tem repercussões evidentes na saúde oral.

Os veganos parecem estar mais preocupados com a sua higiene oral e mostram uma boa capacidade de auto-prevenção e auto-gestão <sup>(3,4)</sup>. Esta melhoria dos cuidados orais tem um impacto num certo número de parâmetros dentários e periodontais. Como já vimos, estas pessoas registam uma redução significativa do índice de placa bacteriana, do nível de inflamação e do número de dentes perdidos <sup>(3)</sup>. Tal como se observa no estudo de Staufienbiel et al, os procedimentos de higiene são mais frequentes entre os vegans. Mas, por outro lado, as visitas ao dentista são menos frequentes <sup>(5)</sup>. Todas estas observações são consistentes com o comportamento destas pessoas no sentido de um estilo de vida mais saudável <sup>(4)</sup>.

### 5.2.2. Deficiências vitamínicas

Nas pessoas com baixo consumo de alimentos de origem animal, é comum encontrar carências vitamínicas e mais espacialemente uma deficiência da vitamina B<sub>12</sub> <sup>(15)</sup>. A vitamina B<sub>12</sub> é uma vitamina proveniente unicamente dos alimentos, como da carne, do peixe, dos ovos ou dos produtos lácteos <sup>(14)</sup>. As fontes vegetais de vitamina B<sub>12</sub> são limitadas, mas podem incluir certos alimentos fortificados, como cereais, substitutos de carne e bebidas à base de plantas. É um elemento indispensável à síntese do ADN durante a proliferação celular. Em caso de falta de ingestão ou de absorção (carência alimentar) o ciclo celular pode ser perturbado, o que leva a um aumento do volume das células que se regeneram rapidamente, como as células do epitélio oral <sup>(14)</sup>.

A consequência oral mais comum da deficiência de vitamina B<sub>12</sub> é a glossite de Hunter (inflamação da língua), descrita no relato de caso de Fabrice Campana e al. Caracteriza-se pelo aparecimento de zonas envernizadas e por vezes ulceradas na fase inflamatória, e por um aspeto liso e vermelho com depilação na fase atrófica. Podem ser afectadas outras áreas da região orofacial, incluindo a faringe, o palato mole, o lábio inferior e a parte interna das bochechas. Outros sinais orais, como aftas ou queilite angular, também foram observados, embora com menor frequência <sup>(14)</sup>.

Em indivíduos com uma capacidade de absorção normal, a deficiência pode ser prevenida através da suplementação oral de vitaminas, utilizando suplementos alimentares como comprimidos orais, gotas, sprays sublinguais e nasais <sup>(15)</sup>. Estudos recentes testaram outros meios de suplementação, como uma pasta de dentes enriquecida com vitamina B<sub>12</sub>. O estudo de Anne-Kathrin Siebert et al. <sup>(15)</sup> testou a capacidade da vitamina B<sub>12</sub> contida num dentífrico para atingir a corrente sanguínea após 12 semanas de utilização num grupo de veganos com deficiência e num grupo de omnívoros sem deficiência. Observaram um aumento significativo da concentração sérica de vitamina B<sub>12</sub> nos vegans em comparação com os omnívoros. Podemos, portanto, encontrar deficiências vitamínicas nas pessoas que adoptam uma dieta vegana, mas estas podem ser compensadas.





## 6. CONCLUSÃO

Após uma análise da literatura das várias implicações do estilo de vida vegano na saúde oral e quais os seus efeitos sobre os diferentes parâmetros que são susceptíveis ser afetados, podemos concluir que:

Ao nível dentário, a investigação indica que os veganos podem ser mais propensos a desenvolver cáries dentárias, o que se deve a vários factores. Em primeiro lugar, ao aumento da acidez da saliva que pode levar à desmineralização dos dentes, ao aumento do consumo de açúcares contidos principalmente nas frutas e à exposição reduzida ao flúor tópico. Relativamente à erosão, é mais elevada nos veganos do que nos omnívoros devido à quantidade mais elevada de alimentos ácidos que estes consomem. Estes factores sublinham a importância de uma boa higiene dentária e da adaptação de dietas veganas para incluir fontes de flúor e minimizar os efeitos adversos na saúde oral.

Ao nível periodontal, a adoção de boas práticas de higiene oral nos veganos pode ter efeitos benéficos significativos na saúde periodontal. Uma redução da profundidade e do sangramento durante a sondagem, uma diminuição da retenção de placa bacteriana e da inflamação, indicam uma melhor condição periodontal. Com este estilo de vida são também reduzidos os riscos de desenvolver doenças sistémicas como a diabetes, que tem uma grande influência na saúde periodontal.

Ao nível da saliva, os estudos destacam alterações significativas na sua composição em termos de microorganismos e qualidade nas pessoas veganas, o que pode ter implicações importantes. A influência da dieta no microbiota salivar leva a alterações no pH salivar, favorecendo uma diminuição que pode estar associada a um aumento da acidez. Estas alterações estão frequentemente associadas a uma maior predisposição para doenças orais, como a cárie dentária.

Ao nível da higiene oral, verificou-se que as pessoas que seguem uma dieta vegana têm geralmente uma melhor qualidade de vida, o que também se reflecte na sua saúde oral com uma melhor higiene. No entanto, é essencial notar que alguns aspectos desta dieta,

como a ingestão insuficiente de flúor, requerem uma atenção especial em termos de cuidados dentários preventivos. É importante manter uma higiene oral rigorosa e consultar regularmente um dentista para um acompanhamento e cuidados adequados.

É evidente que existe uma falta significativa de artigos e estudos sobre este tema. Esta lacuna representa um grande desafio para a compreensão aprofundada e o avanço do conhecimento neste domínio.





## 7. BIBLIOGRAFIA

1. Contribuidores dos projetos da Wikimedia. Veganismo [Internet]. Wikipedia.org. Fundação Wikimedia, Inc.; 2005.
2. Abreu T. Crescimento da População Veggie em Portugal [Internet] AVP - Associação Vegetariana Portuguesa. 2021.
3. Atarbashi-Moghadam F, Moallemi-Pour S, Atarbashi-Moghadam S, Sijanivandi S, Baghban A. Effects of raw vegan diet on periodontal and dental parameters. *Tzu Chi Med J*. 2020;32(4):357.
4. Mazur M, Bietolini S, Bellardini D. Oral health in a cohort of individuals on a plant-based diet: a pilot study. *LA CLINICA TERAPEUTICA*. 2020 Feb 20;(2):142–8.
5. Staufenbiel I, Weinspach K, Förster G, Geurtsen W, Günay H. Periodontal conditions in vegetarians: a clinical study. *Eur J Clin Nutr*. 2013 Aug;67(8):836–40.
6. Zumbo G, Costacurta M, Zara F, Pranno N, Ceravolo M, Covello F, et al. Diet Implications and Oral Health Status of Women in Central Italy. *Eur J Dent*. 2022 Jul;16(03):557–63.
7. Bridges G. The vegan dental patient. *Dental Nursing*. 2016 Aug 2;12(8):452–3.
8. Staufenbiel I, Adam K, Deac A, Geurtsen W, Günay H. Influence of fruit consumption and fluoride application on the prevalence of caries and erosion in vegetarians—a controlled clinical trial. *Eur J Clin Nutr*. 2015 Oct;69(10):1156–60.
9. Zotti F, Laffranchi L, Dalessandri D, Fontana P, Paganelli C. Fluoride treatment of demineralization in patients following a vegan diet: Observational study. *Dental Materials*. 2010 Jan;26:e84.

10. De Filippis F, Vannini L, La Storia A, Laghi L, Piombino P, Stellato G, et al. The Same Microbiota and a Potentially Discriminant Metabolome in the Saliva of Omnivore, Ovo-Lacto-Vegetarian and Vegan Individuals. Berg G, editor. PLoS ONE. 2014 Nov 5;9(11):e112373.
11. Daniele S, Scarfò G, Ceccarelli L, Fusi J, Zappelli E, Biagini D, et al. The Mediterranean Diet Positively Affects Resting Metabolic Rate and Salivary Microbiota in Human Subjects: A Comparison with the Vegan Regimen. *Biology*. 2021 Dec 8;10(12):1292.
12. Yadav S, Tripathi V, Saran V. Identification of habit specific bacteria in human saliva through Next-Generation Sequencing. *Forensic Science International*. 2023 Dec;353:111871.
13. Hansen TH, Kern T, Bak EG, Kashani A, Allin KH, Nielsen T, et al. Impact of a vegan diet on the human salivary microbiota. *Sci Rep*. 2018 Apr 11;8(1):5847.
14. Campana F, Sibaud V, Taieb A, Fricain JC. Manifestations buccales révélatrices d'un déficit en vitamine B<sub>12</sub> : à propos d'un cas. *Med Buccale Chir Buccale*. 2007;13(4):213–7.
15. Siebert AK, Obeid R, Weder S, Awwad HM, Sputtek A, Geisel J, et al. Vitamin B-12–fortified toothpaste improves vitamin status in vegans: a 12-wk randomized placebo-controlled study. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2017 Mar;105(3):618–25.

