

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO
Curso de Biomedicina

Gabrielli de Godoy Neme
Maria Julia da Silva Pontes

A INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO E DO
USO DE NUTRICOSMÉTICOS NO
TRATAMENTO DA ACNE VULGAR

São Paulo
2022

Gabrielli de Godoy Neme
Maria Julia da Silva Pontes

**A INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO E DO
USO DE NUTRICOSMÉTICOS NO
TRATAMENTO DA ACNE VULGAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Biomedicina do Centro Universitário São Camilo, orientado pela Profa. Msc. Patrícia Aparecida Ferreira de Oliveira, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

São Paulo
2022

Ficha catalográfica elaborada pelas Bibliotecas São Camilo

Neme, Gabrielli de Godoy

A influência da alimentação e do uso de nutricosméticos no tratamento da acne vulgar / Gabrielli de Godoy Neme, Maria Julia da Silva Pontes. -- São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2022.

34 p.

Orientação de Patrícia Aparecida Ferreira de Oliveira.

Trabalho de Conclusão de Curso de Biomedicina (Graduação),
Centro Universitário São Camilo, 2022.

1. Acne vulgar 2. Dieta 3. Laticínios 4. Nutricosméticos I. Pontes,
Maria Julia da Silva II. Oliveira, Patrícia Aparecida Ferreira de III.
Centro Universitário São Camilo IV. Título

CDD: 616.5

**Gabrielli de Godoy Neme
Maria Julia da Silva Pontes**

**A INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO E DO USO DE NUTRICOSMÉTICOS NO
TRATAMENTO DA ACNE VULGAR**

Professor Orientador: Profa. Msc. Patrícia Aparecida Ferreira de Oliveira

Professor Examinador: Profa. Dra. Mariana de A C Lautenschlager

Professor Examinador: Profa. Dra. Dyana Alves Henriques

São Paulo

2022

Eu, Gabrielli, dedico este trabalho primeiramente aos meus filhos, Sophia e Bernardo, pois eles me mostraram o verdadeiro significado de seguir os meus sonhos mesmo que tudo pareça impossível de continuar, eles foram minha fortaleza, minha força para continuar e devo tudo à eles.

Dedico também ao meu falecido pai, uma parte desse sonho também era dele e sei que estaria muito orgulhoso de me ver chegar até aqui.

Agradeço primeiramente a Deus, sem Ele não teria conseguido passar por todos os obstáculos. Agradeço à minha família pelo apoio sempre e pela coordenadora Renata e professores por tudo durante esses anos de graduação.

Eu Maria Julia, dedico este trabalho à minha família, meu namorado e meus amigos, que acompanharam minha trajetória durante a graduação desde o começo e sempre me apoiaram para que eu continuasse seguindo meu caminho e fosse atrás dos meus sonhos, muitas vezes eles acreditaram e lutaram pelo meu sonho mais do que eu mesmo e por isso eu serei eternamente grata a cada um deles.

Quero fazer um agradecimento em especial para todos os meus professores e pela minha coordenadora Renata que tiveram sempre muita paciência e maestria em nos guiar pelo melhor caminho, obrigada!

“Continue remando, mesmo que seja contra a maré, o que importa é que estejas indo para frente.”

Hassan Issufo Mulima

RESUMO

A acne vulgar é uma dermatose multifatorial considerada comum, que afeta aproximadamente 80% dos adolescentes e dos adultos jovens, acometendo ambos os gêneros. É caracterizada pela Sociedade Brasileira de Dermatologia por diferentes graus, onde esses estão relacionados com a sua severidade, podendo ter lesões inflamatórias ou não. Os tratamentos disponíveis para a acne vulgar, como uso de nutricosméticos e uma alimentação com baixa carga glicêmica tem por intuito controlar os quatro fatores determinantes da patologia, sendo eles, a diminuição da produção de sebo, corrigir a alteração da queratinização folicular, reduzir a população bacteriana, principalmente da *Cutibacterium acnes* e diminuir o processo inflamatório no organismo. Os nutricosméticos são suplementos orais que tem por intuito nutrir o organismo com concentrados de vitaminas, minerais e microrganismos, que tratam de dentro para fora o paciente, assim como é o caso do Ômega 3 e dos probióticos na acne vulgar, que atuam diminuindo o processo inflamatório e restabelecem a harmonia da microbiota da pele.

Palavras-chave: Acne vulgar. Alimentação. Lácteos. Nutricosméticos.

ABSTRACT

Approximately 80% of teenagers and young adults around the world, of both biological genders, are affected by acne vulgaris, one of the most common multifactorial dermatoses that science has registered. According to the Brazilian Dermatological Society, acne vulgaris can be characterized by its different degrees of severity, ranging from inflammatory and non-inflammatory skin lesions. Among the available treatments for acne vulgaris, the administration of nutricosmetics and low glycaemic index nutrition has shown promising results. Such treatment aims at controlling the four main determinant pathologic factors of acne vulgaris; namely: decreasing sebum production; follicular keratinization anomaly correction; bacterial population reduction, with special reference to the *Cutibacterium acnes*; and decreasing inflammatory process. Regarding the presented information, nutricosmetics are oral supplements utilized with the intention of treating the patient with organism nutrition with concentrated a degree of vitamins, minerals, and micro-organisms (lactobacillus). Among examples figure the omega 3 and probiotics, which decrease the inflammatory process re-establishing microbic skin harmony.

Keywords: Acne vulgaris. Nutrition. Dairy products. Nutricosmetics.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	OBJETIVOS	9
2.1	OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	9
3	METODOLOGIA	10
4	ACNE VULGAR	11
4.1	ANATOMIA E FISILOGIA DA PELE	11
4.2	DEFINIÇÃO E ETIOLOGIA	13
4.3	FISIOPATOLOGIA	15
4.3.1	Produção de sebo pelas glândulas sebáceas	15
4.3.2	Hiperqueratinização folicular (comedogênese)	16
4.3.3	Colonização bacteriana folicular e liberação de mediadores da inflamação no folículo e derme	18
5	NUTRIÇÃO E ACNE	19
6	NUTRICOSMÉTICOS E ACNE	22
6.1	PROBIÓTICOS E ACNE VULGAR.....	23
6.2	ÔMEGA 3 E ACNE VULGAR	25
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
	REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

A acne vulgar é uma dermatose inflamatória ocasionada por processos multifatoriais endógenos e exógenos. Trata-se de um processo infeccioso que acomete cerca de 80% da população do mundo ocidental, entre homens e mulheres, com mais intensidade na puberdade, essas lesões ainda acarretam em muitos casos, problemas psicossociais e cicatrizes físicas (COSTA *et al*, 2008).

Segundo a Sociedade Brasileira de Dermatologia, a acne vulgar é classificada em dois tipos, acne não inflamatória, quando se apresenta como comedões abertos e fechados e acne inflamatória, quando se apresenta como pústulas e pápulas. No segundo caso, há possibilidade do desenvolvimento de cicatrizes posteriores ao processo inflamatório, gerando um ambiente propício para uma infecção bacteriana. Em geral essa inflamação é efeito da atividade da *Cutibacterium acnes* (*C. acnes*), espécie de bactéria Gram-positiva, anaeróbia facultativa e que reside na microbiota da pele (DO CARMO, 2011).

Neste contexto, a alimentação pode ser um fator importante tanto no desenvolvimento, quanto no controle de ambos os tipos de acne. Evidências sugerem que haja relação entre o desenvolvimento dessa doença e a ingestão recorrente de alimentos de alto índice glicêmico (ultraprocessados, *fast food* e refrigerantes) e laticínios (AGHASI *et al.*, 2019).

Essa ingestão, aumenta a disponibilidade de radicais livres e ácido palmítico, favorecendo a proliferação da *Cutibacterium acnes* que agride a bicamada lipídica intercelular epidérmica. Implica-se, sob esta perspectiva, no tamponamento do folículo piloso devido a uma atividade exacerbada da glândula sebácea e a hiperqueratinização (TABRI, 2019). Como consequência, há produção excessiva de hormônios andrógenos, como a testosterona, que catalisam o processo acneico (MELNIK, 2009).

Diante do exposto, os nutricosméticos (suplementos orais) vêm sendo amplamente utilizados no cuidado com a pele, como é o caso dos probióticos. O consumo destes microrganismos tem sido relacionado à diminuição de

processos inflamatórios, auxiliando também, a retroceder a disbiose (MASCARELLO, 2022)

São capazes de inibir diretamente a *Cutibacterium acnes* por meio da produção de proteínas bacterianas e regular o desenvolvimento do sistema imunológico, possuindo a capacidade de alterar o estado de inflamação crônica, como no caso da acne vulgar (OLIVEIRA, 2017).

Probióticos são microrganismos vivos que são administráveis em ambientes onde exista microbiota normal como a pele e que quando administrados em quantidades adequadas trazem benefícios à saúde, como o estímulo da proliferação de bactérias benéficas, como *Lactobacillus*, em detrimento à colônias potencialmente prejudiciais e reforço dos mecanismos naturais de defesa do hospedeiro (GARCIA et al., 2021).

O uso de probióticos para tratamento e prevenção de doenças, surgiu no início do século XX, por meio das pesquisas pioneiras do imunologista Elie Metchnikoff. Metchnikoff constatou, através da sua teoria da longevidade, que bactérias produtoras de ácido láctico agem de forma sistêmica por meio da secreção de mediadores que estimulam positivamente o sistema imune (ELISABETE, 2007 *apud* METCHNIKOFF, 1907; OLIVEIRA, 2017).

Com ênfase na utilização dos probióticos para o tratamento dermatológico dos processos acneicos, as bactérias mais utilizadas à confecção desses medicamentos são as pertencentes aos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidubacterium* (OLIVEIRA, 2017).

2 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é discorrer sobre a fisiopatologia da acne vulgar e suas causas multifatoriais, além de compreender a influência positiva da alimentação e dos nutricosméticos como coadjuvantes na dermatose.

2.1 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Correlacionar o surgimento e/ou agravamento da acne com a alimentação
- Discorrer sobre probióticos e ômega 3 para entender suas ações como forma de tratamento

3 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica, que tem base em critérios pré-determinados e evidências científicas consistentes, tendo como fim colaborar com o meio acadêmico.

A pesquisa foi realizada por meio de artigos científicos em português e em inglês nos bancos de dados LILACS, Google acadêmico, Pubmed, teses, livros e Scielo, através dos descritores da acne vulgar, alimentação, lácteos e nutricosméticos. Publicados entre os anos de 2003 a 2022 e seus correspondentes na língua inglesa.

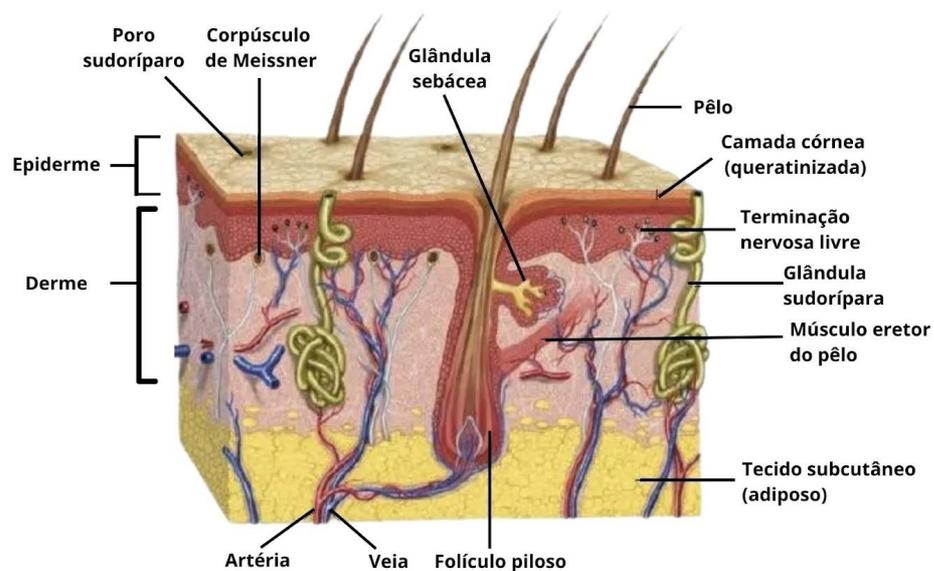
4 ACNE VULGAR

4.1 ANATOMIA E FISIOLOGIA DA PELE

A pele é o maior órgão do corpo humano, responsável pela proteção, termorregulação e percepção. É colonizada por variadas espécies de microrganismos, sendo a maioria benéficos ao hospedeiro (GRICE, 2011).

Compõe-se, de três grandes camadas de tecidos: uma camada superior, a epiderme; uma camada intermediária, a derme e uma camada profunda, a hipoderme ou tecido celular subcutâneo (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2011).

Figura 1 - Composição da Pele



Fonte: Dra. Roberta Paccola, 2016

Disponível em: <<https://drarobertapaccola.com.br/informacoes-uteis/a-pele>>

A epiderme constitui-se por epitélio estratificado queratinizado com células dispostas em várias camadas, além disso, origina os anexos da pele, como as glândulas sudoríparas, glândulas sebáceas, unhas e pelos. Essa camada tem quatro importantes células, sendo a principal delas, os

queratinócitos, responsáveis por produzir a queratina necessária para a proteção da pele (DE OLIVEIRA, 2020).

Além desses, estão presentes os melanócitos que sintetizam a melanina responsável pela tonalidade da pele, as células de Merkel, relacionadas às terminações nervosas sensoriais da pele e podem funcionar como mecanorreceptores, e as células de Langerhans, que são as células responsáveis pela ativação do sistema imunológico atuando como macrófagos contra antígenos estranhos (MONTAGNER, 2010).

A camada intermediária, a derme, é composta por tecido conjuntivo denso irregular, ricamente constituído de colágeno e elastina, responsável pela elasticidade e firmeza da pele. A derme tem grande participação nos processos patológicos e fisiológicos do órgão humano, visto que é onde são encontradas as principais estruturas, como: vasos sanguíneos, nervos, folículos pilosos, glândulas sudoríparas e sebáceas originadas na epiderme e uma diversidade celular que inclui os fibroblastos, macrófagos e leucócitos (DE MEDEIROS RIBEIRO, 2015).

Sob a derme, encontra-se a camada subcutânea, a hipoderme ou tecido celular subcutâneo, considerada um órgão endócrino, constituída por adipócitos, tem as funções de reserva energética, proteger contra choques, formar uma manta térmica e modelar o corpo (TASSINARY, 2019).

Nas estruturas anexas encontradas, podemos citar os pelos, derivados de uma invaginação na epiderme, o folículo piloso, e são constituídos por queratina, auxiliando no isolamento térmico; as glândulas sebáceas, responsáveis por secretar um material chamado sebo, que é constituído por uma mistura de lipídeos e sua excreção é estimulada por hormônios (MARQUES, 2019).

Sua principal função é lubrificar a pele e estruturas anexas; e as glândulas sudoríparas, que estudos relatam dois tipos de classificação: as exócrinas, com papel termorregulador, essas são distribuídas em toda a superfície corporal, enquanto as apócrinas, estão associadas aos folículos pilosos (MARQUES, 2019).

4.2 DEFINIÇÃO E ETIOLOGIA

A acne comum, também conhecida como acne vulgar, é uma doença com uma condição patológica inicial envolvendo um microcomedão. É considerada uma doença crônica, devido ao padrão de recorrência e recidiva e seu curso prolongado, surge em aproximadamente todos os jovens no período da puberdade. É uma doença dos folículos pilossebáceos, que é composto por um pelo fino e uma glândula sebácea hipertrofiada. Estão localizadas, em maior número e tamanho, na face, tórax e dorso (DE BARROS, 2013).

Essa doença pode ser classificada como não-inflamatória, sendo a acne comedoniana, e inflamatória, sendo a acne papulopustulosa e nodulocística. A acne comedoniana é caracterizada por dois tipos de comedões, os abertos (pretos) e os fechados (brancos), que são constituídos de sebo e queratina (COSTA, 2011).

Nos comedões abertos, os poros estão dilatados, possuindo a cor escura, devido a concentração de melanina. Já nos comedões fechados, os poros estão fechados, pequenos e praticamente invisíveis. (DE VASCONCELLOS MODESTO, 2019)

A acne é constituída por uma série de lesões, as quais definem seu tipo e gravidade, pode também ser caracterizada como comedão, pápula, pústula, nódulo, cisto e cicatriz (DE MEDEIROS RIBEIRO, 2015).

A doença pode ser classificada como: grau I, grau II, grau III, grau IV e grau V (VAZ, 2003).

- Grau I (acne não inflamatória simples – presença de comedões e poucas pápulas)
- Grau II (papulopustulosa e inflamatória)
- Grau III (pápulas inflamatórias maiores, pústulas e alguns cistos; uma forma mais grave envolvendo o rosto, pescoço e a porção superior do tronco)
- Grau IV (circunstâncias mais graves, com cistos confluentes)
- Grau V (fulminante)

Figura 2: Acne grau I



Fonte: TITUS e HODGE, 2012

Figura 3: Acne grau II



Fonte: Jonette E. Keri, MD, PhD, University of Miami, Miller School of Medicine

Figura 4: Acne Grau III



Fonte: Thompson Sinop, 2017

Figura 5: Acne grau IV



Fonte: Jonette E. Keri, MD, PhD, University of Miami, Miller School of Medicine

Figura 6: Acne grau V



Fonte: Jonette E. Keri, MD, PhD, University of Miami, Miller School of Medicine

4.3 FISIOPATOLOGIA

A patologia da acne está relacionada, principalmente, à quatro fatores, sendo eles: hiperprodução de sebo glandular, hiperqueratinização com obstrução do canal folicular devido à descamação anormal do epitélio folicular; colonização bacteriana folicular e liberação de mediadores da inflamação no folículo e derme adjacente (COSTA et al., 2008).

4.3.1 Produção de sebo pelas glândulas sebáceas

Os hormônios sexuais andrógenos produzidos pelas gônadas e adrenais, estimulam a produção de sebo pelas glândulas sebáceas. A hiperprodução está relacionada ao efeito desses hormônios sobre a glândula, estimulando-a a produzir sebo por meio de sua interação com receptores celulares (COSTA et al., 2008).

O sebo é composto principalmente de lipídios, sendo o colesterol, esqualeno, cera, ésteres esteroides e triglicérides, cuja função é lubrificar e garantir a proteção da pele contra bactérias e outros riscos (HASSUN, 2000).

O papel central de cada um desses lipídios na patogênese da acne, não é totalmente conhecido, mas estudos demonstram que quando há alterações na composição e na quantidade da secreção sebácea, esses lipídios têm uma íntima relação com o processo patológico da doença, uma vez que ocorre hiperqueratinização da glândula sebácea quando há proliferação da *C. acnes* (HASSUN, 2000).

Sabe-se que o dihidrotestosterona (DHT) resultante da conversão de testosterona pela ação da enzima 5-alfa-redutase, é o principal andrógeno responsável pelo aumento da produção de sebo (MOURA, 2011).

4.3.2 Hiperqueratinização folicular (comedogênese)

A fase comedogênica é acometida por uma obstrução no ducto pilossebáceo, decorrente de uma hiperqueratose de retenção. Essa obstrução ocorre por um processo anormal de queratinização, caracterizado por um aumento da adesividade e da renovação celular epidérmica, conhecido também como *turnover*, esse processo é estimulado por uma série de alterações hormonais e de modificações sebáceas provenientes da bactéria *C. acnes* (VAZ, 2003).

As glândulas sebáceas estão ligadas ao canal folicular por meio de ductos sebáceos. Dentro do folículo são encontradas escamas de queratina soltas e impregnadas por lipídios. Na formação da acne ocorrem alterações como: leve dilatação do canal folicular, discreta hiperplasia do epitélio folicular e aumento na quantidade de queratina dentro do canal folicular, podendo ser obstruído por acúmulo de sebo e pele morta, constituindo o chamado microcomedão, uma lesão não inflamatória (HASSUN, 2000).

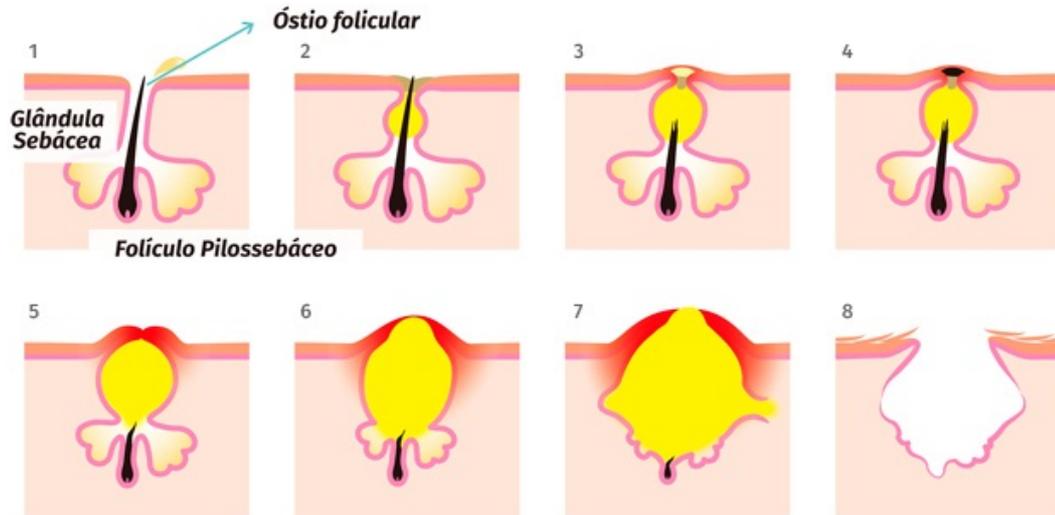
Inicialmente, esse comedão é branco, praticamente invisível, fechado e pequeno e, posteriormente, com acúmulo de sebo, origina o chamado comedão aberto e negro, com poros abertos e presença de melanina (AZULAY et al., 2008; MAIO, 2004).

O sebo produzido e retido facilita a multiplicação de vários microrganismos, entre eles, a *Cutibacterium acnes*, bactéria anaeróbia, Gram-positiva, e é um dos principais residentes da microbiota humana (COSTA, 2006).

Assim podemos visualizar na figura 2 o processo de formação da acne, na forma de esquema ilustrado. Começa com a ilustração do funcionamento normal da glândula sebácea, na etapa 1, passando pelas etapas 2, 3 e 4 que mostram a hiperprodução de sebo pelas glândulas sebáceas resultando no fechamento do óstio folicular. As etapas seguintes 5, 6 e 7 representam a inflamação do folículo pilossebáceo causado pela proliferação bacteriana

devido ao excesso de sebo. Até que a última etapa representada, a etapa 8, mostra a liberação da secreção pelo rompimento do folículo.

Figura 7: Processo de formação da acne



Fonte: Viesi, 2007

Etapa 1: funcionamento normal da glândula sebácea. Etapas 2, 3 e 4: sequência que mostra a hiperprodução de sebo pelas glândulas sebáceas resultando no fechamento do óstio folicular. Etapas 5, 6 e 7: inflamação do folículo pilossebáceo causado pela proliferação bacteriana devido ao excesso de sebo. Etapa 8: liberação de secreção pelo rompimento do folículo.

Os corneócitos são células anucleadas responsáveis pela hidratação da pele e proteção contra agressões exteriores. Normalmente, seriam eliminados de forma natural e imperceptível pelo óstio folicular, mas no processo acneico, há um aumento na coesão entre eles, ficando retidos e consequentemente dando início à hiperqueratose (RIBEIRO et al., 2015).

Devido à hipersecreção sebácea, há uma redução do ácido linoleico, que é responsável por proteger, hidratar e auxiliar na restauração da pele. Como há uma deficiência do ácido, a pele fica exposta à entrada de microrganismos, levando a uma infecção e reação inflamatória (RIBEIRO, et al, 2015).

4.3.3 Colonização bacteriana folicular e liberação de mediadores da inflamação no folículo e derme

Cutibacterium acnes é o principal microrganismo envolvido na doença da acne e um dos principais presentes na pele. Ela produz a enzima chamada lipase, capaz de hidrolisar os triglicerídeos produzidos pelo sebo, podendo levar ao rompimento do comedão, e passam do lúmen glandular para a superfície cutânea, conseqüentemente, causando a liberação de ácidos graxos livres, que são irritantes da parede folicular, ocorrendo uma reação inflamatória, que se inicia pela produção de fatores quimiotáticos, pela ativação do complemento e liberação de proteases dos leucócitos que ingerem a *C.acnes* desencadeando o processo inflamatório local (AZULAY *et al.*, 2008; MAIO, 2004).

A proliferação bacteriana ocasionada pela *C. acnes* é ativada diante a imunidade inata, resposta inicial frente às doenças infecciosas, em que as células constituintes são os macrófagos, neutrófilos, células dendríticas e *Natural Killer* (MONTAGNER, 2010).

A *Cutibacterium acnes* expressa PAMPS (Padrões Moleculares Associados a Patógenos), esses receptores presentes nas bactérias têm características que apenas microrganismos apresentam e são responsáveis por ativar os TLRs (*Toll Like Receptor*), que são receptores de membrana da imunidade inata. Quando ocorre a ligação desses receptores, ativa-se as respostas de TLRs 2 e 4, responsáveis por induzir citocinas pró inflamatórias locais, como: fator de necrose tumoral- α (TNF- α), a interleucina 1- β , prostaglandinas, leucotrienos e IL-8 (FERRAZ, 2011).

Diante do exposto fica evidente que a presença da bactéria *C. acnes* em pacientes acometidos com acne vulgar, leva à manifestação de graus mais severos da doença (COSTA, 2008).

5 NUTRIÇÃO E ACNE

A pele retrata o interior do nosso organismo, ela vai além de ressaltar uma boa aparência, a pele reflete a saúde do indivíduo. As dermatoses são uma forma de manifestação do nosso corpo de que algo não está em homeostase (DE OLIVEIRA, 2017).

Diante disso, o consumo alimentar está intimamente relacionado às dermatoses, como no caso da acne Vulgar. Silva (2017), mostrou que pacientes com tendência a consumir maiores quantidades de alimentos com alta carga glicêmica estão associados a uma cascata de fenômenos endócrinos que levam o organismo a desenvolver essa dermatose.

Segundo Costa, Silva e Moreira (2014) deve-se ter um olhar mais amplo na acne vulgar. É um trabalho multidisciplinar que deve envolver diversos profissionais da saúde, uma vez que a alimentação está relacionada com a piora do quadro da doença. Dito isso, a prescrição da dietoterapia deve ser imprescindível nesse acometimento para reduzir o risco de cicatrizes físicas e psicossociais.

Um aspecto bastante relevante é a relação da ingestão de produtos lácteos com a acne e a associação positiva entre o consumo de laticínios e o aumento da patogênese; segundo Scipioni, durante um estudo experimental, o consumo de sorvete mais de uma vez na semana aumentou os episódios da acne cerca de quatro vezes mais, oriundo do aumento da produção de sebo após a ingestão desses alimentos (SCIPIONI; MONTEIRO; SOLDATELI, 2015).

Uma questão importante sobre a acne vulgar segundo Comin Santos (2011), é que a baixa carga glicêmica tem sido apontada como uma questão importante para a melhora do quadro da doença, tanto que quadros repetidos ocasionados pela hiperinsulinemia aguda, quando temos uma dieta pobre e com alta carga glicêmica, alteram parâmetros endócrinos relacionados à dermatose.

O aumento da glicose no sangue proveniente de alimentos com alta carga glicêmica mostra que os níveis de testosterona se sobressaem, alimentos lácteos fazem uma conversão da testosterona em DHT (Dihidrotestosterona) pela ação da 5-alfa-redutase, o que refletirá no aumento do tamanho e da ativação das glândulas sebáceas, dando origem ao processo acneico (MOTA, 2021).

Segundo Mota (2021), produtos lácteos causam um aumento no fator de crescimento semelhante à insulina (IGF-1) uma vez que esses alimentos contêm estrogênio, progesterona e os hormônios andrógenos, o IGF-1 em excesso permite o aumento da 5 alfa-redutase, e essa por sua vez aumenta o nível de DHT (Dihidrotestosterona), responsável por aumentar a produção de sebo na pele.

Dito isso, a ingestão de leite e seus derivados, principalmente aqueles vindos da vaca favorecem o aumento da produção de sebo, decorrente das respostas inflamatórias da lactose ou das proteínas caseína e betalactoglobulina (MELNIK, 2009)

O período da juventude é definido pelos comportamentos alimentares e pelo ambiente em que estão inseridos. Estudos relatam que um dos fatores para o surgimento da acne são alimentos derivados do ácido araquidônico (AA), da classificação ômega 6, isso porque esse tipo de ácido graxo promove um estado pró inflamatório no organismo, como é o caso da carne vermelha, frango e laticínios, entre outros alimentos industrializados. A acne vulgar é vista como uma doença silenciosa, após vários episódios de consumo alimentar ruim, o organismo produz diversas citocinas pró inflamatórias como a IL-1, IL-2, IL-6, IL-7 e TNF gerando um estado inflamatório ao corpo, que será visivelmente espelhado na pele (MACHADO, 2016).

Dietas não ocidentais têm um efeito benéfico para a prevenção de acne, é livre de alimentos processados e de ômega 6, rica em ômega 3, como frutas, legumes, peixes e frutos do mar, entre outros (MACHADO, 2016).

Vale evidenciar que pacientes com acne mostraram níveis mais baixos de vitamina A e zinco, devido a isso, é necessário que os profissionais da área

da saúde se mantenham alinhados, para que além do tratamento com intervenções medicamentosas, saibam que a suplementação oral e alimentar com a vitamina e o mineral são de suma importância na melhora da doença (COSTA; MOISES, 2010).

6 NUTRICOSMÉTICOS E ACNE

Sabe-se que uma alimentação funcional refere-se a alimentos que produzem efeitos metabólicos e fisiológicos, oferecendo vários benefícios à saúde, com potencial na redução do risco de doenças. Diante disso, a suplementação oral ganhou destaque promovendo benefícios à saúde através dos nutricosméticos, que apresentam compostos bioativos, através de cápsulas e suplementos (SANTOS, 2022).

O termo nutricosméticos vem sendo uma nova tendência de suplementos nutricionais orais; são compostos por antioxidantes, vitaminas, minerais e probióticos, com o apelo de referenciar o conceito de beleza de “dentro para fora”, com intuito de ampliar a saúde e a estética do indivíduo (DRAELOS, 2010).

Os nutricosméticos estão sendo amplamente estudados para proporcionar benefícios médicos e de saúde, incluindo prevenção e/ou tratamento de doenças. Desta forma, uma crescente procura pela suplementação oral no tratamento das desordens estéticas vem tomando frente, como no caso da acne vulgar, sendo os nutricosméticos mais discutidos pelos estudiosos o probiótico e o Ômega 3, ambos reconhecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (MASCARELLO; SALVADOR, 2019).

6.1 PROBIÓTICOS E ACNE VULGAR

O uso de probióticos é amplamente estudado para tratamento e prevenção de doenças, surgiu no início do século XX, por meio das pesquisas pioneiras do imunologista Elie Metchnikoff (ELISABETE, 2007 apud METCHNIKOFF, 1907; OLIVEIRA, 2017).

Segundo BERBEL (2016), há diversos fatores para um microrganismo ser considerado um probiótico, deve ser benéfico à saúde humana, apresentar propriedades não patogênicas, ser resistente à tecnologia, resistir às condições adversas do trato gastrointestinal, ter influência sobre o sistema imunológico e no metabolismo e colonizar o intestino, mesmo que temporariamente.

Os probióticos podem ter um papel nas doenças inflamatórias crônicas, como no caso da acne vulgar, uma vez que modulam o sistema imunológico modificando as respostas imunes para condições anti-inflamatórias do organismo (SAAD, 2006).

O desencadeamento da acne vulgar é multifatorial, mas sabe-se que um dos seus agravamentos é a influência da bactéria *Cutibacterium acnes* um bacilo Gram positivo, anaeróbio facultativo, do tipo difteroides, não formador de esporos, responsável por compor a microbiota de pele (NEVES, 2015).

Os probióticos têm a função de modificar vários fatores na fisiopatologia do desenvolvimento da acne, estudos mostraram inibir diretamente a *C. acnes* através da produção de uma substância do tipo bacteriocina, essas são produzidas a nível dos ribossomos e com atividade inibitória contra outras bactérias, sendo seu microrganismo produtor o *Staphylococcus epidermidis* (MASCARELLO; SALVADOR, 2019).

Diversos estudos surgiram ao longo dos anos para entender o mecanismo de ação dos probióticos no tratamento da acne vulgar. Um estudo

usando *Lactobacillus* mostrou que esses nutricosméticos, quando administrados por via oral reduziram os marcadores sistêmicos da inflamação e do estresse oxidativo. Levando em consideração que a peroxidação lipídica no local da acne é alta, foi sinalizado o uso de probióticos como coadjuvantes no tratamento dessa condição, mostrando um novo caminho terapêutico para o tratamento da acne (MASCARELLO; SALVADOR, 2019).

Outro fator importante do uso oral desse nutricosmético, é a regulação da liberação das citocinas pró inflamatórias no interior da pele, por exemplo, a diminuição dos níveis de IL-1 α , traria um benefício na melhora do quadro da acne (BERBEL, 2016)

6.2 ÔMEGA 3 E ACNE VULGAR

A dieta ocidental tem um padrão de alimentação rica em ácidos graxos pró inflamatórios, como o ácido linoleico da família ômega 6, em comparação com o ácido linolênico da família ômega 3, que é considerado um ácido graxo anti-inflamatório (MARTIN,2006).

A relação da alimentação com a acne vem sendo estudada há anos. Em um estudo em que foram analisados indivíduos que faziam uso de suplementos a base de ômega 3, notou-se uma melhora significativa no quadro da acne, com a notificação de 11 a 41 lesões a menos após 2 meses de uso desse tipo de suplemento (MASCARELLO; SALVADOR, 2019).

Segundo (JUNG 2022), a suplementação à base de ômega 3 inibe os principais mediadores da inflamação da acne. É responsável por reduzir respostas inflamatórias alterando os níveis de TLR-2 e TLR-4 que são ativados durante o processo de desenvolvimento acneico, pela *Cutibacterium acnes*, que leva à inflamação pelos queratinócitos.

Além dos seus efeitos anti-inflamatórios, evidenciou-se a eficácia do ômega 3 na diminuição do nível de IGF-1. Um padrão alimentar que eleva a glicemia aumenta a produção de IGF-1, o aumento desse hormônio resulta no aumento da produção de sebo pelas glândulas sebáceas e o aumento da ação da 5-alfa-redutase (MARTIN, 2006).

O uso dos nutricosméticos para o tratamento da acne é frequentemente analisado pelos estudiosos, onde esses sugerem mais pesquisas sobre o assunto, mesmo assim, confirma-se que a suplementação com probióticos e ômega 3 podem melhorar o quadro inflamatório dos pacientes acometidos com a acne vulgar, reduzindo as lesões ocasionadas pela doença (SALVADOR; ZANCHETT, 2019).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o exposto, observou-se que uma alimentação com alto teor de gordura e rica em produtos industrializados agravam a patologia da acne, proporcionando o aumento da produção sebácea, alteração dos hormônios androgênicos e a disbiose da microbiota da pele, de outro modo, é visível que uma alimentação com baixa carga glicêmica, rica em minerais e vitaminas entregam o substrato correto para o organismo, melhorando o quadro da dermatose.

A acne vulgar acomete 80% da população jovem, e um trabalho multidisciplinar contribui para a diminuição dos danos físicos e psicológicos dos pacientes acometidos.

Outra perspectiva relacionada com a melhora do quadro da doença, é a associação dos suplementos orais (nutricosméticos), que podem ser usados como coadjuvante no tratamento da Acne vulgar, melhorando sinais e sintomas, promovendo o bem-estar do paciente de dentro para fora, como o caso dos probióticos e o ômega 3, que mediante aos estudos, mostrou efeitos positivos na potencialização dos resultados com a diminuição da inflamação crônica e das lesões.

REFERÊNCIAS

AGAK, George W. et al. Propionibacterium acnes induces an IL-17 response in acne vulgaris that is regulated by vitamin A and vitamin D. **Journal of Investigative Dermatology**, v. 134, n. 2, p. 366-373, 2014. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022202X15366203> > Acesso em: 10 Set. 2021.

BERBEL, Camyle Zavatto et al. Probióticos no tratamento de dermatite atópica e Acne. **Visão Acadêmica**, v. 17, n. 2, p. 94-115, 2016.

BOWE, Whitney P.; LOGAN, Alan C. Acne vulgaris, probiotics and the gut-brain-skin axis-back to the future?. **Gut pathogens**, v. 3, n. 1, p. 1-11, 2011. Disponível em: < <https://gutpathogens.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1757-4749-3-1.pdf> > Acesso em: 10 de Out. 2021.

COSTA, Adilson; ALCHORNE, Maurício Motta de Avelar; GOLDSCHMIDT, Maria Cristina Bezzan. Fatores etiopatogênicos da acne vulgar. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 83, p. 451-459, 2008. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/abd/a/d9mjYBQ5XqxFrDdHWLLvyQH/?lang=pt&format=pdf> > Acesso em: 17 de Out. 2021.

COSTA, Adilson; LAGE, Denise; MOISÉS, Thaís Abdalla. Acne e dieta: verdade ou mito?. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 85, p. 346-353, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abd/a/Z3dZJSC3bd3V6CvSR3n5V4h/abstract/?lang=pt> > Acesso em: 17.07.22

COSTA, I.; VELHO, G. M. C. C. Acne vulgar no adulto. **Revista da Sociedade Portuguesa de Dermatologia e Venereologia**, v. 76, n. 3, p. 299-312, 2018. Acesso em 10.07.22

DA SILVA, Marcelo Augusto Mendes et al. **Estudo da relação entre a alimentação e a acne vulgar**. Cadernos UniFOA, v. 12, n. 35, p. 123-133, 2017. Disponível em: <<https://revistas.unifoa.edu.br/cadernos/article/view/422/1285>> Acesso em: 15.Jul.2022

DE BARROS, Amanda Beatriz et al. Acne vulgar: aspectos gerais e atualizações no protocolo de tratamento. **BWS Journal**, v. 3, p. 1-13, 2020.

DE MEDEIROS RIBEIRO, Beatriz et al. Etiopatogenia da acne vulgar: uma revisão prática para o dia a dia do consultório de dermatologia. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 7, n. 3, p. 20-26, 2015.

DE VASCONCELLOS MODESTO, Amanda Aline et al. O uso da microdermoabrasão com peeling de diamante associado ao ácido glicólico no tratamento de estrias nacaradas. **Revista Método do Saber**, São Paulo, ano 11, n. 17, p. 4 – 17, jun. -set. 2019 Disponível em: < https://famesp.com.br/wp-content/uploads/2019/06/Revista_17-ed_ano-11_maio-set-2019.pdf#page=4 > Acesso em: 16 Out. 2021.

DRÉNO, B. What is new in the pathophysiology of acne, an overview. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 31, p. 8-12, 2017. Disponível em: < <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jdv.14374> > Acesso em: 16 de Out. 2021.

DE OLIVEIRA, Aline Zulte; TORQUETTI, Camila Barbosa; DO NASCIMENTO, Laís Paula Ricardo. O tratamento da acne associado à limpeza de pele. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, 2020.

DE OLIVEIRA, Janaina Lopes; DE ALMEIDA, Caroline; DA SILVA BOMFIM, Natália. A importância do uso de probióticos na saúde humana. **Unoesc & Ciência-ACBS**, v. 8, n. 1, p. 7-12, 2017. Disponível em: < <https://core.ac.uk/download/pdf/235124318.pdf> > Acesso em: 22 de Out. 2021.

DO CARMO, Luiza Helena Araújo. Intervenção Fisioterapêutica em Comedões Abertos e Fechados na Acne Vulgar. **Movimento**, v. 3, n. 1, 2011. Disponível em: < <https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2011/03/intervencao-fisioterapeutica-artigo-574.pdf> > Acesso em: 16 de Out. 2021.

ELISABETE, ADRIANE et al. Probióticos: agentes promotores de saúde* Probiotics: health promoting agents. **CEP**, v. 13070, p. 178. Disponível em: < https://ital.agricultura.sp.gov.br/arquivos/tl/artigos/probioticos_agentes_promotores_de_saude.pdf > Acesso em: 21 de Out. 2021

FERRAZ, Eduardo Gomes et al. Receptores Toll-Like: ativação e regulação da resposta imune. **RGO. Revista Gaúcha de Odontologia (Online)**, v. 59, n. 3, p. 483-490, 2011. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-86372011000400019> Acesso em: 10 de Nov. 2022

GARCIA, Thaisa Hespanha; BRANDÃO, Byron José Figueiredo. O uso de probióticos no tratamento da acne. **BWS Journal**, v. 4, p. 1-9, 2021. Disponível em: <<https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/182/111>> Acesso em: 10 de Out. 2021.

HASSUN, Karime Marques. Acne: etiopatogenia Acne: etiopathogenesis. **An Bras Dermatol**, v. 75, n. 1, p. 7-15, 2000. Disponível em: <<https://www.cassiacorrea.com.br/wp-content/uploads/2017/09/13-HASSUN-M.-K.-Acne-Etiopatogenia-2.pdf>> 10 de Out. 2021.

JUNG, J.Y; KWON, H.H; HONG, J.S; YOON, J.Y; PARK, M.S; JANG, M.S et al. (2014). "Effect of dietary supplementation with omega-3 fatty acid and gammalinolenic acid on acne vulgaris: a randomised, double-blind, controlled trial." **Acta Derm Venereol**. Disponível em: <https://www.medicaljournals.se/acta/content_files/files/pdf/94/5/4112.pdf> Acesso em: 01 de Set. 2022.

KANWAR, I. L. et al. Models for acne: A comprehensive study. **Drug discoveries & therapeutics**, v. 12, n. 6, p. 329-340, 2018. Disponível em: <https://www.jstage.jst.go.jp/article/ddt/12/6/12_2018.01079/_article/-char/ja/> Acesso em: 20 de Set. 2021.

KERI, Jonette. **Acne Vulgar**. Manual MSD, 2022. Disponível em: <<https://www.msmanuals.com/pt/profissional/dist%C3%BArbios-dermatol%C3%B3gicos/acne-e-doen%C3%A7as-relacionadas/acne-vulgar>> Acesso em: 20 de Nov. 2022.

KNUTSEN-LARSON, Siri et al. Acne vulgaris: pathogenesis, treatment, and needs assessment. **Dermatologic Clinics**, v. 30, n. 1, p. 99-106, 2012. Disponível em: <[https://www.derm.theclinics.com/article/S0733-8635\(11\)00173-2/fulltext](https://www.derm.theclinics.com/article/S0733-8635(11)00173-2/fulltext)> Acesso em: 15 de Out. 2021.

MARTIN, Clayton Antunes et al. Ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6: importância e ocorrência em alimentos. **Revista de Nutrição**, v. 19, p. 761-770, 2006. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rn/a/RrbqXWrwyS3JHJMhRCQwJgv/> > Acesso em: 10 de Ago 2022.

MASCARELLO, Maitê; SALVADOR¹, GIOTTI. **Nutricosméticos em desordens estéticas: foco na acne e envelhecimento cutâneo**. Disponível em: < <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchHI/article/view/4662> > Acesso em: 14 de Mai 2022.

MARAGNO, Luciana et al. **O exame da pele e anexos**. In: *Semiologia Clínica*. Manole, 2021.

MARQUES, Liana Pinheiro Santos; PELLENZ, Neida Luiza Kaspary. **CUIDANDO DE LESÕES: prevenção e tratamento**.

MACHADO, Mariana Campos Martins. (2016). **“Nutrição e Estética”**. UNIASSELVI, 226 p. : il. ISBN 978-85-7830-989-3 1. Alimentos – teor calórico. I. Centro Universitário Leonardo Da Vinci.

MELNIK, B. C.; SCHMITZ, Gerd. Role of insulin, insulin-like growth factor-1, hyperglycaemic food and milk consumption in the pathogenesis of acne vulgaris. **Experimental dermatology**, v. 18, n. 10, p. 833-841, 2009. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1600-0625.2009.00924.x> > Acesso em: 15 Set. 2021.

MONTAGNER, Suelen; COSTA, Adilson. Diretrizes modernas no tratamento da acne vulgar: da abordagem inicial à manutenção dos benefícios clínicos. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 2, n. 3, p. 205-213, 2010.

MOURA, Heloisa Helena Gonçalves de et al. Síndrome do ovário policístico: abordagem dermatológica. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, p. 111-119, 2011. Disponível em < <https://www.scielo.br/j/abd/a/qjH7YPy97v9nLtvhCr3FyLL/?lang=pt> > Acesso em: 15 de Jan. 2022

MOTA, Emily Mirela Machado. **A Influência da nutrição no tratamento da acne vulgar na adolescência.** 2021. Disponível em: <<http://dspace.unirb.edu.br/xmlui/handle/123456789/162>> Acesso em: 15 de Jul.2022

NEVES, Juliane Rocio et al. Propionibacterium acnes e a resistência bacteriana. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 7, n. 3, p. 27-38, 2015. Disponível em <<https://www.redalyc.org/pdf/2655/265542565003.pdf> > Acesso em: 17 de Out. 2021.

PACCOTA, Roberta. **Informações úteis a pele.** Doenças Dermatológicas, 2021. Disponível em: <https://drarobertapaccola.com.br/informacoes-uteis/a-pele> Acesso em: 10 de Ago. 2022

ROSCHEL, Gabriela Grassmann et al. Acne e consumo alimentar: Análise de fatores associados em uma clínica particular. **Life Style**, v. 5, n. 1, p. 11-23, 2018.

SAAD, Susana Marta Isay. Probióticos e prebióticos: o estado da arte. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 42, p. 1-16, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbcf/a/T9SMSGKc8Mq37HXJyhSpM3K/abstract/?lang=pt> > Acesso em: 17 de Out. 2022

SANTOS, Geisiane Lina et al. Benefícios do uso de nutricosméticos no tratamento da acne vulgar. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e58211730663-e58211730663, 2022. Disponível em: <<https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchHI/article/view/4662> > Acesso em: 18 de Dez. 2021

SCIPIONI, Gabriela; MONTEIRO, Gabrieli Carlos; SOLDATELI, Betina. Acne e dieta: uma revisão. **Nutrire Rev. Soc. Sutiãs**. Alimento. Nutr , pág. 104-109, 2015. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-749178> > Acesso em: 17 de Out. 2022

TABRI, Farida et al. Perfil de ácidos graxos livres em pacientes com acne vulgar. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 10, n. 2, p. 108-112, 2018. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/jatsRepo/2655/265557850003/265557850003.pdf> > Acesso em: 19 de Out. 2021.

TASSINARY, João; SINIGAGLIA, Marialva; SINIGAGLIA, Giovana. Raciocínio clínico aplicado á estética facial. **Estética experts**, p. 32-42, 2019.

THOMPSON, Ricardo. **Tratamento acne grau 3**. Thompson SINOP, 2017. Disponível em: < <https://www.thompsonsino.com.br/portfolio/mamoplastia-reduzora/tratamento-acne-grau-3-florianopolis/>> Acesso em: 20 de nov. 2022.

VAZ, Ana Lúcia. Acne vulgar: bases para o seu tratamento. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 19, n. 6, p. 561-70, 2003.

VIESI, Juliana. Acne. **Viesi Dermatologia**, 2021. Disponível em: < <https://viesi.com.br/acne/>> Acesso em: 13 de Set. 2022.

WAKIM, Gabriela. **Cuidados para prevenção e/ou tratamento da Acne**. Universidade Federal Fluminense, 2022. Disponível em: < <https://prouc.uff.br/cuidados-para-prevencao-e-ou-tratamento-da-acne/>> Acesso em: 20 de Nov. 2022.