



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

VERÔNICA COSTA DE ALMEIDA

**OS BENEFÍCIOS DO RESVERATROL NA SAÚDE COM FOCO NA
UTILIZAÇÃO CUTANEA**

**ARIQUEMES – RO
2021**

VERONICA COSTA DE ALMEIDA

**OS BENEFÍCIOS DO RESVERATROL NA SAÚDE COM FOCO NA
UTILIZAÇÃO CUTANEA**

Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção de Grau na Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do título de bacharel em Farmácia.

Prof^ª. Orientadora: Esp. Jucélia da Silva Nunes.

ARIQUEMES - RO

2021

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A447b Almeida, Verônica Costa de.

Os benefícios do resveratrol na saúde com foco na utilização cutânea. / Verônica Costa de Almeida. Ariquemes, RO: Faculdade de Educação e Meio Ambiente, 2021.
30 f. ; il.

Orientador: Prof. Esp. Jucélia da Silva Nunes.
Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Farmácia – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes RO, 2021.

1. Antioxidante. 2. Fotoenvelhecimento. 3. Rejuvenescimento facial.
4. Resveratrol. 5. Saúde cutânea. I. Título. II. Nunes, Jucélia da Silva.

CDD 615

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

VERONICA COSTA DE ALMEIDA

**OS BENEFÍCIOS DO RESVERATROL NA SAÚDE COM FOCO NA
UTILIZAÇÃO CUTANEA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Farmácia, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel.

Banca Examinadora

Prof. Orientadora Esp. Jucelia da Silva Nunes
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – Faema

Prof. Ma. Keila de Assis Vitorino
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – Faema

Prof. Me. Jociel Honorato de Jesus
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – Faema

ARIQUEMES, RO

2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por todas as oportunidades e pedras no caminho que me fizeram persistir a chegar até aqui.

Agradeço a toda minha família que de cada um houve apoio, auxílio e até mesmo um ou outro favor que me impulsionaram ao final do curso.

Agradeço ao meu namorado Ruann Cosmo, que me amparou quando achei que não valeria a pena o esforço e me apoiou quando achei que não permaneceria em diversos momentos difíceis.

A minha orientadora Jucelia da Silva Nunes, que foi paciente e inspiradora ao me encaminhar, e a todos os docentes que neste momento de pandemia se esforçaram ao máximo a distância, para nos ensinar com carinho e dedicação, a sermos bons profissionais.

E por último, mas não menos importante, quero me agradecer por ter acreditado em mim, por não ter tido dias livres e continuar firme, por não ter falhado comigo mesma ao tentar cometer mais acertos do que erros.

*“A verdadeira motivação vem de realização,
desenvolvimento pessoal, satisfação no trabalho e
reconhecimento”*

(Frederick Herzberg)

RESUMO

O crescimento da indústria cosmetológica, junto com os avanços na química cosmética, tem criado um leque de opções cada vez maior dentre os profissionais dermatologistas e farmacêuticos. A mudança na dermatologia, obteve crescimento nas áreas de cosmética e cirurgias dermatológicas, com isso, o farmacêutico passou a ter mais conhecimento dos princípios e dos reagentes na área. Os usos destes novos conceitos passaram a ter participação assídua nos procedimentos de beleza e bem-estar na rotina da população. Junto com a inovação de fórmulas e ingredientes, o Resveratrol passou a ser desenvolvido em diversos benefícios, desde a sua ingestão em vinhos, através de alimento e suplementações, até a utilização do mesmo na pele com uma reversão natural para a recuperação de queimaduras de sol por irradiação solar, um potente anti-inflamatório, antimicrobiano e principalmente antioxidante para uso diário. Encontrado em abundância na casca e na semente da uva vermelha ou preta, em mirtilos, amoras e em quantidades variadas em outros alimentos como alguns tipos de amendoins. Com o objetivo de demonstrar os benefícios do uso de forma cutânea no caso de queimaduras solares, fotoenvelhecimento e cicatrizes de espinhas. É possível deixar claro que o resveratrol não é apenas um bom complemento alimentar, que pode trazer diversas mudanças na saúde e no bem-estar da população. A utilização de forma cutânea pode ser bastante difícil devido a influência de fatores externos e interações, além da sua conservação, já que quanto menores suas partículas, mais profundamente ele poderá agir na pele, deixando assim o valor oneroso no mercado cosmético. Diversos meios podem influenciar no processo de envelhecimento da pele, bem como deficiência de vitaminas e proliferação microbiana, acelerando o desgaste diário da camada de proteção natural. Muitas doenças de pele como dermatites causadas por bactérias e fungos, que afetam grande parte da população podem ser controladas com o uso diário a longo prazo de produtos com resveratrol. Assim, mais estudos são necessários para esclarecer os efeitos do resveratrol na função cutânea. A seleção dos artigos foi realizada por meio de bases de dados da área de estética e pesquisa, com artigos e livros online e na biblioteca Faema, principalmente por meio de palavras-chave citadas.

Palavras-chave: antioxidante, fotoenvelhecimento, rejuvenescimento facial, resveratrol.

ABSTRACT

The growth of the cosmetic industry, along with advances in cosmetic chemistry, has created an ever-increasing array of options among dermatologists and pharmacists. The change in dermatology resulted in growth in the areas of cosmetics and dermatological surgeries, with this, the pharmacist gained more knowledge of the principles and reagents in the area. The uses of these new concepts started to have an assiduous participation in the procedures of beauty and well-being in the population's routine. Along with the innovation of formulas and ingredients, Resveratrol started to be developed in several benefits, from its ingestion in wines, through food and supplements, to its use on the skin with a natural reversal for the recovery of sunburn by solar irradiation, a potent anti-inflammatory, antimicrobial and mainly antioxidant for daily use. Aiming to demonstrate the benefits of using a cutaneous form in the case of sunburn, photoaging and pimple scars. It is possible to make clear that resveratrol is not just a good food supplement that can bring about several changes in the health and well-being of the population. Found in abundance in the skin and seeds of red or black grapes, blueberries, blackberries and in varying amounts in other foods such as some types of peanuts. The use of skin form can be quite difficult due to the influence of external factors and interactions, in addition to its conservation, since the smaller its particles, the deeper it can act on the skin, thus leaving its costly value in the cosmetic market. Several means can influence the aging process of the skin, as well as vitamin deficiencies and microbial proliferation, accelerating the daily wear of the natural protective layer. Many skin diseases such as dermatitis caused by bacteria and fungi, which affect a large part of the population, can be controlled with long-term daily use of products containing resveratrol. Thus, further studies are needed to clarify the effects of resveratrol on skin function. The selection of articles was carried out through databases in the area of aesthetics and research, with articles and books online and in the Faema library, mainly through cited key words.

Keywords: antioxidant, photoaging, facial rejuvenation, resveratrol.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - A baga da uva	15
Figura 2 - O tecido cutâneo	16
Figura 3 - Estrutura do Resveratrol	18
Figura 4 - Comparação entre cosmético convencional e nanocosmético ...	20

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Taxa de mortalidade das pessoas nos países que consome vinho	14
Gráfico 2 - Fontes de espécies reativas na pele e mecanismos de defesa	17

LISTA DE SIGLAS

RVS	Resveratrol
UV	Ultravioleta
RUV	Radiação Ultravioleta
AMPK	Proteína Quinase Ativada
ERN	Formação de Espécies em Nitrogênio
ERO	Formação de Espécies em Oxigênio
EC	Etrato Córneo
Nrf2	Fator Nuclear 2
TYRP	Proteína Tirosinase

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1. OBJETIVOS	12
1.1 OBJETIVOS GERAIS	12
2. METODOLOGIA	13
3. REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1 A PELE HUMANA	14
3.2 O DESENVOLVIMENTO DO RESVERATROL	15
3.3 O USO DO RESVERATROL COMO ANTIOXIDANTE	17
3.3.1 Meios e Utilização	18
3.3.2 Os benefícios da utilização diária	20
3.4 MECANISMOS DE AÇÃO	21
3.4.1 Inflamações	21
3.4.2 Melanogênese	22
CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
APÊNDICES	27
APÊNDICE A - RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DO PLÁGIO	27
APÊNDICE B – CURRÍCULO LATTES	28

INTRODUÇÃO

Diante da expectativa de vida prologada, o bem-estar se tornou o mais importante dentre a população, evitando a velhice e se preocupando com os males do tempo, por isso o consumo de produtos dermocosméticos aumentaram tanto na última década. A pele é um importante determinante da imagem, influenciando diretamente na autoestima e nas relações interpessoais. A pele, por ser um órgão que fica exposto as intempéries do ambiente, se lesionando com o tempo, assim como tudo que é orgânico, a pele também possui um limite de tempo, e precisa de cuidados, melhor ainda prevenção dos fatores agressores (BENY, 2013).

O colágeno começa a cair bastante a partir dos 35 anos, juntos dos agentes externos como a radiação solar, os radicais livres, a poluição e a luz solar, além de termos o envelhecimento precoce, principalmente a exposição ao sol e a radiação ultravioleta (UV), gerando uma série de reações moleculares provocando danos no tecido conjuntivo (SOUSA, 2015).

São utilizados inúmeros ativos para auxiliar no rejuvenescimento facial no intuito de devolver a pele os nutrientes essenciais e reparar seus danos, além dos antirradicais livres, que combatem o estresse oxidativo, como por exemplo, o resveratrol. O resveratrol é famoso por ser um antioxidante que auxilia no clareamento de manchas por fotoenvelhecimento e ainda diminui a atividade da Proteína quinase ativada (AMPK), responsável por causar a disfunção proliferativa da pele (BENTO, 2015).

O resveratrol possui diversos benefícios, além de retardar o processo de envelhecimento de vários tecidos, como o cerebral, o muscular, o cardíaco por meio da produção de óxido nítrico, benefícios na doença de Alzheimer e efeitos diretos nos tecidos neurais diminuindo a incidência dos danos decorrentes das doenças degenerativas resultantes do envelhecimento celular e orgânico, mas principalmente nos efeitos do envelhecimento e longevidade (MARCHAL, *et. al.* 2013).

Por ser um polifenol, o resveratrol ele tem propriedades bioativas, como a eliminação de radicais livres, protegendo a pele do fotoenvelhecimento, e a estimulação da diferenciação dos queratinócitos, inibindo inflamações cutâneas e promovendo a proteção UV, anticâncer, inibição da melanogênese, sugerindo uma valiosa arma não só para cuidados diários da pele, como a prevenção de diversas doenças cutâneas (ZHANG, *et. al.*, 2020).

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GERAL

Demonstrar as vantagens com o uso correto do resveratrol na pele para prevenção de doenças e no rejuvenescimento facial.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver o uso e a produção do resveratrol;
- Identificar quais os tipos de pele e possíveis consequências a exposição solar;
- Relatar os benefícios do resveratrol em diversas circunstâncias;
- Demonstrar como o profissional farmacêutico se enquadra na área cosmética.

2. METODOLOGIA

No processo de obtenção de conteúdo, foi necessário realizar pesquisas e estudos de caráter documental bibliográfico, baseados em artigos no PubMed, Sci-Hub, Scielo, Google Acadêmico, Biblioteca Faema e por meio de buscas através das seguintes palavras-chave: benefits of resveratrol, cosmetology, resveratrol, antioxidante, anti idade e fotoprotetor.

Bem como, livros online e também com palavras-chaves em português, além de informações retiradas de diversos artigos impressos com assuntos semelhantes na proposta de um embasamento teórico.

A delimitação temporal das pesquisas foi feita entre 2010 até 2021, com informações das possíveis diferenciações sobre a pele em uso do resveratrol.

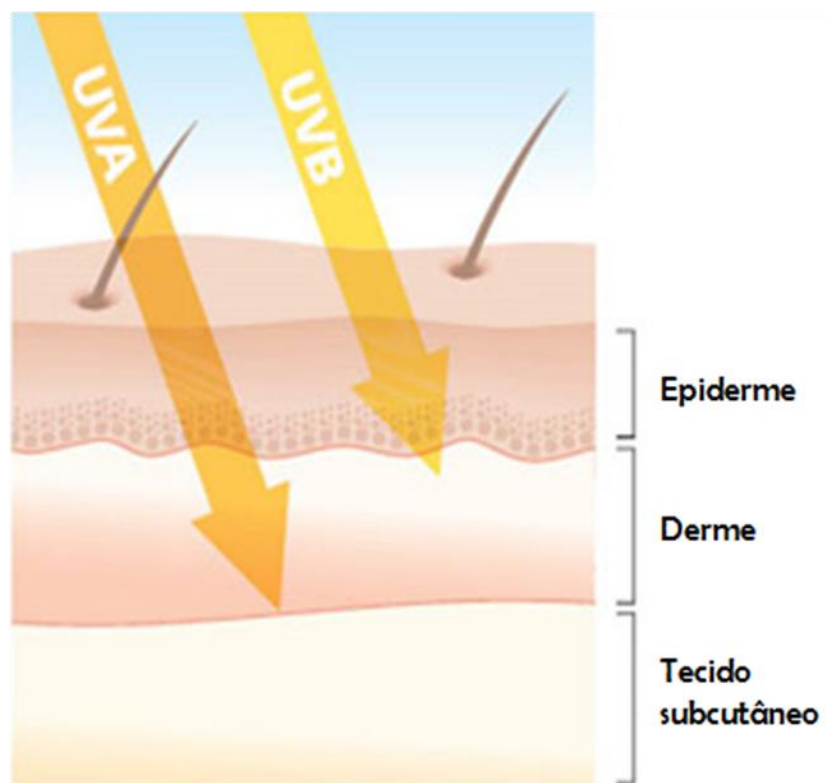
Por fim, mais de 20 obras foram passadas e analisadas para chegar ao intuito final do desenvolvimento deste trabalho.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 A PELE HUMANA

A pele é um órgão vital e complexo, pois possui uma barreira protetora contra entrada de agressores no corpo e um escudo contra os efeitos nocivos da Radiação Ultravioleta (RUV) emitida pelo sol, formada por três camadas, a derme, epiderme e a hipoderme, da mais externa pra interna sendo que a camada mais externa é composta por células epiteliais chamados queratinócitos. Mais que qualquer outro tecido, ela é exposta a diversos agentes físicos, químicos e microbiológicos, conforme é mostrado na Figura 1, onde os raios solares afetam as camadas da pele (SOUSA, 2015).

Figura 1: O Tecido Cutâneo



Fonte: Solar 22. (Abril 2019).

A epiderme, que é a camada mais superior da pele, resistente e relativamente fina é um tecido composto por células epiteliais, os queratinócitos. Estes são produzidos na camada mais interna da epiderme e na sua evolução em direção à superfície sofrem processos de queratinização, que dá origem à camada córnea, composta basicamente por queratina, uma

proteína responsável pela impermeabilização da pele. A renovação celular que ocorre constantemente na epiderme faz com que as células da camada córnea sejam gradativamente eliminadas e substituídas por outras (PINTO, 2015).

O envelhecimento por sua vez, é um processo natural, refletindo a idade diretamente na pele. O envelhecimento cutâneo pode ser classificado por agentes intrínsecos também chamados de fontes endógenas, extrínsecos ou fontes exógenas, por fotoenvelhecimento ou cronológico. Os agentes intrínsecos ocorrem com alterações hormonais afetando a densidade, a firmeza e a elasticidade da pele. Os agentes extrínsecos podem ser vários, como o tabaco, a poluição, a exposição ao sol, stress, condições climáticas e se não houver uma alimentação adequada, a baixa quantidade de vitaminas e antioxidantes também afeta no envelhecimento precoce, conforme são identificados no Gráfico 1, sobre as fontes endógenas e exógenas na pele (BERGAMO, *et al.*, 2013).

Gráfico 1: Fontes de espécies reativas na pele e mecanismos de defesa.



Fonte: Colepicole, Brasil. (2017).

Enquanto a pele mantém o controle celular, ocorrem diversas reações ocasionadas em formações de espécies de nitrogênio (ERN) e de oxigênio (ERO), sendo fundamentais na sobrevivência celular, evitando assim um estresse oxidativo. Com o passar dos anos, através de diversas agressões, a pele desenvolve distúrbios cutâneos e sistêmicos. Com o uso do agente natural chamado resveratrol, os benefícios são diversos como a proteção UV e anti-inflamatório, ele abrange vários sistemas na sua utilização (WEN, *et al.* 2020).

3.2 O DESENVOLVIMENTO DO RESVERATROL

O composto resveratrol (RVS) começou a chamar atenção de pesquisadores por volta dos anos 90, conforme ilustra o Gráfico 2, sobre a taxa de mortalidade de pessoas que consomem vinho, ao identificar o chamado *Paradoxo Francês*, em que uma determinada população francesa, onde mesmo tendo uma rotina de alimentação bastante gordurosa, havia uma baixa incidência de doenças cardíacas como aterosclerose, pois consumiam grande quantidade de vinho tinto com frequência (FARRIS, *et. al.* 2013).

Gráfico 2 – Taxa de mortalidade das pessoas nos países que consome vinho

Paradoxo francês Grandes consumidores de comidas calóricas, os franceses têm uma das mais baixas taxas de mortes por problemas do coração. Uma das razões, descobriram os cientistas, é o consumo elevado de vinho. A tabela compara três países

PAÍS	TAXA DE MORTALIDADE POR DOENÇAS DO CORAÇÃO (POR 100 000 HABITANTES)	CONSUMO PER CAPITA DE VINHO POR ANO (EM LITROS)
França	47	57
Espanha	65	34
Estados Unidos	118	7,5

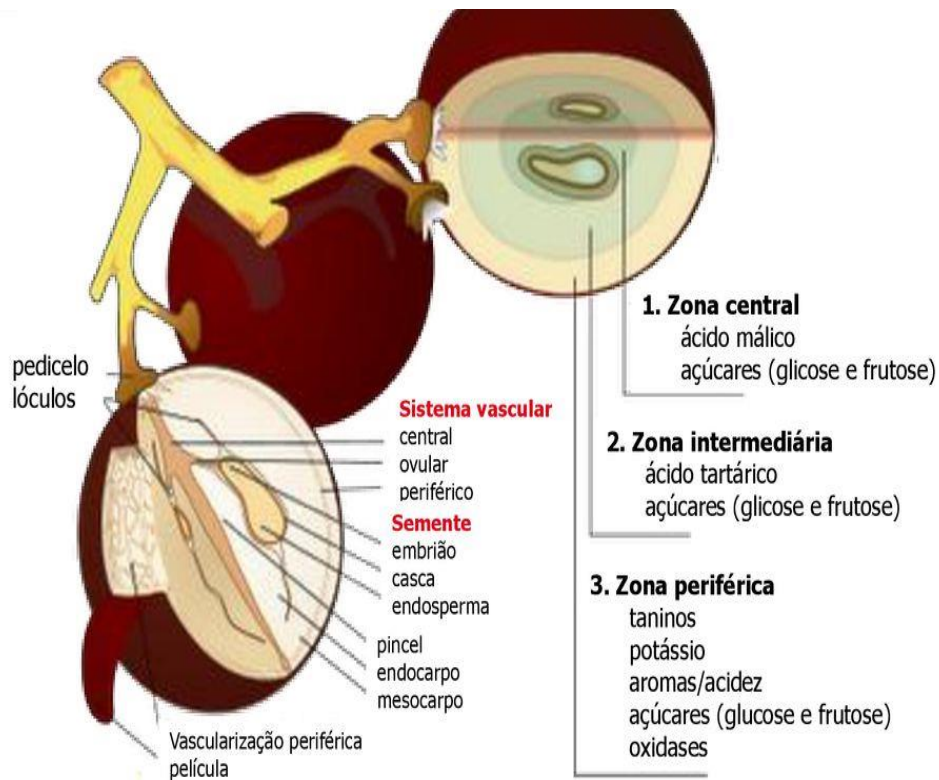
Fonte: OMS (2019).

O Paradoxo Francês, assim chamado pelos médicos, Dr. Serge Renaud e Dr. Michel de Lorgerial da Universidade de Bordeaux, demonstrou que o resveratrol se liga a várias moléculas de sinalização celular, permitindo administrar os efeitos benéficos à saúde por meio de várias vias, neste caso atuando como vasodilatador com efeito cardioprotetor, porém o resveratrol é provavelmente mais conhecido por sua potente atividade antioxidante, ao ser aplicado de forma cutânea (FARRIS, *et. al.* 2013).

O resveratrol é uma molécula polifenólica (3,5,4'-trihidroxi-trans-estilbeno) pertence ao grupo dos estilbenoides dos polifenóis, possuindo dois anéis fenólicos ligados entre si por uma ponte de etileno. Ele foi naturalmente detectado em mais de 70 espécies de vegetais, principalmente na casca e na semente da uva vermelha e roxa, descrita na Figura 2; além de

vários outros alimentos. Por ser uma fitoalexina, ela atua contra fungos e bactérias, demonstrando grande potencial antioxidante (SALENI, *et. al.* 2018).

Figura 2: A baga da uva



Fonte: Leonardo Cury (2018)

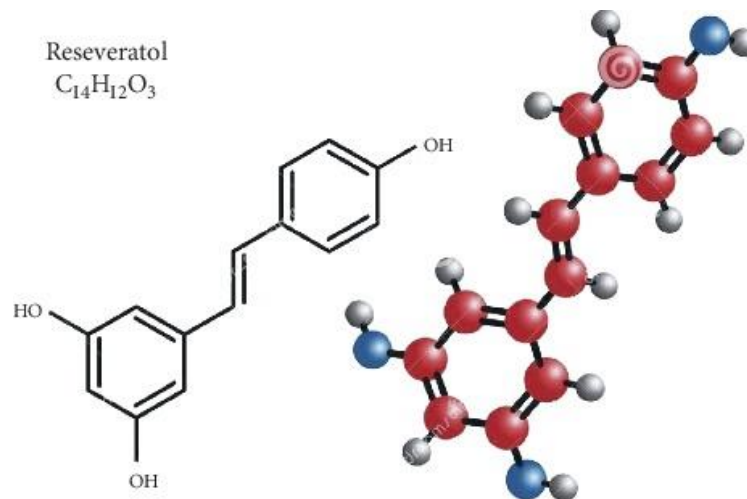
3.3 O USO DO RESVERATROL COMO ANTIOXIDANTE

Por ser mais conhecido pelas suas propriedades no uso cutâneo, o RVS exibe dupla capacidade anti oxidativa, eliminando os radicais livres que causam a flacidez e o envelhecimento precoce, além disso, foi demonstrado que o resveratrol aumenta os antioxidantes enzimáticos que ocorrem naturalmente, incluindo superóxido dismutase e a catalase. As propriedades de eliminação direta de radicais livres do resveratrol puro estão bem estabelecidas e estudos determinaram que o resveratrol é um limpador eficaz (FARRIS, *et. al.*, 2013).

O resveratrol mostrado em sua fórmula molecular na Figura 3, tem bastante afinidade para os receptores de proteínas do estrogênio, contribuindo assim para a estimulação da produção de colágeno e combinado com suas propriedades antioxidantes, protegendo as células

dos danos oxidativos associados aos efeitos dos radicais livres e da radiação UV na pele, retardando o processo de fotoenvelhecimento (ARCT, 2018).

Figura 3: Estrutura do Resveratrol



Fonte: Karl Harrison (2019).

3.3.1 Meios e Utilização

Foi publicado *Journal of Cosmetic Dermatology* um artigo onde esclarece que O RSV consegue ser bastante superior ao uso da vitamina E e da vitamina C em pontos específicos. O composto tem 95% de efetividade na prevenção de danos oxidativos na pele, enquanto a Vitamina E atingiu 65% de sucesso e a C, 37%. O resveratrol é também 17 vezes mais eficaz que os produtos que contêm idebenona, um antioxidante sintético (CHEN, *et.al.*, 2017).

O uso do resveratrol já trás diversos benefícios, contudo os cremes e loções possuem seus limites de conservação e interações com outros produtos usados concomitante, além do suor e tecidos das roupas. Assim, o uso de nanotecnologia na sua produção aprofunda o tratamento, aumentando a permeabilidade cutânea e conserva o agente por mais tempo, deixando o produto estável e consequentemente mais caro.

Infelizmente existem circunstância em que só o uso com a nanotecnologia pode chegar ao resultado desejado, como por exemplo a pele por queimadura solar ou com acne profunda. (CHEN, *et.al.*, 2017).

Quanto ao uso da nanotecnologia, pesquisas recentes mostram que o Brasil é o quarto maior mercado consumidor de produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos do mundo,

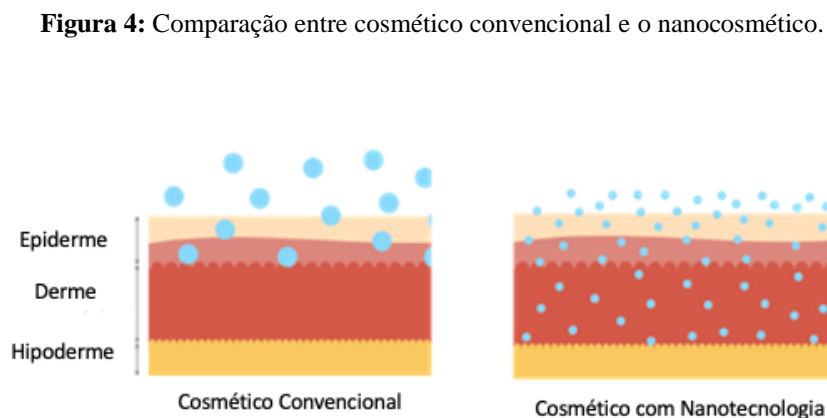
sendo em primeiro lugar os Estados Unidos, depois a China e em terceiro lugar o Japão. Portanto, o Brasil investe alto em pesquisas no setor de nanotecnologia e cosméticos, estimando que em até 2022 serão movimentados mundialmente cerca de US\$3 trilhões em produtos contendo nanotecnologia.

O RSV possui uma baixa solubilidade aquosa e é instável na presença de luz ultravioleta e condições básicas, proporcionando assim um desafio de formulação. A penetração da pele é baixa, por isso a necessidade de aumentar a solubilidade do RSV na formulação e estrato córneo (EC), aumentar a estabilidade do resveratrol e aumentar a difusão do RSV através do EC e das camadas epidérmicas mais profundas (NDIAYE, *et.al.*2012).

Uma gama de abordagens foi investigada para melhorar a entrega tópica de RSV, incluindo nanoemulsões, niossomas, etossomos, nanoesponjas, micropartículas e nanopartículas. As nanopartículas fornecem vantagens particulares para uma formulação de produto tópico porque são coloides opticamente isotrópicos e cineticamente estáveis (NDIAYE, *et.al.*2012).

As formulações de micro e nanoemulsão têm propriedades que sugerem que têm potencial para a entrega bem-sucedida de RSV à pele. Elas consistem em uma fase oleosa, surfactante, co-surfactante e fase aquosa, que criam um sistema isotrópico, translúcido e monofásico de gotículas manométricas. Por ter uma excelente capacidade de solubilização de compostos lipofílicos, fornecem proteção para moléculas relativamente instáveis, simplicidade de fabricação e boa estabilidade, além de também protegerem o RSV por um longo período de armazenamento (NASTITI, *et. al.* 2019).

O nano-resveratrol consegue penetrar nas camadas mais profundas da pele, potencializando os efeitos do produto, conforme mostra a imagem.



3.3.2 Os benefícios na utilização diária

O tratamento com uso contínuo do resveratrol que combina ações antimicrobianas e antiinflamatórias pode ser desejável para aliviar muitas doenças da pele que variam em gravidade, atividade antimicrobiana do resveratrol contra bactérias e dermatófitos que são os principais agentes etiológicos das infecções da pele humana. O RSV e seus análogos podem ter ampla aplicação em doenças de pele que afetam uma parcela significativa de nossa população, e também podem ter potenciais clínicos promissores em feridas diabéticas, atividade contra as espécies fúngicas *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton tonsurans* e *Trichophyton rubrum*. Os benefícios do resveratrol foram demonstrados tanto *in vivo* quanto *in vitro*. Estudos realizados em culturas de células mostraram que o resveratrol serve para múltiplas funções cutâneas, todavia os mecanismos subjacentes pelos quais o resveratrol atua permanecem obscuros (CHAN, 2012).

Embora o RSV seja relativamente bem absorvido por via oral em aproximadamente 70%, ele está sujeito a uma extensa eliminação hepática de primeira passagem, resultando em baixa biodisponibilidade oral. A aplicação direta na pele é uma via de administração muito mais atraente, pois o metabolismo do RSV na pele é significativamente menor do que no fígado, por isso uma aplicação tópica é particularmente apropriada quando o RSV está sendo administrado para o antienvhecimento da pele ou outros fins dermatológicos ou cosmeceúticos (NASTITI, *et. al.* 2019).

3.4 MECANISMOS DE AÇÃO

A proteína conhecida como Fator Nuclear 2 (Nrf2), é o responsável por ajudar as células do nosso corpo a reagirem aos danos estruturais do estresse oxidativo causado por radicais livres. Embora os mecanismos precisos pelos quais o resveratrol protege a pele contra a irradiação UV e o estresse oxidativo não sejam claros, diversas evidências apontam para um papel central do Fator Nuclear 2. Este fator de transcrição regula as enzimas antioxidantes que protegem contra a irradiação UV e outros danos induzidos pelo estresse oxidativo na pele. A deficiência de Nrf2 acelera o fotoenvelhecimento e a inflamação induzidos pelo UV, já em caso de ativação do Nrf2, a pele é protegida contra a apoptose e a inflamação induzidas pelos raios solares. (WEN, *et. al.* 2020).

3.4.1 Inflamações

As dermatoses inflamatórias são os problemas clínicos mais comuns em dermatologia. Devido aos graves efeitos colaterais dos moduladores imunológicos, como os glicocorticoides, que são os hormônios esteróides sintetizados no córtex da glândula adrenal que afetam o metabolismo dos carboidratos e reduzem a resposta inflamatória e o tacrolimus, que são agentes imunomoduladores, usado principalmente após transplante de órgão para reduzir a atividade do sistema imune e, assim, reduzir o risco de rejeição, porém também é usado como pomada no tratamento de dermatite atópica e eczema em pacientes com dois anos de idade ou mais que não possuem uma boa resposta ou são intolerantes aos tratamentos convencionais, alternativas seguras e eficazes são muito procuradas. Uma linha de evidências sugere que as ações do resveratrol podem ser por meio de vários mecanismos, como a suprarregulação do fator nuclear 2 relacionado ao fator eritróide 2 e via de sinalização da proteína quinase ativada por mitógeno, dependendo de qual função é regulada (WEN, *et. al.*, 2020).

Existem muitos fitoquímicos, como os polifenóis, que podem modular as respostas inflamatórias e fornecer papéis protetores contra muitas doenças e cânceres, especialmente com o envelhecimento. A proteção antienvhecimento do resveratrol alterou biomarcadores dérmicos específicos por meio de uma variedade de mecanismos para proteger a pele. Assim, os resultados demonstram o potencial do resveratrol em aplicações dérmicas humanas para manter e melhorar a saúde da pele humana (LEPHARTA, *et. al.*, 2014).

3.4.2 Melanogênese

A cor da pele é feita por um pigmento natural, que é distribuído nos folículos piloso, esta pigmentação é chamada de Síntese de Melanina ou Melanogênese, que é catalisado pela proteína Tirosinase (TYRP), permitindo essa transformação dentro de vesículas lisossômicas chamadas melanossomos, fornecendo assim a pigmentação e a fotoproteção da pele. A melanina pode sofrer alterações por diversos fatores como hormonais e/ou exposição aos raios UV, causando lesões de idade na pele ou manchas como as causadas por espinhas. Por possuir inibidores de melanonina, o RSV é muito útil como clareador na pele (BOO, 2019).

Os efeitos do resveratrol contra a pigmentação da pele e queimaduras solares foram testados no Departamento de Medicina Molecular, da *Universidade Nacional de Kyungpook*, Daegu na Coreia em 2012, em um ensaio clínico em humanos empregando 15 voluntários

saudáveis, onde 6 locais na pele em que não são normalmente expostas a luz solar, foram colocados diariamente a simuladores de raios ultravioleta durante 4 dias consecutivos, e diferentes materiais de teste foram aplicados topicamente imediatamente após cada exposição aos raios ultravioleta. Após o período de testes, os valores de grau de luminosidade foram de 63,89 para 55,91 no grupo controle; e de 64,20 para 59,3 no grupo de tratamento com resveratrol a 1%, indicando bronzeamento reduzido no grupo de tratamento. indicando que as queimaduras solares foram reduzidas no grupo de tratamento. A análise histológica confirmou que a queimadura solar induzida por UV e o bronzeado foram reduzidos pelo tratamento com resveratrol. Estudos futuros precisarão melhorar tecnicamente a eficácia clínica do resveratrol e seus análogos para serem mais satisfatórios aos consumidores de cosméticos, notadamente aumentando seu conteúdo em produtos cosméticos e melhorando sua permeação na pele por meio de formulações otimizadas. Maior eficácia pode ser esperada de um uso combinatório deles com outros ingredientes ativos modulando diferentes alvos no processo de pigmentação da pele, como a transferência de melanossoma intercelular de melanócitos para queratinócitos. Estudos futuros também são necessários para examinar criticamente a segurança do resveratrol, seus análogos e metabólitos (E WU, et. al., 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como o resveratrol possui vários mecanismos de ação, conseqüentemente também possui diversas funções cutâneas. O presente trabalho teve o objetivo de demonstrar as melhores circunstâncias para o uso do resveratrol em caso de fotoenvelhecimento cutâneo, prevenção e restauração da pele, bem como, regula múltiplas funções cutâneas, sendo anti-inflamatório, antioxidante, antimicrobiano e inibidor da melanogênese.

Com o avanço das tecnologias, metodologias mais modernas para o uso combinatórios com outros ativos modulando seu processo surgem cada vez mais, melhorando o uso do resveratrol e o deixando mais acessível para tratamentos.

Ao incentivar medidas de prevenção no retardo do fotoenvelhecimento com a manutenção do tecido cutâneo. Não obstante, ainda é importante a recepção e o aceitação natural do processo de envelhecimento, evidenciando a prevenção ao preservar a saúde com uma boa alimentação e uso diário de filtro solar.

O aperfeiçoamento do farmacêutico dentro da estética em desenvolvimento de produtos ou em correções faciais, se tornou acessível e vem ganhando mais credibilidade a cada dia na sociedade, além da reflexão necessária acerca da biossegurança em clínicas de estética necessitem de um profissional farmacêutico como supervisor. O atendimento na área Cosmetológica feita por farmacêuticos é benefício para o profissional e também para o civil que terá acesso ao procedimento sem prejudicar a saúde e o bem estar, priorizando a segurança e as novidades acerca de novos produtos desenvolvidos, como o resveratrol.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Rosangela Carvalho; CARVALHO, Josemary Marcionilia. **Rejuvenescimento facial e as “novas” tecnologias.** Vol 2. Janeiro, 2019.

ARCT, Jay; ŁYKO, Ratz. **Resveratrol as an active ingredient for cosmetic and dermatological applications: a review.** Article J Cosmet Laser Ther. 2018.

BARROS, Rafaela Martins de Melo. SOUSA, Cleane Silva. ARAÚJO, Mércia Machado. **A atuação farmacêutica na estética e a biossegurança em clínicas de estética: uma revisão de literatura.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 08, Vol. 14. 2020.

BENTO, Bruna Silva, **Fotoenvelhecimento Cutâneo Processos | Produtos.** Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas no Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, 2015.

BENY, Mariana. **Histologia e fisiologia da pele.** Fundamentos da Cosmetologia, vol. 25. São Paulo, 2013.

BOO, Yong Choll. **Human Skin Lightening Efficacy of Resveratrol and Its Analogs: From in Vitro Studies to Cosmetic Applications.** Antioxidants Vol 8, no. 9. Korea, 2019.

BERGAMO, Morgana Cláudia; PESSOLE, Maria de Lourdes; VELENGA, Eloina do Rocio; AUERSVALD, Andre; MONTEMOR, Mario Rodrigues. **Influência do envelhecimento na qualidade da pele de mulheres brancas: o papel do colágeno, da densidade de material elástico e da vascularização.** Revisão de Cirurgisa Plastica de Curitiba. Vol 28 - Março, 2013.

CARVALHO, Liliane Paredes. **Nanotecnologia aplicada a dermocosmética.** Mestrado em Ciências Farmacêuticas. Lisboa, 2018.

CHAN, Marion Man. **Antimicrobial effect of resveratrol on dermatophytes and bacterial pathogens of the skin.** Biochem Pharmacol. Jan, 2012.

CHEN, Jin; WEI, Ning; GARCIA, Maria Lopes; AMBROSE, Diana; PETERSON, Teresa. **Development and evaluation of resveratrol, Vitamin E, and epigallocatechin gallate loaded lipid nanoparticles for skin care applications.** European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics, Vol 117, August 2017.

DAVIES, Samuel; STANISCUASKI, Gutierrez; POHLMANN, Adrian, **Simultaneous nanoencapsulation of lipoic acid and resveratrol with improved antioxidant properties for the skin.** Colloids and Surfaces: Biointerfaces. Vol 192. Agosto, 2019.

FARRIS, Patricia; KRUTMANN, Jean; LI, Yuan-Hong; MCDANIEL, David; KROL Yevgeniy. **Resveratrol: A unique antioxidant offering a mult-mechanistic approach for treating aging skin.** Original article, vol. 12. New Orleans, 2013.

GESSNER, Cyntia; CORREA, Silvia Saldanha; HOCHHEIM, Luiza. **Manual de Práticas Laboratoriais do Curso Superior de Tecnologia em Estética e Imagem Pessoal. Cosmetologia III, Cap. 4, Estudando os Nanocosméticos.** Ed. Uniasselvi. 2019.

LEPHARTA, John ; PANEL, Edwin; SOMMERFELD, Merrit. **Resveratrol: influences on gene expression in human skin.** Article The Neuroscience Center, Brigham Young University, Utah, 2014.

MARCHAL, Julia; PIFFERI, Fabien; AUJARD, Fabienne. **Resveratrol in mammals: effect on aging biomarkers, age-related diseases, and life span.** Article NY Academy, 67-73. 2013.

NASTITI, Christofori; MOHAMMED, Thellie Ponto; ROBERTS, Michael; BENSON, Heather. **Novel Nanocarriers for Targeted Topical Skin Delivery of the Antioxidant Resveratrol.** Article for Topical Dermatological and transdermal product Development. Jan, 2019.

NDIAVE, Mary; PHILIPPE, Carol; MUKHTAR, Hasan. **The Grape Antioxidant Resveratrol for Skin Disorders: Promise, Prospects, and Challenges.** Arch Biochem Biophys. April, 2012.

PALADINI, Andreia Medeiros; LOPES, Talita Durante; MACHADO, Karina Elisa. **Benefícios do resveratrol como ativo cosmético na prevenção do envelhecimento cutâneo.** Artigo Infarma, Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. 2020.

PERETTI, Solange Costa; MOREIRA, Maria Aparecida; BARRETO, Geisi Rojas; MORAES, Carla Aparecida Pedriali. **Resveratrol para cosméticos no clareamento da pele.** Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade - Vol. 10 no 1 – Junho de 2015.

PINTO, Gisele Fernandes. **O Consumo de Cosméticos e Perfumaria: Motivações e Hábitos Femininos.** Unijuí – universidade regional do noroeste do estado do rio grande do sul. RS, 2013.

PINTO, Marina Sofia. **Fotoenvelhecimento: prevenção e tratamento.** Mestrado Integrado em Ciências farmacêuticas. Setembro, 2015.

SALEHI B, MISHRA AP, NIGAM M, SENER B, Kilic M, Sharifi-Rad M, FOKOU PVT, Martins N, SHARIFI-RAD J. **Resveratrol: A Double-Edged Sword in Health Benefits.** Biomedicines. 2018 Sep.

SANJU, Nanda; ARORA, Daisy, **Quality by design driven development of resveratrol loaded ethosomal hydrogel for improved dermatological benefits via enhanced skin permeation and retention.** Department of Pharmaceutical Sciences, Maharshi Dayanand University. Haryana, India, 2019.

SOUSA, Andreia Domingues. **Envelhecimento da pele: O papel da fitoterapia.** Tcc de Ciências farmacêuticas. Coimbra. Julho, 2015.

WEN, si; ZHANG Jiechen; YANG, Bin, ELIAS, Peter; MAN, Mao Quin. **Role of Resveratrol in Regulating Cutaneous Functions.** Evid Based Complement Alternat Med. April, 2020.

WU, Matsui; JIA, LL; ZHENG, Yan; XU Xing; LUO, YJ; WANG B; CHEN JZ; GAO, Chen..

Resveratrate protects human skin from damage due to repetitive ultraviolet irradiation. Academy of Dermatology and Venereology. 2013.

ZHANG, Wen; YANG; MAN, Elias. **Role of Resveratrol in Regulating Cutaneous Functions.** Evid Based Complement Alternat Med. April, 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A - RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DO PLÁGIO



Biblioteca
Júlio Bordignon

RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO

DISCENTE: Verônica Costa de Almeida

CURSO: Farmácia

DATA DE ANÁLISE: 13.09.2021

RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **8,22%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet

Suspeitas confirmadas: **7,63%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados

Texto analisado: **94,05%**

Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.7.1
segunda-feira, 13 de setembro de 2021 14:01

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho da discente **VERÔNICA COSTA DE ALMEIDA**, n. de matrícula **19191**, do curso de Farmácia, foi **APROVADO** na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 8,22%, devendo a aluna fazer as correções necessárias.

Herta Maria de Açuena do N. Soeiro

HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO
Bibliotecária CRB 1114/11
Biblioteca Júlio Bordignon
Faculdade de Educação e Meio Ambiente

APÊNDICE B - CURRÍCULO LATTES

21/10/2021 19:44

Currículo Lattes



Verônica Costa de Almeida

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/6468893334102630>

Última atualização de currículo em 21/10/2021

Resumo informado pelo autor

Realizando o curso de Farmácia na faculdade Faema com finalização em 2021. Fez o curso de Direito na faculdade Faar. Estudou o ensino medio e fundamental no Colégio Dinâmico. Teve experiência em laboratório de análises Clínicas, e atualmente está em Clínica Ginecológica em Ariquemes.

(Texto informado pelo autor)

Nome civil

Nome Verônica Costa de Almeida

Dados pessoais

Filiação Lindomar Brazílino de Almeida e Maria Bethania Borges Costa

Nascimento 16/04/1989 - Brasil

Carteira de Identidade 19898304 asep - AM - 100102003

CPF 940.162.402-04

Endereço residencial Rua Guarani - de 1329/1330 a 1509/1510
Seloir 02 - Ariquemes
76873-100, RO - Brasil
Telefone: 69 984436478
Celular 69 984436478

Endereço eletrônico E-mail para contato : veronicacalmeida1604@gmail.com

Formação acadêmica/titulação

2017 Graduação em Farmácia.
Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Ariquemes, Brasil
Título: OS BENEFÍCIOS DO RESVERATROL NA SAÚDE COM FOCO NA UTILIZAÇÃO CUTÂNEA
Orientador: Jusélio da Silva Nunes.

Graduação interrompido(a) em Gestão Ambiental.
Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Ariquemes, Brasil
Ano de interrupção: 2017

Graduação interrompido(a) em Direito.
Faculdades Associadas de Ariquemes, FAAR / IESUR, Ariquemes, Brasil
Bolsista do(a): Fundo de financiamento estudantil
Ano de interrupção: 2011

2003 - 2006 Ensino Médio (2o grau) .
Colégio Dinâmico Educação Básica, DINÂMICO, Ariquemes, Brasil

1993 - 2003 Ensino Fundamental (1o grau) .
Escola Pituchinha, EP, Brasil

Formação complementar

2020 - 2020 Extensão universitária em ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DO COVID-19 NO BRASIL X MUNDO. (Carga horária: 2h).
Instituição de Ciências Tecnologia e Qualidade, ICTQ, Brasil

2020 - 2020 Extensão universitária em Seminários Remoto. (Carga horária: 8h).
Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Ariquemes, Brasil

2020 - 2020 Extensão universitária em I Jornada Acadêmica de Medicina Legal. (Carga horária: 8h).
Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte, ESTÁCIO/Juazeiro, Juazeiro Do Norte, Brasil

2020 - 2020 Extensão universitária em Hemograma, Anemia e Linfadenopatia. (Carga horária: 30h).
Universidade Aberta do SUS, UNA-SUS, Brasil

2020 - 2020 Extensão universitária em Projeto por Imersão Clínica. (Carga horária: 6h).
Liga Acadêmica de Análises Clínicas - ulc, LAMC, Brasil

2020 - 2020 Extensão universitária em As Carreiras Mais Promissoras para o Farmacêutico em 2021. (Carga horária: 4h).
Instituição de Ciências Tecnologia e Qualidade, ICTQ, Brasil

2018 - 2018 Extensão universitária em Inovação Farmacêutica e propriedade intelectual. (Carga horária: 10h).
Academia de Ciências Farmacêuticas do Brasil, ACF, Brasil

2016 - 2016 Extensão universitária em Empreendedorismo. (Carga horária: 15h).
Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Rondônia, SEBRAE/RO, Porto Velho, Brasil

21/10/2021 19:44

Currículo Lattes

2016 - 2016 Extensão universitária em NOÇÕES DE PRIMEIROS SOCORROS. (Carga horária: 4h).
CORPO DE SOMBEIROS (RC), CB, Brasil

Idiomas

Inglês Compreende Razoavelmente , Fala Pouco , Escreve Pouco , Lê Razoavelmente

Português Compreende Bem , Fala Bem , Escreve Bem , Lê Bem

Página gerada pelo sistema Currículo Lattes em 21/10/2021 às 20:40:13.