

MANTEIGA DE CUPUAÇU (*Theobroma grandiflorum*) UM POTENCIAL ATIVO NA PREVENÇÃO DO ENVELHECIMENTO

*Beatrix Silveira Backer*¹
*Luisa Silveira Andrade Faillace*²
*Karina Elisa Machado*³

Resumo: Envelhecimento é um processo fisiológico inevitável, entretanto as pessoas, ao passar por esse processo, desejam retardar ao máximo seus sinais e sintomas, dentre os quais pode-se destacar rugas, linhas de expressão, discromias e flacidez cutânea. Neste sentido, a procura por cosméticos, que previnem e tratam os sinais do envelhecimento, vem aumentando cada vez mais, entre os ativos utilizados para este fim encontra-se a manteiga de cupuaçu, objeto do presente estudo. O envelhecimento é dividido em intrínseco, ou seja, quando acontece com a passagem natural do tempo, ou extrínseco, provocado por fatores externos os quais em sua grande maioria estão relacionados à formação de radicais livres através do tabagismo, estresse e consumo exagerado de álcool. A manteiga de cupuaçu é um triglicerídeo e tem em sua composição um teor equilibrado de ácidos graxos saturados e insaturados, seu uso na indústria cosmética acontece devido as suas propriedades anti-inflamatórias, hidratantes, antioxidantes, emolientes e lubrificantes do composto. Neste contexto, o objetivo deste estudo é analisar, através de uma pesquisa bibliográfica descritiva com abordagem qualitativa, o potencial uso e os benefícios da manteiga de cupuaçu como ativo na prevenção do envelhecimento. Concluiu-se que a manteiga de cupuaçu é um potencial ativo cosmético, devido suas propriedades antioxidantes e umectantes, que agem impedindo que o estresse oxidativo ocorra e hidratando a pele, respectivamente.

Palavras-chaves: Manteiga de Cupuaçu. Envelhecimento. Radicais livres. Antioxidantes. Umectante.

CUPUAÇU BUTTER (*Theobroma grandiflorum*) AN ACTIVE POTENTIAL IN THE PREVENTION OF AGING

Abstract: Aging is an inevitable physiological process, however people, when going through this process, want to delay their signs and symptoms as much as possible, among which wrinkles, expression lines, dyschromias and sagging skin can be highlighted. In this sense, the demand for cosmetics, which prevent and treat the signs of aging, has been increasing more and more, among the actives used for this purpose is cupuaçu butter, object of the present study. Aging is divided into intrinsic, that is, when it happens with the natural passage of time, or extrinsic, caused by external factors, most of which are related to the formation of free radicals through smoking, stress and excessive alcohol consumption. Cupuaçu butter is a triglyceride and has in its composition a

¹ Graduada do Curso de Cosmetologia e Estética da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Florianópolis, Santa Catarina. E-mail: beatriz.s.backer@hotmail.com

² Graduada do Curso de Cosmetologia e Estética da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Florianópolis, Santa Catarina E-mail: luisafaillace28@gmail.com

³ Professora de Graduação da Universidade do Vale do Itajaí UNIVALI, Florianópolis, Santa Catarina. E-mail: karinaelisa@univali.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0227-6468>

balanced content of saturated and unsaturated fatty acids, its use in the cosmetic industry is due to its anti-inflammatory, moisturizing, antioxidant, emollient and lubricating properties of the compound. In this context, the objective of this study is to analyze, through a descriptive bibliographic research with a qualitative approach, the potential use and benefits of cupuaçu butter as an active in the prevention of aging. It was concluded that cupuaçu butter is a potential cosmetic active, due to its antioxidant and humectant properties, which act by preventing oxidative stress from occurring and hydrating the skin, respectively.

Keywords: Cupuaçu butter. Aging. Free radicals. Antioxidants. humectant.

1 INTRODUÇÃO

A população idosa no Brasil cresceu consideravelmente nos últimos anos, um dos principais motivos é o aumento da expectativa de vida. Nas próximas décadas considera-se que os idosos constituíram 14% da população brasileira (FERRAZ *et al.*, 2021).

Paralelamente, a esse prolongamento da expectativa de vida, aumentou também o desejo de envelhecer sem aparentar os anos vividos. E apesar do envelhecimento ser um processo natural, este pode se tornar uma fonte de insatisfação, pois os padrões de beleza impostos pela sociedade buscam valorizar a beleza da face jovem, fazendo aumentar o desejo do indivíduo em buscar alternativas para diminuir o máximo às evidências do envelhecimento (MACHADO, SIGALES, SOLOVY, 2018).

O processo de envelhecimento acomete todos os órgãos, mas de forma mais aparente a pele, já que esta fica mais exposta. Com o passar dos anos surgem mudanças fisiológicas e bioquímicas na pele, que geram alguns distúrbios estéticos como rugas, flacidez, hiperpigmentações, entre outros. Destaca-se que o envelhecimento ocorre em decorrência de fatores intrínsecos e/ou extrínsecos. O intrínseco é progressivo, previsível e inevitável, surge com a idade, já o extrínseco é um conjunto de mudanças provenientes de fatores externos (RUIVO, 2014).

Entre estas alternativas, para retardar o envelhecimento cutâneo, encontram-se os produtos cosméticos e tratamentos estéticos, que trazem benefícios e resultados satisfatórios, considerando o avanço tecnológico que ocorreu nos últimos anos, decorrente de pesquisas científicas junto com o serviço de saúde e beleza (FRANÇA, MACHADO, 2019).

Um destes ativos cosméticos é a manteiga de cupuaçu, que contém propriedades antioxidantes, umectantes, emolientes, lubrificantes e por isso, vem ganhando espaço e destaque entre tantos ativos disponíveis no mercado de cosméticos.

Nesta perspectiva, o presente artigo tem como objetivo analisar o potencial uso e os benefícios da manteiga de cupuaçu como ativo na prevenção do envelhecimento, através de uma revisão bibliográfica descritiva com abordagem qualitativa.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática exploratória-descritiva com abordagem qualitativa. Para atender o objetivo do estudo, as produções científicas referentes ao tema foram pesquisadas em livros e nos bancos de dados das bibliotecas eletrônicas Bireme, LILACS, SciELO, Pubmed e Periódicos CAPES, no período entre 1994 a 2021. Os descritores utilizados para a seleção foram: manteiga de cupuaçu, envelhecimento, radicais livres, antioxidantes e hidratante.

As estratégias utilizadas para inclusão dos artigos neste estudo foram: artigos de pesquisas com estudos *in vivo* e *in vitro*, de revisão e artigos publicados nas versões dos idiomas: inglês, espanhol e português, disponíveis por completo nas bases eletrônicas e que representassem a temática. Os critérios de exclusão utilizados foram artigos repetidos, artigos incompletos e artigos e que não representavam a temática.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Sabe-se que a floresta amazônica possui a maior biodiversidade do planeta, e ganha destaque entre as florestas tropicais úmidas, por possuir uma grande variedade genética, tornando-se alvo de muitos estudos e pesquisas (RAMOS, 2016).

Entre as diversas espécies encontradas na floresta amazônica, destaca-se o gênero *Theobroma (sterculiaceae)*, constituído de vinte e duas espécies de árvores da floresta tropical. Este gênero é considerado de importância, por incluir espécies de destaque econômico, como o cacau e o cupuaçu (BOOCK, 2007).

O cultivo e uso do cacau foram inicialmente feitos pelos Maias na América Central, antes da chegada dos europeus. A outra espécie, *Theobroma grandiflorum L.* é o cupuaçu, espécie secundária em termos econômicos (BOOCK, 2007).

3.1 Cupuaçu

O cupuaçuzeiro, cupuaçueiro ou cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) é a segunda mais importante espécie econômica do gênero *Theobroma*, se dissemina na bacia amazônica e concentra sua produção e comercialização nos estados do Acre, Amazonas, Maranhão, Pará e Rondônia (RAMOS, 2016).

A árvore do cupuaçu pode chegar à altura de 15 m, e o diâmetro de copa, pode atingir de 6 a 8 m (Figura 1). Sua espécie é tricômica, onde cada ramo se divide em três e suas folhas, que quando novas apresentam cor rósea e em seu estágio final, atingem a tonalidade verde-escura, seu comprimento é de 25 a 30 cm, por 10 a 15 cm de largura (FERREIRA, 2005).

Figura 1: Árvore cupuaçuzeiro, cupuaçueiro ou cupuaçu



Fonte: Adaptado de Gondim e colaboradores (2001)

Suas flores são grandes, de cor vermelho escura e apresentam características interessantes: são as maiores do gênero, não crescem grudadas no tronco, como nas outras variedades de theobromáceas, mas sim nos galhos. Os frutos apresentam forma esférica ou ovóide e medem até 25 cm de comprimento e 10 a 12 cm de diâmetro, tendo casca dura e lisa, de coloração castanho-escura e pesam em média 1,0 kg. As sementes ficam envoltas por uma polpa branca, ácida e aromática, estas representam um espaço significativo do fruto (Figura 2).

Figura 2: Fruto do cupuaçu.



Fonte: Ramos (2016)

Existe uma grande variedade de subprodutos obtidos da polpa à semente do cupuaçu e são muito aproveitados industrialmente por possuírem sabor e odor atraentes. Do seu fruto são produzidas polpas que são comumente utilizadas no preparo de alimentos como bolos e sucos (SILVA; DURIGAN; CARVALHO, 2018).

Já das sementes são fabricados cupulates, produtos com características nutricionais e sensoriais muito parecidas com o chocolate. E na indústria de cosméticos são fabricados, a partir do óleo extraído delas, cremes (SILVA; PIERRE, 2021).

3.1.1 Caracterização química e propriedades

As sementes do cupuaçu são ricas em gordura que equivalem a 20% do fruto, além de conter ácidos graxos saturados e insaturados como ácido oleico (principal constituinte da manteiga de cupuaçu), ácido esteárico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmitoleico, ácido linoleico, ácido araquídico e ácido behênico. Também possui fitoesteróis sendo eles colesterol, campesterol, estigmasterol, clerosterol, beta-sitosterol, sitosterol, delta-5 avenasterol, delta-7 estigmasterol, delta-7 avenastero (BOOCK, 2007).

Além disso, também possui potentes antioxidantes como catequina, epicatequina, isoescutelareina, hipolaetina, 8-O-β-D-glucoronida, hipolaetina8-O-β-D-glucoronida, querцитina 3-O-β-D-glucoronida, quercentin3-O-β-D-glucoronida 6"-methyl ester quercetina, kaempferol e isoscutelareina8-O-β-D-glucoronida 6"- methyl ester e theograndina | e || (BOOCK, 2007).

3.1.2 Manteiga de Cupuaçu

A manteiga de cupuaçu é um triglicerídeo que se solidifica em temperaturas inferiores a 30°C, por ter em sua composição um teor equilibrado de ácidos graxos saturados e insaturados. O uso da manteiga de cupuaçu em cosméticos acontece devido as suas propriedades anti-inflamatórias, hidratantes, antioxidantes, emolientes e lubrificantes do composto (RAMOS, 2016).

A manteiga apresenta elevada capacidade de absorção de água, aproximadamente 200% a mais que a lanolina. Isto pode ser atribuído às pontes de hidrogênio formadas entre as moléculas de água e os fitoesteróis. Os fitoesteróis insaponificáveis atuam a nível celular regulando o equilíbrio hídrico dos lipídios da camada superficial da pele. Por esse motivo o composto tem sido usado topicalmente para tratar dermatites e ulcerações estimulando o processo de cicatrização e recuperação do manto lipídico (BOOCK, 2007).

Embora não seja reconhecido como um fator de proteção solar pela Anvisa, a manteiga de cupuaçu possui capacidade de absorver os raios UVA/UVB, que são um dos mais importantes fatores extrínsecos que aceleram o envelhecimento cutâneo (FLECK, 2012).

Yang e colaboradores (2003) estudaram a composição química com atividade antioxidante de compostos presentes na semente do cupuaçu e foram identificados dois compostos com atividade antioxidante significativa. Um deles foi chamado de theograndina 1 e o outro de theograndina 2 (PUGLIESE, 2010).

Esses dois compostos foram classificados como flavonóides glicosídicos sulfatados. Além disso, foi determinada a atividade antioxidante elevada de mais nove compostos. A conclusão deste estudo foi que as utilizações de produtos, contendo derivados da semente de cupuaçu, apresentam grande potencial antioxidante quando utilizados topicalmente (BOOCK, 2007).

3.2 Envelhecimento

É um processo multifatorial, gradual e irreversível pelo qual todos passamos, inclui aspectos fisiológicos, psicológicos e sociais. Além disso, a herança genética e o estilo de vida, são pontos importantíssimos que irão contribuir na forma em que nossos corpos e mentes, reagirão à passagem do tempo (GONÇALVES, 2015).

Em virtude da expansão de sua expectativa de vida, a população idosa cresceu expressivamente nos últimos anos e por isso o conceito de envelhecimento tem recebido um olhar mais cuidadoso e atencioso.

3.2.1 Teoria dos Radicais Livres

Apesar de fazer parte do ciclo natural dos seres humanos, compreender o processo do envelhecimento e suas causas, continua sendo um enigma. Para explicar a origem do fenômeno várias teorias são propostas. Vamos discutir neste trabalho a mais aceita e estudada atualmente: Teoria dos Radicais Livres.

São classificados como radicais livres os átomos e as moléculas orgânicas ou inorgânicas, com um ou mais elétrons não pareados, ou seja, com número ímpar de elétrons em sua última camada eletrônica. São átomos ou moléculas instáveis e quimicamente muito reativas (MATSUBARA, 1997; BIANCHI, ANTUNES 1999).

O envelhecimento cutâneo pode ser definido pela morte celular das células que constituem a pele, ou pela perda da capacidade destas se reproduzirem. Além dos danos ao DNA genômico por condições ambientais e pelo próprio metabolismo oxidativo, entre os fatores envolvidos no processo do envelhecimento estão: a redução da funcionalidade do sistema imunológico, da proliferação celular, do número de fibroblastos, o acúmulo dos danos provocados pela exposição a radiações ultravioletas e a geração de espécies reativas do oxigênio (RIBEIRO, 2019).

As espécies reativas do oxigênio são geradas continuamente, são consequências do metabolismo oxidativo. Estas espécies para se estabilizarem sequestram elétrons dos componentes celulares, fazendo com que haja o acúmulo de radicais livres devido à deficiência dos mecanismos antioxidantes e, consequentemente, o estresse oxidativo (BIANCHI, ANTUNES 1999; RIBEIRO 2019).

É chamado de estresse oxidativo quando acontece a disparidade entre moléculas oxidantes e antioxidantes, causando modificações por radicais livres em estruturas de ácidos nucleicos, proteínas, lipídeos, carboidratos, lesão celular e comprometimento das funções teciduais (RIBEIRO, 2019).

A formação dos radicais livres está ligada também a fatores externos (poluição, raio X, estresse, maus hábitos alimentares, entre outros) (BIANCHI, ANTUNES 1999, RIBEIRO, 2010).

3.2.2 Envelhecimento cutâneo

Os primeiros sinais do envelhecimento surgem a nível cutâneo, onde ocorre a perda da elasticidade, de colágeno e da hidratação, fazendo com que a pele se torne mais seca em decorrência da diminuição da capacidade funcional das células sudoríparas e sebáceas. Consequentemente a derme se torna fina, facilitando o surgimento de rugas. O envelhecimento cutâneo pode ser dividido em intrínseco e extrínseco (MACHADO, 2016).

- Envelhecimento extrínseco: Causado por fatores externos como hábitos de vida, sedentarismo, tabagismo, e principalmente radiação solar. São agressões que vem se acumulando ao longo dos anos (WIECZOREK, OLIVEIRA, MACHADO 2021).
- Envelhecimento intrínseco: É um processo progressivo e inevitável. É o resultado da redução nas atividades glandulares, diminuição da capacidade de renovação celular do organismo, perda de massa muscular, nos deslocamentos e perda dos depósitos de gordura, na redução na vascularização da derme, na diminuição das células de Langhans, e

diminuição sensorial da pele, além de gerar alterações nas fibras colágenas e elásticas que conferem firmeza e tonicidade, tornando a pele mais fina e flácida (MACHADO, 2018)

3.2.3 Principais características das peles envelhecidas:

O envelhecimento intrínseco apresenta afinamento da epiderme e da derme, pele fina, rugas finas e flacidez.

Já no envelhecimento extrínseco as características observadas são afinamento da derme e espessamento da epiderme, rugas profundas, flacidez precoce e discromias como melasma e hipopigmentação. Destaca-se que as características do envelhecimento extrínseco, se sobrepõem as características do envelhecimento intrínseco (FRANCA, MACHADO, 2019).

Ao comparar o envelhecimento intrínseco com o envelhecimento extrínseco, é possível notar distintas as alterações morfológicas, como podemos observar na Tabela 1.

Tabela 1: Comparação das alterações cutâneas geradas pelo envelhecimento intrínseco e extrínseco.

Alterações	Envelhecimento Intrínseco (Cronológico)	Envelhecimento Extrínseco (Fotoenvelhecimento)
Rugas	Finas	Profundas
Camada Córnea	Inalterada	Afilada
Células displásicas	Poucas	Muitas
Fibras de colágeno	Pequena alteração no tamanho e organização	Grande alteração no tamanho e organização
Fibras elásticas	Reorganizadas	Diminuição da produção e aumento da degeneração
Melanócitos	Normal	Diminuição no número e melanina
Glândulas sebáceas e sudoríparas	Diminuição no número	Diminuição no número: pele seca
Junção dermoepidérmica	Leve achatamento	Importante achatamento

Fonte: Adaptado de Riberio (2019).

3.2.4 Cosméticos Rejuvenescedores

Os cosméticos rejuvenescedores são um recurso muito utilizado, que graças à tecnologia existente em sua fabricação, possuem ampla variedade de formulações que ajudam a diminuir os radicais livres, clarear as hiperpigmentações e melhorar o metabolismo da pele, atenuando as linhas de expressão e rugas. O uso tópico de cosméticos anti-envelhecimento é determinado de acordo com a necessidade de cada pele (MACHADO, SIGALES, SOLOVY, 2018).

Neste contexto, os umectantes são de grande importância para a pele, pois servem de veículos transportadores de nutrientes para as células, além de serem responsáveis pela hidratação da pele, formando uma barreira que impede a perda de água da derme e, por consequência, seu ressecamento e envelhecimento (RIBEIRO, 2010).

Os ativos antioxidantes, como vitamina C, vitamina E, coenzima Q10, os flavonoides, entre outros, agem na pele neutralizando a ação dos radicais livres, que são os principais responsáveis pelo envelhecimento extrínseco. O mecanismo de ação dos antioxidantes se baseia na doação de um elétron a estas moléculas instáveis e altamente reativas (MACHADO, SIGALES, SOLOVY, 2018).

Entre os cosméticos rejuvenescedores antioxidantes e umectantes, para o presente trabalho, foi selecionado a manteiga de cupuaçu.

4 DISCUSSÃO

Nos últimos anos houve um aumento em estudos vinculados ao envelhecimento, o que ocasionou a elaboração de diversas teorias destinadas a explicar este processo, como a teoria genética, teoria imunológica, teoria do acúmulo de danos, teoria das mutações, teoria do uso e desgaste e a teoria dos radicais livres, atualmente a mais aceita (FRIES, PEREIRA, 2011).

A teoria dos radicais livres defende a hipótese de que durante o metabolismo aeróbico normal, o oxigênio sofre redução formando espécies reativas do oxigênio, os quais se somariam aos demais radicais livres advindos de diferentes mecanismos geradores. O organismo para defender-se da ação lesiva desses radicais livres, conta com diferentes sistemas de defesa antioxidante (RIBEIRO, 2019).

Porém, com o processo de envelhecimento, ocorre um desequilíbrio na formação de radicais livres e sistema antioxidante, ou seja, há um incremento no número dessas espécies reativas, etapa conhecida como estresse oxidativo. Sendo que, este estresse oxidativo, causa modificação em

estruturas de ácidos nucleico, proteínas, lipídios, lesão celular e comprometimento das funções teciduais (BIANCHI, ANTUNES, 1999).

Neste contexto, pode-se dividir o processo de envelhecimento em dois tipos, o envelhecimento intrínseco ou natural, aquele que é geneticamente programado, e o envelhecimento extrínseco, causado por fatores externos como: exposição solar, alimentação inadequada, álcool e tabagismo. Destaca-se que os fatores externos geram radicais livres, e estes aceleram o processo de envelhecimento, prejudicando principalmente regiões como face, colo, pescoço, dorso das mãos e antebraço (RIBEIRO, 2010).

Franca e Machado (2019) corroboram com essa informação e completam que, os antioxidantes são capazes de impedir a oxidação celular provocada pelos radicais livres, papel este desempenhado por alguns cosméticos.

Os cosméticos antioxidantes doam elétrons para estabilizar os radicais livres e transformá-los em moléculas estáveis, inibindo desta forma que estes causem alterações nas células e moléculas. Entre os principais ativos cosméticos antioxidantes, temos a coenzima Q10, o resveratrol, a vitamina A, a vitamina C e a vitamina E (FRANCA, MACHADO, 2019), sendo que, para o presente trabalho selecionamos a manteiga de cupuaçu.

Outros autores também destacam essa afirmação e citam que entre as possíveis soluções para o combate à ação dos radicais livres na pele, estaria o uso de formulações cosméticas antioxidantes (RAMOS, 2016; PALADINE, LOPES, MACHADO, 2019). Neste contexto, destaca-se a propriedade antioxidante da manteiga de cupuaçu, que a torna um promissor cosmético anti-envelhecimento

Yang e colaboradores (2003), em seu trabalho realizado utilizando um extrato alcoólico das sementes do cupuaçu, descobriu dois novos potentes antioxidantes a theograndina | e ||, em complemento a outros nove antioxidantes flavonoides já conhecidos, sendo eles catequina, epicatequina, isoescutelareina, hipolaetina, 8-O-β-D-glucoronida, hipolaetina 8-O-β-D-glucoronida, quercitina 3-O-β-D-glucoronida, quercentin 3-O-β-D-glucoronida 6"-methyl ester quercetina, kaempferol e isoscutelareina 8-O-β-D-glucoronida 6"-methyl ester.

Dentre estes a theograndina | e || demonstrou melhores resultados de atividade antioxidante em ensaios com DPPH. Sendo que estes auxiliariam na prevenção do envelhecimento cutâneo, ao combater os radicais livres, formados devido às agressões externas como poluição, fumo, álcool e alimentação inadequada, além da radiação solar (Yang *et al.*, 2003).

Andrade (2022) completam essa informação ao citar que o uso tópico de antioxidantes reduz os danos oxidativos causados pela radiação UV. Porém essa proteção se torna mais eficaz, quando ocorre a penetração destas substâncias antioxidantes em camadas mais profundas do estrato córneo, por isso, a autora sugere o uso de nanotecnologias.

Já Ribeiro (2010) descreve que uma boa formulação de cosmético rejuvenescedor deve abordar diferentes aspectos como: diminuir a formação de radicais livres, promover a hidratação, clarear manchas senis, e principalmente, melhorar o metabolismo dérmico e epidérmico, com o objetivo de atenuar as rugas e marcas de expressão.

Neste contexto, destaca-se que a pele possui substâncias naturais que oferecem hidratação, porém com o passar dos anos estas diminuem, fazendo com que a derme sofra uma perda hídrica, que associado a outros fatores, contribuem para o surgimento de linhas de expressão (AMARAL, SOUZA, 2019).

Segundo Barbalho e colaboradores (2022) a manteiga de cupuaçu é um potencial ativo na formulação de produtos regeneradores da pele por possuir ácidos graxos que são valiosos no processo de cicatrização, devido às suas ações metabólicas.

Destaca-se também, que a saúde e aparência da pele estão relacionadas a diversos fatores, entre eles, à hidratação, sendo ela fundamental no processo de prevenção do envelhecimento já que os hidratantes formam uma barreira impedindo essa perda (RIBEIROS, 2010).

Neste contexto, segundo Ramos (2016), a manteiga de cupuaçu, por possuir ácidos graxos em sua composição, apresenta elevado poder de umectação e emoliencia, proporcionando benefícios para a pele, que incluem a recuperação da sua umidade e elasticidade natural.

Testes feitos em laboratórios comprovaram que 1kg de manteiga de cupuaçu pode absorver em média 4kg de água e, por conta dessa alta capacidade de absorção e retenção de umidade, o ativo é considerado um agente umectante promissor, com sua ação antioxidante restaura a elasticidade da pele (RAMOS, 2016).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como visto, o envelhecimento é um processo multifatorial e irreversível que, ocasionado por fatores internos, envelhecimento intrínseco e por fatores externos como exposição solar, estresse, tabagismo, álcool e poluição do ar, envelhecimento extrínseco.

Neste contexto existem diversas teorias tentando explicar o processo, dentre as quais destaca-se a teoria dos radicais livres, a mais aceita no meio acadêmico. Radicais livres são moléculas com um ou mais elétrons não pareados, ou seja, são moléculas instáveis e quimicamente muito reativas, que contribuem para o processo do envelhecimento.

Mesmo sendo um processo inevitável o envelhecimento pode ser prevenido, com a utilização de cosméticos rejuvenescedores, que graças à tecnologia existente em sua fabricação, possuem ampla variedade de formulações que ajudam a diminuir os radicais livres, clarear as hipercromias e melhorar o metabolismo da pele, atenuando as linhas de expressão e rugas.

Nesta perspectiva, a manteiga de cupuaçu é um potencial ativo, para prevenção do envelhecimento cutâneo, por possuir em sua composição antioxidantes como a theograndina | e ||, entre outros, que agem impedindo que o estresse oxidativo ocorra.

Além disso, também possui um grande poder de umectação e emoliencia, por isso pode ser usado como excipiente gerando diversos benefícios para a pele e recuperando sua umidade e elasticidade natural. Porém o presente trabalho tem como objetivo avaliar a manteiga de cupuaçu como um ativo cosmético.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Karina Fabrícia Vaz, Souza Rafael Brito Arêas. A Importância da Hidratação Cutânea para melhor tratamento das Disfunções Estéticas. Revista **Multidisciplinar e de Psicologia**. v.13, p. 763-771, 2019. DOI: 10.14295/idonline.v13i48.2284

ANDRADE, Kellen. **Ação dos antioxidantes tópicos no combate ao envelhecimento.**

[Monografia] Biocursos. Manaus, 2022. Disponível em:

https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/201/4-AYYo_dos_antioxidantes_tYpicos_no_combate_ao_envelhecimento_cutYneo.pdf . Acesso em 23 mai.

BARBALHO, G.N., MATOS, B.N., BRITO, G.F.S., MIRANDA, T.C., Alencar-Silva, T., SODRÉ, F.F., GELFUSO, G.M., CUNHA-FILHO, M., CARVALHO, J.L., SILVA, J.K.R., GRATIERI, T. Skin Regenerative Potential of Cupuaçu Seed Extract (*Theobroma grandiflorum*), a Native Fruit from the Amazon: Development of a Topical Formulation Based on Chitosan-Coated Nanocapsules. **Pharmaceutics**. 14(1): 207, 2022. DOI: 10.3390/pharmaceutics14010207

BIANCHI, Maria de Lourdes, ANTUNES, Lusânia Maria Greggi. Radicais Livres e os principais Antioxidantes. **Rev. Nutr.** v. 12, n. 2, p. 123-130, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52731999000200001>

BOOCK, Kauê Pace. **Desenvolvimento e avaliação da estabilidade física de emulsões contendo cristais líquidos e ativos hidratantes à base de manteiga de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) ou cacau (*Theobroma cacau*).** [Dissertação]. Faculdade de ciências farmacêuticas de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60137/tde-17092008-092123/publico/dissertacao_mestrado_kae_boock_2007.pdf>. Acesso em 22 mar. 2022.

FERRAZ, Isabela Nascimento, REIS, Luciano Araújo dos, ASSIS, Wagner Couto, RABELO, Lilian Almeida Nascimento, GUIMARÃES, Frank Evilácio de Oliveira, BRITO, Isnara Teixeira de. Impactos dos fatores extrínsecos no envelhecimento precoce: Uma reflexão teórica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, 2021. DOI:<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15761>

FLECK, C.A., et al. Advanced Skin Care – A Novel Ingredient. **Journal of the American College of Clinical Wound Specialists**. v. 4, p. 92–94, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jccw.2014.02.002>

FRANCA, Wesley Bezerra Leite da, MACHADO, Karina Elisa. Promoção da saúde através dos cuidados cosméticos: programa interdisciplinar universidade da criatividade. **R. UFG**, v. 19, p.1-17, 2019. DOI: [10.5216/revufg.v19.60617](https://doi.org/10.5216/revufg.v19.60617)

FRIES, Aline Thais, PEREIRA, Daniela Cristibna. Teorias do envelhecimento. **Revista Contexto e Saúde**, v.10, n.20, p.507-514, 2011.

MACHADO, Karina Elisa, SIGALES, Geonara Leite, SOLOVY, Ivanisse. Ação do acetilhexapeptídeo-3 no processo de rejuvenescimento facial. **Revista Infarma ciências farmacêuticas**. v. 30, n. 3, p. 185-193, 2018. DOI: [10.14450/2318-9312.v30.e3.a2018.pp185-194](https://doi.org/10.14450/2318-9312.v30.e3.a2018.pp185-194)

MACHADO, Karina Elisa. Vitamina C na prevenção do envelhecimento cutâneo. **Cosmetics & Toiletries**. v. 28, p. 76-81, 2016.

PALADINE, Andréia Medeiros, LOPES, Talita Durante, MACHADO, Karina Elisa. Benéfico do resveratrol como ativo cosmético na prevenção do envelhecimento cutâneo. **Infarma.** v. 32, p.319-328, 2020. DOI: 10.14450/2318-9312.v32.e4.a2020.pp319-328

PUGLIESE, Alexandre Gruber. **Compostos fenólicos do cupuaçu e do cupulate: composição e possíveis benefícios.** [Dissertação] Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9131/tde-29092011-150656/publico/Alexandre_Gruber_Dissertacao.pdf. Acesso em 23 mai.

RAMOS, Anderson Luis. **Síntese e caracterização de nanopartículas lipídicas sólidas a partir da manteiga de cupuaçu** – Theobroma grandiflorum (Shum) com aplicações nanobiotecnológicas. [Dissertação] Universidade Federal do Acre. Rio Branco, 2016. Disponível em: <<http://www2.ufac.br/cita/dissertacoes/2016/anderson-luis-ramos.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2022.

RIBEIRO, C. **Cosmetologia aplicada a dermoestética.** 2. ed. São Paulo, SP: Pharmabooks, 2010.

RIBEIRO, Rejane Brunelli. **Impacto do uso de cosmético facial na redução de rugas, na autoestima e qualidade de vida em mulheres.** [Dissertação]. Universidade São Judas Tadeu. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.usjt.br/biblioteca/mono_disser/mono_diss/2019/517.pdf>. Acesso em 22 abr. 2022.

RUIVO, Adriana Pessoa. **Envelhecimento Cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e de veiculação.** [Dissertação] Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2014. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4413/1/PPG_21481.pdf>. Acesso em 10 mai.

SILVA, Julia De Loudes Da, DURIGAN, Maria Fernanda Berlingieri, CARVALHO, Gabriella Ferreira. Métodos para extração de óleo das sementes da Theobroma grandiflorum como oportunidade a agroindustria familiar. **Revista Eletrônica Ambiente: gestão e desenvolvimento,** v. 11, n. 01, p. 266-277, 2018.

SILVA, Lenice Soares da, PIERRE, Fernanda Cristina. Aplicabilidade do Cupuaçu (Theobroma grandiflorum (Willd. Ex Spreng.) Schum.) em produtos e subprodutos processados. **Revista Científica Eletrônica: Tekhne e Logos, Botucatu,** v.12, n.1, p. 19-33, 2021.

WIECZOREK, Cristiane, OLIVEIRA, Mariáh Machado, MACHADO, Karina Elisa. Benefícios do colágeno hidrolisadona prevenção e no tratamento do envelhecimento cutâneo. **Revista saúde em foco**, v. 8, n. 1, p.31-47. 2021.

YANG, Hui, PROTIVA, Petr, CUI, Baoliang, MA, Cuiying, BAGGETT, Scott, HEQUET, Vanessa, MORI, Scott, WEINSTEIN, Bernard, KENNELLY, Edward. New bioactive polyphenols from theobroma grandiflorum (“cupuaçu”). **J Nat Prod.** v. 66, n. 11, p.1501-1504. DOI: 10.1021/np034002j.