



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**FERNANDA SOUZA DE OLIVEIRA**

**UTILIZAÇÃO DA VITAMINA C NA PREVENÇÃO DO ENVELHECIMENTO  
CUTÂNEO**

**ARIQUEMES-RO**

**2020**

**FERNANDA SOUZA DE OLIVEIRA**

**UTILIZAÇÃO DA VITAMINA C NA PREVENÇÃO DO ENVELHECIMENTO  
CUTÂNEO**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Farmácia da Faculdade e Meio Ambiente-FAEMA, como requisito parcial á obtenção de título de bacharelado: em Farmácia.

Prof Orientador: Dr. Paulo Cilas de Moraes Lyra Junior.

**Ariquemes-RO**

**2020**

**FICHA CATALOGRÁFICA**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

**Biblioteca Júlio Bordignon – FAEMA**

---

OL48u

OLIVEIRA, Fernanda Souza de.

Utilização da vitamina C na prevenção do envelhecimento cutâneo. / por Fernanda Souza de Oliveira. Ariquemes: FAEMA, 2020.

29 p.; il.

TCC (Graduação) - Bacharelado em Farmácia - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.

Orientador (a): Prof. Dr. Paulo Cilas Morais Lyra Júnior.

1 . Vitamina C. 2. Ácido Ascórbico. 3. Antioxidante. 4. Estabilidade. 5. Envelhecimento cutâneo. I Lyra Júnior, Paulo Cilas Morais . II. Título. III. FAEMA.

CDD:615.4

**Bibliotecária Responsável**

Herta Maria de Açucena do N. Soeiro

CRB 1114/11

**FERNANDA SOUZA DE OLIVEIRA**

**UTILIZAÇÃO DA VITAMINA C NA PREVENÇÃO DO ENVELHECIMENTO  
CUTÂNEO**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharelado em Farmácia.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Orientador Dr. Paulo Cilas de Moraes Lyra Junior  
FAEMA - Faculdade de educação e meio ambiente

---

Profª Ma. Keila de Assis Vitorino  
FAEMA - Faculdade de educação e meio ambiente

---

Profª Ma. Jessica Castro dos Santos  
FAEMA - Faculdade de educação e meio ambiente

Ariquemes, 05 de Novembro de 2020.

## DEDICATÓRIA

*“Dedico este trabalho a Deus, que esta  
sempre comigo em todas as situações,  
por ser meu refúgio e fortaleza nos momentos  
de angustias e desânimos, por estar sempre  
me levantando quando penso que não tenho  
mais forças”*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus, por sempre estar ao meu lado em todos os momentos, me dando forças para seguir adiante e conseguir meus objetivos.

Ao meu esposo Edson Rafael, pelo seu incentivo, amor, compreensão e apoio em todos os momentos.

Ao meu orientador Paulo agradeço pela atenção, suporte, por acreditar em mim e me incentivar no decorrer do trabalho.

A todos os professores do curso, que foram muito importantes na minha formação acadêmica.

Aos meus colegas de sala, pela amizade durante todo o curso.

A todos que fizeram parte da minha formação, que contribuíram no meu crescimento e aprendizagem.

*“Apesar dos nossos defeitos, precisamos enxergar que somos pérolas únicas no teatro da vida e entender que não existem pessoas de sucesso ou pessoas fracassadas. O que existe são pessoas que lutam pelos seus sonhos ou desistem deles.”*

**Augusto Cury**

## RESUMO

A vitamina C é um composto termo lábil e hidrossolúvel e apresenta grande importância nas funções do organismo. Sua propriedade antioxidante promove a prevenção do envelhecimento cutâneo quando usadas em soluções tópicas. O presente estudo teve como objetivo discorrer sobre o uso da vitamina C na prevenção do envelhecimento cutâneo. A metodologia utilizada foi através de uma revisão de literatura entre os anos de 2010 a 2020. Pode-se notar que apesar de suas propriedades benéficas como: ser antioxidante, despigmentante e atuar na síntese de colágeno, a Vitamina C, quando utilizada em cosméticos possui estabilidade baixa, se oxidando rapidamente. Por esse motivo a indústria utiliza derivados afim de se obter uma melhor estabilidade e melhorar sua aplicabilidade, porém apesar de melhorar sua absorção na pele, o princípio ativo é reduzido, não gerando tanta eficácia. Portanto o ideal seria que se produzisse uma forma cosmética tópica que mantenha as propriedades ativas da vitamina C sobre a pele, reduzindo sua instabilidade sem reduzir sua eficácia.

**Palavras-chave:** Vitamina C; Ácido ascórbico; Antioxidante; Estabilidade; Envelhecimento cutâneo; Radicais livres.



## **ABSTRACT**

Vitamin C is a thermo labile and water-soluble compound and has great importance in the body's functions. Its antioxidant property promotes the prevention of skin aging when used in topical solutions. The present study aimed to discuss the use of vitamin C in the prevention of skin aging. The methodology used was through a literature review between the years 2010 to 2020. It can be noted that despite its beneficial properties such as: being antioxidant, depigmenting and acting on collagen synthesis, Vitamin C, when used in cosmetics has low stability, oxidizing rapidly. For this reason, the industry uses derivatives in order to obtain better stability and improve its applicability, however, despite improving its absorption in the skin, the active ingredient is reduced, not generating as much efficiency. Therefore, the ideal would be to produce a topical cosmetic form that maintains the active properties of vitamin C on the skin, reducing its instability without reducing its effectiveness.

**Keywords:** Vitamin C; Ascorbic acid; Antioxidant; Stability; Skin aging; Free radicals.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AA	Ácido Ascórbico
EROs	Espécies Reativas de Oxigênio
FDA	Federal Drug Administration
GRAS	Geralmente Reconhecido como Seguro
SCIELO	Scientific Eletronic Library Online
pH	Potencial de Hidrogênio
UV	Radiação Ultravioleta
UVA	Raios Ultravioleta A
UVB	Raios Ultravioleta B

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>13</b>
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>14</b>
4.1 ENVELHECIMENTO CUTÂNEO.....	14
4.2 RADICAIS LIVRES.....	16
4.3 VITAMINA C.....	16
4.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS (VITAMINA C) .....	17
4.5 MECANISMOS DE AÇÃO DA VITAMINA C NO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO.....	19
<b>4.5.1 Síntese de colágeno.....</b>	<b>19</b>
<b>4.5.2 Antioxidante.....</b>	<b>19</b>
<b>4.5.3 Despigmante.....</b>	<b>19</b>
4.6 UTILIZAÇÃO EM COSMÉTICOS.....	20
4.7 ESTABILIDADE DE FORMULAÇÕES CONTENDO VITAMINA C.....	20
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>24</b>
ANEXO I – RELATÓRIO DE PLÁGIO.....	27
ANEXO II – CURRÍCULO LATTES.....	28

## 1.INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo que acontece de forma progressiva em todos os órgãos, e de forma mais aparente na pele que é o nosso maior órgão visível. O envelhecimento cutâneo pode ser intrínseco, que aparece de acordo com a idade ou pela influência da genética, e extrínseco, que aparece devido a fatores externos como radiação solar, poluição, hábitos de vida e cigarro (RUIVO, 2014).

Os radicais livres e a quantidade de espécies de oxigênio reativas, ocasionam o estresse oxidativo, contribuindo para o envelhecimento da pele. As espécies reativas de oxigênio podem ser geradas por enzimas ou através dos raios UV, ou também pelas alterações fisiológicas do organismo (CUNHA, 2016).

A vitamina C ou AA (Ácido ascórbico), é uma substância de característica hidrossolúvel que se origina da oxidação da glicose e não é sintetizada pelos seres humanos (CAMARA et al., 2019). Sua aplicação em cosméticos é muito utilizada devido a sua ação antioxidante, tendo como uma das principais funções a hidroxilação do colágeno e inativação de radicais livres, promovendo a síntese de colágeno e conseqüentemente melhorando e prevenindo a pele do envelhecimento (DE ARAUJO et al., 2019).

Apesar de seus diversos benefícios em cosméticos a vitamina C, possui baixa estabilidade, quando submetida a altas temperaturas e pH alcalino, fato esse que pode influenciar no seu grau de eficácia em formulações de uso tópico(DOS SANTOS,2019).Devido a sua dificuldade de estabilização, com o tempo foram surgindo diversos derivados do AA, que foram criados afim de promover uma melhor estabilidade da solução e absorção, porém em grande maioria dos derivados a porcentagem e eficácia do ativo é reduzida (KRAMBECK, 2011).

O trabalho tem como objetivo discorrer sobre o uso da vitamina C na prevenção do envelhecimento cutâneo. Afim de expor seus benefícios para a pele, explicando seus mecanismos de ação e ao mesmo tempo relatar sobre sua desvantagem que é sua baixa estabilidade, quando exposta a altas temperaturas e pH alcalino, tornando-se necessário o uso de seus derivados que por sua vez não tem a mesma eficácia, o que muitas vezes não é relatado pelo mercado.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Discorrer sobre o uso da vitamina C na prevenção do envelhecimento cutâneo.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Explicar sobre o processo de envelhecimento cutâneo;
- Descrever a Vitamina C e seus benefícios para a pele;
- Relatar sobre o uso da vitamina C em cosméticos;
- Analisar a estabilidade de formulações contendo vitamina C;

### **3 METODOLOGIA**

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura de caráter descritivo, foram selecionados 36 artigos, utilizando como base de dados: artigos científicos, monografias e teses disponíveis em repositórios analisando comparativamente as informações destas bases de pesquisa. Os dados usados possuíram como fonte de busca o SCIELO- Scientific Eletronic Library e Google Acadêmico. Para as buscas foram utilizados os seguintes descritores de saúde e suas associações: Vitamina C; envelhecimento cutâneo; ácido ascórbico; radicais livres; antioxidante; estabilidade.

Os critérios de inclusão foram os artigos publicados entre os anos de 2010 a 2020, coerentes com os assuntos pesquisados, disponíveis nas plataformas de acesso livre. E os critérios de exclusão foram os trabalhos sem fundamentação científica e periódicos com acesso limitado, inferiores ao ano 2010, e que não condiziam com o tema.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

Com o passar do tempo ocorre o envelhecimento do corpo, órgãos e tecidos, sendo a pele o órgão mais exposto, conseqüentemente seu envelhecimento é mais visível. O envelhecimento cutâneo ocorre por mudanças fisiológicas ocasionadas pelo excesso de exposição solar e a má alimentação (AZEVEDO et al.,2018).

A pele é composta por proteínas, sais minerais, glicídios e em maior quantidade está presente a água em cerca de 70%, formando assim a maior barreira de proteção contra agentes externos. Tem como principais funções a proteção do corpo, regulação térmica, reserva de gorduras, respiração e cicatrização (DOS SANTOS; DE OLIVEIRA ,2014).

O envelhecimento da pele está associado ao desgaste e falta de homeostase das células em relação a regeneração. Harman definiu o envelhecimento como uma perda de função e adaptação ao estresse (WATANABE, 2013). Os principais sinais do envelhecimento cutâneo ocorre pela falta de brilho, ressecamento e flacidez, ocasionando o surgimento de pequenas rugas finas. Esses sinais ocorrem devido a fatores externos e fatores hereditários (DE OLIVEIRA et al.,2013).

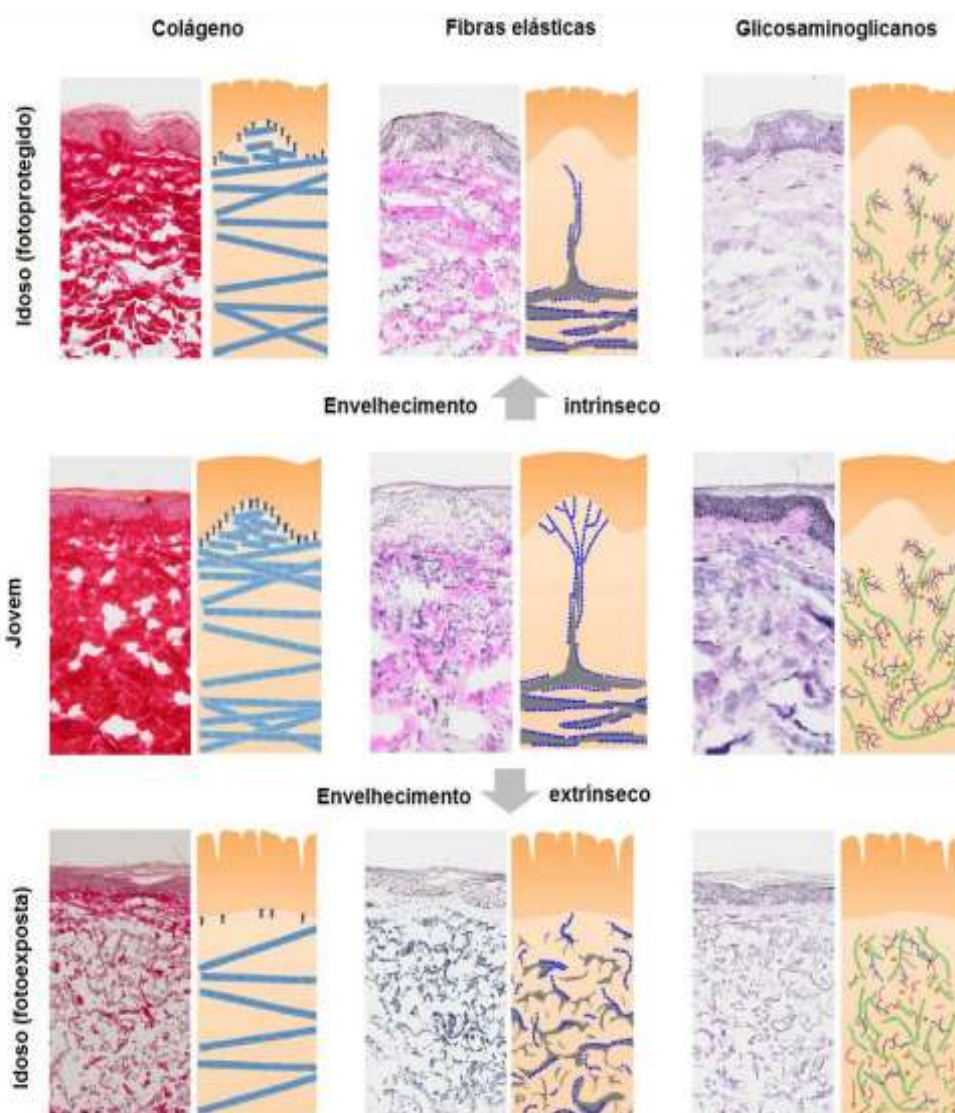
O envelhecimento cutâneo é dividido entre dois fatores: intrínseco e extrínseco, sendo o primeiro, ocasionado pela genética e modificações do sistema endócrino que surgem com o passar do tempo (BOTAZINI et al.,2016). Já fator extrínseco acontece por alterações acumulativas de agentes na pele através do passar do tempo, como, poluição, tabagismo e exposição solar, sendo esse o fator principal da maioria de casos precoces de envelhecimento (ALVES; ESTEVES; TRELLES, 2013).

Na maioria dos casos de envelhecimento precoce é ocasionado pela exposição à radiação UV. Os raios UVA atingem o tecido conjuntivo da derme, que é parte mais profunda da pele, podendo causar câncer. Já os raios UVB atingem a epiderme podendo provocar queimaduras e danos indiretamente ao DNA. Danos esses provocados pela formação de radicais livres (GONÇALVES et al.,2019).

A pele envelhecida ocasiona modificações na epiderme, derme e anexos. Na epiderme ocorre alterações de formas e tamanhos das células, ocasionando o espessamento da mesma, isso ocorre pela diminuição de melanócitos, células de Langerhans e achatamento da junção dermo-epidérmica. Na derme ocorre a escassez de fibroblastos, vasos sanguíneos e mastócitos, causando uma atrofia e perda de volume tecidual (FIGUEIREDO, 2014).

A derme no estágio de envelhecimento, produz pouco colágeno e desenvolve fibras em fragmentos e desordenadas, tendo produção anormal de elastina com baixa de células e vascularização. (ANDRADE, 2014).

**Figura 1.** Pele envelhecida intrinsecamente e extrinsecamente.



Fonte: (RUIVO,2014).



## 4.2 RADICAIS LIVRES

Os radicais livres (EROs), são espécies reativas de oxigênio, sendo moléculas altamente instáveis, tempo de meia vida curto e são quimicamente reativas, por ser composto de moléculas orgânicas e inorgânicas e átomos com elétrons não pareados (TESTON et al., 2010). Geralmente os radicais livres são gerados no citoplasma e mitocôndrias. Ao ser liberado pelo metabolismo, podem ocasionar morte celular, doenças degenerativas e envelhecimento (DE VASCONCELOS et al., 2014).

Existem mecanismos em que as células se protegem das toxidades geradas pelo oxigênio, utilizando enzimas removedoras de radicais livres e moléculas captadoras de EROS provenientes de auto oxidação como:  $\beta$ -caroteno,  $\alpha$ -tocoferol e ácido ascórbico (WATANABE, 2013).

Uma das teorias mais utilizadas para explicar o processo de envelhecimento é a teoria dos radicais livres, pois eles são as espécies que mais causam e aceleram o processo de envelhecimento, caracterizando suas respectivas características como rugas e flacidez. Porém os antioxidantes podem agir neutralizando o radical livre através da doação de elétron (VIEIRA, SOUZA, 2019).

## 4.3 VITAMINA C

A vitamina C foi isolada em 1928, por Szent-Gyorgyi o qual também a caracterizou. Já em 1933 sua estrutura química foi descoberta por Hirst e Haworth e com a influência de Szent-Gyorgyi a nomearam como sendo ácido ascórbico (AA) devido ela possuir em sua composição uma propriedade que previne o Escorbuto (FERREIRA, 2012). Já em 1979 o Federal Drug Administration (FDA), a reconheceu como sendo uma substância geralmente segura (GRAS) (ALVIM et al., 2014).

A vitamina C é hidrossolúvel e termolábil, ocupando funções importantes no organismo, desde o melhoramento do sistema imunológico, manutenção de fibras colágenas dos tecidos como: derme, cartilagem e ossos e auxiliando na defesa do organismo relacionada aos leucócitos (ANDRADE, 2017).

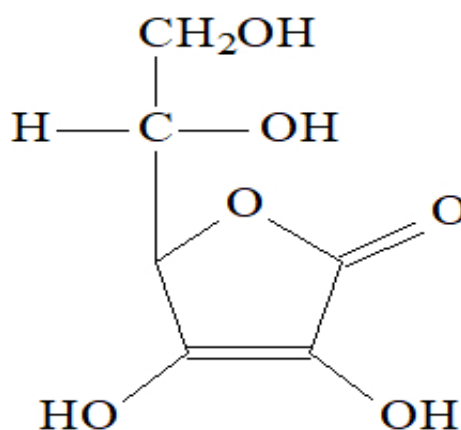
O efeito de antienvhecimento da vitamina C na pele ocorre devido as propriedades antioxidantes da sua fase aquosa sobre os radicais livres, promovendo a regeneração a epiderme, atenuando os danos da estrutura da pele com efeito foto protetor (SANTOS, 2013). A vitamina C está presente em frutas cítricas, verduras como couve flor, brócolis, alface e etc. Porém essa vitamina pode ser perdida ao ser submetida a cozimentos pela sua instabilidade ao calor. Nos humanos ela não pode ser sintetizada, pela falta da enzima L- gluconolactona oxidase (ANDRADE, 2017).

O uso adequado da vitamina C, pode proporcionar estimulação da produção de colágeno, despigmentação da pele e ação antioxidante, tratando as alterações da pele já envelhecida e prevenindo novas linhas de expressão (CAMARA; TAVARES, 2019).Dentre suas diversas propriedades, a vitamina C promove a absorção de ferro, melhorando o sistema cardiovascular, a imunidade e até mesmo a diminui os episódios de aterosclerose, isso se deve aos processos metabólicos e cofatores enzimáticos aos quais participa (VIDAL et al., 2015).

#### 4.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS (VITAMINA C)

A vitamina C (AA, ácido L-ascórbico ou ácido hexurônico) é representada como sendo um pó cristalino branco de sabor amargo, inodoro, insolúvel no éter e solúvel em álcool e na água, com fórmula molecular  $C_6 H_8 O_6$ , sendo representada pela figura 2 (KRAMBECK, 2011).

**Figura 2.** Estrutura química da vitamina C.

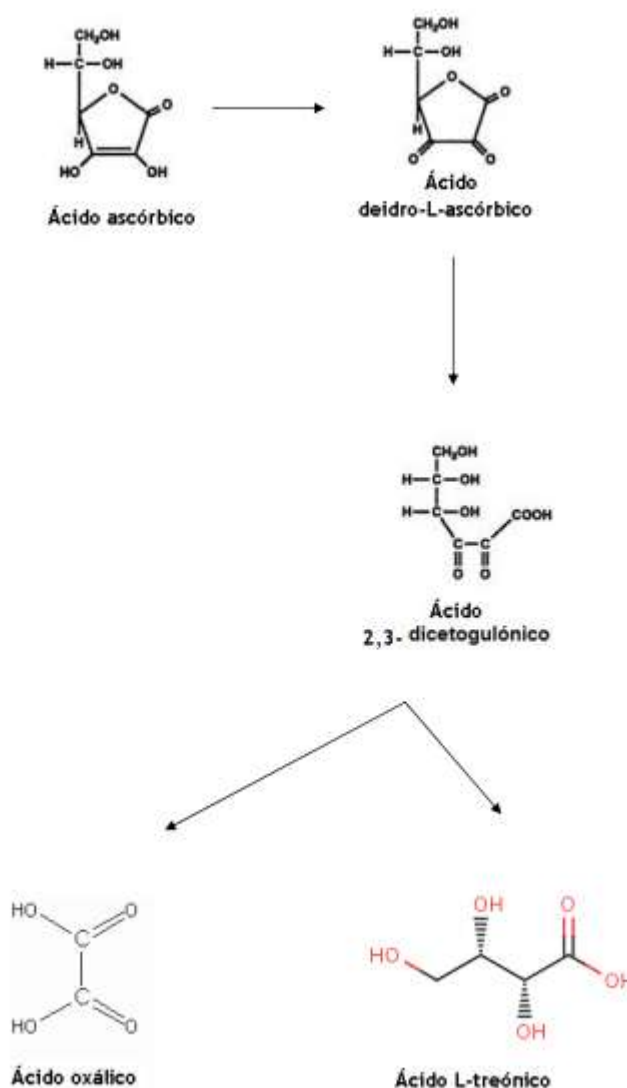


Fonte: (KRAMBECK, 2011).

Sua solução aquosa é facilmente solúvel em água e límpida, porém se oxida com facilidade, o que não acontece em seu estado sólido quando está em contato com o ar. Apresenta baixa solubilidade ao etanol e acetona, sendo insolúvel em benzeno, clorofórmio, éter de petróleo e éter etílico (BRASIL, 2010a).

Ao ser sofrer uma oxidação a vitamina C é degradada de forma reversível em ácido deidro- L-ascórbico, que pode ser oxidado de forma irreversível para ácido 2,3-dicetogulónico ao qual perde a sua atividade e pode ser quebrado em ácido oxálico e L-treónico, processo esse representado pela figura 3 (KRAMBECK, 2011).

**Figura 3.** Degradação do ácido ascórbico.



Fonte: (KRAMBECK, 2011).

## 4.5 MECANISMOS DE AÇÃO DA VITAMINA C NO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

### 4.5.1 Síntese de colágeno

O ácido ascórbico tópico diminui os radicais livres, gerando assim um aumento na produção de col. Atua sobre a síntese de elastina, através do escorbato que inibe a biossíntese por fibroblastos, reduzindo o excesso de elastina, que é uma evidência da pele envelhecida (FRAZEN et al.,2013).

### 4.5.2 Antioxidante

A vitamina C pode ser utilizada como aditivo “pós-sol”, pois causa interferência nas espécies de oxigênio reativo que são geradas a partir da exposição aos raios UV. Por ser um ótimo antioxidante, a vitamina C diminui e recicla a vitamina E após estar oxidada (DA SILVA et al., 2010).

A capacidade antioxidante da vitamina C promove uma proteção celular e dos tecidos causadas pelas espécies reativas de oxigênio (ERO). Ela pode estar presente em vegetais e frutas cítricas (FERREIRA, 2012).

Na cosmetologia diversos antioxidantes são utilizados, dentre eles está o ácido ascórbico, para promover o tratamento do envelhecimento das células, porém esses tratamentos deve ser associado a medidas preventivas como: pouca exposição a raios UV e alimentação balanceada (GONÇALVES, 2019).

### 4.5.3 Despigmentante

A vitamina C atua inibindo a melanogênese, descorando e diminuindo a quantidade de melanina na pele proporcionando uma eficácia no combate a manchas caracterizando sua ação despigmentante. Seu uso combinado com esfoliante promove o clareamento da pele, aumentando em 25% sua ação de clareamento local (BATISTA; MEJIA, 2012; GARCIA; LIMA; BOMFIM, 2017).

Devido sua baixa estabilidade química nas formulações de uso tópico, bem como sua característica de se oxidar em soluções aquosas e baixa ação de

absorção cutânea, é preferível o uso do fosfato de ascorbil de magnésio ao invés da Vitamina C em si, pois consegue penetrar a pele e é estável em soluções aquosas promovendo o clareamento leve da pele (PIRES; PANCOTE, 2017; SILVA; PINHEIRO, 2018; MOURA et al., 2017).

#### 4.6 UTILIZAÇÃO EM COSMÉTICOS

Geralmente o uso tópico da vitamina C é feito a partir dos 30 anos de idade, pois é nessa fase que começam a surgir as primeiras linhas de expressão (FERREIRA, 2012).

A indústria cosmética acumula grande conhecimento sobre as propriedades da vitamina C, tais como sua ação antioxidante, efeitos cicatrizantes e produção de colágeno. Seu uso tópico é registrado desde 1960, porém com o passar do tempo foi se tornando cada vez mais utilizado pelas pessoas (KRAMBREER, 2011)

A sua forma tópica local é maior absorvida do que sua ingestão, sendo absorvido 15% de ácido ascórbico pela pele em 48h, fazendo seu uso tópico ser altamente eficaz (VIEIRA;SOUZA, 2019). As formas mais utilizadas da vitamina em cosméticos são: glucósido de ascorbilo, palmitato de ascorbilo, fosfato de ascorbil e ácido ascórbico. O ácido ascórbico atua nas enzimas prolil hidroxilase e lisil hidroxilase, enzimas essas ativas na biossíntese de colágeno I e III, causando a diminuição de rugas (SANTOS,2011).

Ela reduz a hiperpigmentação devido a inibição da tirosinase. Sua aplicação em cosméticos é preocupante pelo fato da sua instabilidade quando está incorporada nas formulações e pela falta de comprovação do tempo que a molécula pode ficar sem alterações (PINTO, 2014).

#### 4.7 ESTABILIDADE DE FORMULAÇÕES CONTENDO VITAMINA C

Quando incorporada a cremes e loções, ou em contato com umidade, luz e calor se oxida com facilidade perdendo suas propriedades, limitando assim seu uso, pois apresenta-se estável somente em soluções aquosas de pH ácido (TESTON et al., 2010). Por ser oxidado facilmente, a vitamina C tópica, pode perder suas

propriedades ocasionando irritações na pele. O ideal seria sua absorção na forma ativa, porém em grande parte das formulações, suas propriedades não continuam as mesmas (VIDAL et al.,2015).

Devido seus benefícios para a pele, a vitamina C é uma opção interessante para ser adicionada em cosméticos, já foram realizados diversos estudos para encontrar mais possibilidades do seu uso, por causa de sua instabilidade, ele muitas vezes é limitado a utilização de seus derivados mais estáveis como: palmitato de ascorbila, fosfato de ascorbila e etc, que por sua vez não são tão eficazes (SALVADOR et al.,2016).

A estabilidade química dos derivados da vitamina C já foi alcançada em alguns casos, porém a eficácia no aspecto e melhora da pele não foram obtidos, devido a diversos fatores como: massa molar, pH, veículo e porcentagem de AA necessária na derme. Isso dificulta a produção de produtos contendo a vitamina C pura. Os derivados como ascorbil 6-palmitato penetram na pele mais não conseguem converter-se em ácido Lascórbico (FERREIRA, 2012).

Após a realização de uma pesquisa visando avaliar a estabilidade de formulações contendo vitamina C, além de suas propriedades organolépticas, material de acondicionamento, pH e teor de atividade da substância ,foi verificado que no início da pesquisa todas as amostras apresentaram teor de vitamina C próximo de 100%, (TABELA 1), porém após 90 dias todas formulações sofreram oxidação e apenas a amostra E sofreu a menor perda de propriedade cerca de 11,48%, pois foi acondicionada em bisnaga de alumínio e acondicionada em geladeira (DE AQUINO, 2013).

**Tabela 1.** Avaliação da qualidade das amostras no tempo zero

Amostras	Cor	Odor	Aspecto	pH	Teor de Vitamina C (%)
Farmácia A	Transparente	Essência	Gel	5	95,10
Farmácia B	Transparente	Inodoro	Gel	4	82,16
Farmácia C	Transparente	Inodoro	Gel	4	101,15
Farmácia D	Transparente	Inodoro	Gel	4	104,20
Farmácia E	Transparente	Inodoro	Gel	4	106,30

Fonte: DE AQUINO, 2013

**Tabela 2.** Avaliação da qualidade das amostras no tempo de 90 dias

Armazenamento	Amostras	Cor	Odor	Aspecto	pH	Teor de Vitamina C (%)
Ambiente	A	Branco	Alteração	Gel	6	1,73
	B	Amarelo escuro	Inodoro	Líquido	3	41,98
	C	Amarelo claro	Inodoro	Gel	3	52,15
	D	Amarelo escuro	Inodoro	Líquido	2	75,99
	E	Amarelo claro	Alteração	Gel	4	85,28
Geladeira	A	Branco	Alteração	Gel	6	1,66
	B	Amarelo claro	Inodoro	Gel	4	68,5
	C	Transparente	Inodoro	Gel	4	73,75
	D	Transparente	Inodoro	Gel	3	72,82
	E	Transparente	Alteração	Gel	4	94,82
Estufa	A	Amarelo claro	Alteração	Sincrose	6	1,73
	B	Marrom	Alteração	Líquido	2	5,47
	C	Amarelo escuro	Alteração	Gel	3	42,46
	D	Marrom	Alteração	Líquido	2	5,43
	E	Amarelo claro	Alteração	Gel	4	72,19

Fonte: DE AQUINO, 2013

Desta forma, fica evidenciado que o uso da vitamina C de forma pura em cosméticos sofre uma grande perda de sua ação, devido seu potencial oxidativo quando em contato com o ambiente em geral.

Sendo assim com o intuito de melhorar seu potencial de estabilidade a indústria formula diversos tipos de derivados que por sua vez não possuem a mesma eficácia, fato esse que na maioria das vezes não é esclarecido ao cliente, principalmente em propagandas, fazendo assim com que o mesmo adquira o produto de forma enganosa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vitamina C proporciona diversos benefícios ao organismo, em especial a pele, por atuar sobre os radicais livres e inativá-los. Ela proporciona uma melhora expressiva na pele, prevenindo o envelhecimento cutâneo.

Além de um ótimo antioxidante, ela atua na síntese de colágeno e inativação de radicais livres, auxilia também na melatonina, o que ocasiona no clareamento de manchas presentes na pele.

Por ser termo lábil, se oxida facilmente, o que é uma desvantagem, quando esta adicionada em soluções como cremes. Por esse motivo a indústria formulou diversos derivados da vitamina C, afim de promover uma melhora da sua estabilidade e absorção, porém ainda não existe um derivado que apresente as mesmas propriedades e eficácia da vitamina C pura.

Com tantos benefícios e qualidades, a vitamina C merece continuar a ser investigada, afim de melhorarem a sua estabilidade nas formas tópicas.



## REFERÊNCIAS

ALVES, R.; ESTEVES, T.; TRELLES, M. **Fatores intrínsecos e extrínsecos implicados no envelhecimento cutâneo.** Cirurgia Plástica Ibero-latino-americano, v. 39, n. 1, p. 89-102 .2013. Disponível em:< <http://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v39n1/original13.pdf>>. Acesso em 18 jun 2020.

ALVIM, Mariana Caroline Tocantins et al. **Condições fisiológicas que favorecem a síntese de ácido L-ascórbico (vitamina C) por culturas de Kluyveromyces lactis metabolicamente engenheirada.** 2014.

ANDRADE, Adrielle Santos. **Controle de qualidade físico-químico de comprimidos efervescentes de ácido ascórbico 1g disponíveis em farmácias de Santo Antonio de Jesus-Ba.** 2017.

ANDRADE, Kellen. **Ação dos antioxidantes tópicos no combate ao envelhecimento cutâneo** 2014. Disponível em:< [https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/2014-AYYo\\_dos\\_antioxidantes\\_tYpicos\\_no\\_combate\\_ao\\_envelhecimento\\_cutYneo.pdf](https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/2014-AYYo_dos_antioxidantes_tYpicos_no_combate_ao_envelhecimento_cutYneo.pdf)> . Acesso em: 22 jun 2020.

AZEVEDO, Felícia Ferrer et al. **Ação do licopeno no envelhecimento cutâneo e orientação farmacêutica em nutricosméticos: uma revisão.** 2018.

BATISTA, Eliete Ferreira; MEJIA, Dayana Priscila Maia. **Ação da vitamina C no melasma.** Pós-graduação em Estética e Cosmetologia – Faculdade Sulamericana FASAM, 2012. Disponível em:< [https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/39/12\\_-\\_AYYo\\_da\\_vitamina\\_c\\_no\\_melasma.pdf](https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/39/12_-_AYYo_da_vitamina_c_no_melasma.pdf)>. Acesso em: 24 jun 2020.

BOTAZINI, Eliza Carolina Signoretti; REIS, Yara Prado Barolli. **NUTRICOSMÉTICOS NO COMBATE AO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO.** In: **II Congresso Internacional do Grupo Unis.** Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas, 2016. Acesso 18 junho 2020.

BRASIL. **Farmacopeia Brasileira.** 5. ed. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2010a.

CÂMARA, Maria Eduarda Lessa; TAVARES, Maria Izabel Leite. **Análise da utilização da vitamina c em formulações cosméticas no combate aos radicais livres.** 2019.

CUNHA, Vitória Mazuim da. **Comparação dos efeitos do peeling de ácido pirúvico e peeling de ácido glicólico em pele envelhecida.** 2016.

DA SILVA, Teresa de Jesus Sousa; MEJIA, Dayane Priscila Maia. **Os benefícios da Vitamina C no Combate ao Envelhecimento Cutâneo.** 2010.

DE ARAÚJO MAGALHÃES, Mayhara et al. Vitamina C e seus benefícios na prevenção do envelhecimento cutâneo: uma revisão de literatura. **Mostra Científica da Farmácia**, v. 6, n. 1, 2019

DE AQUINO, Julimary Suematsu et al. < b> Estudo da Estabilidade de Géis Contendo Vitamina C, Manipulados em Farmácias da Cidade de Maringá-PR. **Saúde e Pesquisa ISSN 2176-9206**, v. 6, n. 3, 2013.

DE OLIVEIRA, Magda Expósito et al. Análise da melhora dos sinais clínicos do envelhecimento cutâneo com o uso da intradermoterapia: análise clínica, fotográfica e ultrassonográfica. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 5, n. 4, p. 315-322, 2013.

DE VASCONCELOS, Thiago Brasileiro et al. Radicais livres e antioxidantes: proteção ou perigo? **Journal of Health Sciences**, v. 16, n. 3, 2014.

DOS SANTOS, Ana Clara Duarte et al. **Estudo da estabilidade de formulações de uso tópico contendo vitamina C manipulada em farmácias da cidade de Teresina-Pi/Study of the stability of topical use formulations containing vitamin C manipulated in pharmacies of the city of Teresina-Pi. Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 2, p. 756-767, 2019.

DOS SANTOS, Mirelli Papalia; DE OLIVEIRA, Nádia Rosana Fernandes. Ação das vitaminas antioxidantes na prevenção do envelhecimento cutâneo. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, v. 15, n. 1, p. 75-89, 2014.

FERREIRA, Guilherme Alves. **Desenvolvimento de sistemas para veiculação de vitamina C, avaliação da estabilidade química, permeação e retenção cutânea**. 2012.

FIGUEIREDO, Rita Margarida Pinto. **Estudo de um Produto Cosmético Antirrugas Utilizando Parâmetros Biométricos da Pele Com Recurso a Técnicas Não-Invasivas**. 2014.

FRANZEN, Jaqueline Maisa; DOS SANTOS, Juliangela Mariane Schröder Ribeiro; ZANCANARO, Vilmair. Colágeno: uma abordagem para a estética. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, v. 2, n. 2, p. 49-61, 2013.

GARCIA, Fernanda da Silva; LIMA, Liliane Tais; BOMFIM, Fernando Russo Costa. **O uso da técnica de microagulhamento associada à vitamina c no tratamento de rejuvenescimento facial**. Revista Científica da FHO,UNIARARAS, v.5, n. 1,2017.

GONÇALVES, Bruna et al. **Hidrogel formador de filme com atividade antioxidante para uso tópico contra o envelhecimento cutâneo: uma revisão da literatura**. 2019.

KRAMBECK, Karolline. **Desenvolvimento de preparações cosméticas contendo vitamina C**. 2011

MOURA, Maria Cristiana et al. **O uso de ácidos e ativos clareadores associados ao microagulhamento no tratamento de manchas hiperocrômicas**: estudo de caso. 2017. Revista Científica da FHO, UNIARARAS, v. 5, n. 2, 2017.

PINTO, Marina Sofia Sousa. **Fotoenvelhecimento: prevenção e tratamento**. 2014. Tese de Doutorado

PIRES, Camila Almeida; PANCOTE, Camila Garcel. **Prevenção e tratamento do melasma na gestação**. 2017.

RUIVO, Adriana Pessoa. Envelhecimento Cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação. 2014. **Tese de Doutorado**. [sn].

SANTOS, Joana Loureiro Marques dos. **Novas abordagens terapêuticas no combate ao envelhecimento cutâneo**. 2011. Tese de Doutorado. [sn].

SALVADOR, Mayara Paitz; JUNIOR, João Augusto Oshiro; CHIARI-ANDRÉO, Bruna Galdorfini. INFLUÊNCIA DO MATERIAL DE EMBALAGEM NA ESTABILIDADE DE FORMULAÇÃO COSMÉTICA CONTENDO VITAMINA C. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 19, n. 2, p. 49-63, 2016.

SANTOS, Mirelli Papalia dos. **O papel das vitaminas antioxidantes na prevenção do envelhecimento cutâneo**. 2013.

SILVA, Adriana; PINHEIRO, Livia Mara Gomes. Ácido Ascórbico e Eletroterapia – Terapia Combinada no Tratamento do Melasma: Uma Revisão da Literatura. Id on Line **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v.12, n. 40, 2018.

SILVA, Ellen Cristynte Teodoro Ferreira; ALVES, Mariana Rocha Sales; DE MORAES, Anamaria Junqueira. UTILIZAÇÃO DAS VITAMINAS “A”, “C”, “E” EM PRODUTOS COSMÉTICOS ANTIENVELHECIMENTO DE USO ORAL E TÓPICO. **e-RAC**, v. 8, n. 1, 2018.

TESTON, ANA PAULA; NARDINO, DEISE; PIVATO, LEANDRO. Envelhecimento cutâneo: teoria dos radicais livres e tratamentos visando a prevenção e o rejuvenescimento. **Revista Uningá**, v. 24, n. 1, 2010

VIDAL, PAULA CAMILA LONDOLFO; FREITAS, GEYSE. Estudo da antioxidação celular através do uso da vitamina C. **Revista Uningá Review**, v. 21, n. 1, 2015. 21 junho 2020

VIEIRA, Lilian Aparecida da Silva Leite; SOUZA, Rafaela Brito Arêas. Ação dos Antioxidantes no Combate aos Radicais Livres e na Prevenção do Envelhecimento Cutâneo/Action of Antioxidants in Fighting Free Radicals and in Prevention of Skin Aging. **ID on line REVISTA DE PSICOLOGIA**, v. 13, n. 48, p. 408-418, 2019.

WATANABE, Beatriz. **Avaliação da estabilidade e atividade antioxidante da Vitamina C em preparações cosméticas**. 2013.

## ANEXOS

### ANEXO I - RELATÓRIO DE PLÁGIO



#### RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO

**DISCENTE:** Fernanda Souza de Oliveira

**CURSO:** Farmácia

**DATA DE ANÁLISE:** 02.09.2020

#### RESULTADO DA ANÁLISE

##### Estatísticas

Suspeitas na internet: **4,07%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet 

Suspeitas confirmadas: **2,22%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados 

Texto analisado: **91,4%**

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 2.4.11  
quarta-feira, 2 de setembro de 2020 19:22

#### PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho da discente **FERNANDA SOUZA DE OLIVEIRA**, n. de matrícula **21255**, do curso de Farmácia, foi **APROVADO** na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 4,07%. Devendo a aluna fazer as correções que se fizerem necessárias.

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

## ANEXO II - CURRICULUM LATTES



## Fernanda Souza de Oliveira

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.org.br/945824621703862>

ID Lattes: 945824621703862

Última atualização do currículo em 26/11/2023

Atualmente sou estudante do último período de graduação de Bacharel em Farmácia pela Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA); e pós graduanda em Farmácia Clínica com Atenção Farmacêutica pela Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI). *(Texto informado pelo autor)*

## Identificação

Nome	Fernanda Souza de Oliveira
Nome em citações bibliográficas	OLIVEIRA, F. S.
Lattes ID	<a href="http://lattes.org.br/945824621703862">http://lattes.org.br/945824621703862</a>

## Endereço

## Formação acadêmica/titulação

2020	Especialização em andamento em FARMÁCIA CLÍNICA COM ATENÇÃO FARMACÊUTICA. (Carga Horária: 600h). FAVENI-FACULDADE VENDA NOVA DO IMIGRANTE, IZSA_JYNOV, Brasil.
2016	Graduação em andamento em Farmácia. Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.
2006 - 2007	Diploma Nível (2º grau). EEEFM Prof. Deane Maria de Oliveira Martins, RJ, Brasil.

## Idiomas

Português	Compreensão Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escorre Bem.
-----------	---

## Produções

Produções bibliográficas

