

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO – UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

ADRIANA BANDEIRA PEREIRA DA SILVA

ANDRÉA KARLA SILVA DE OLIVEIRA

POLIANA NASCIMENTO FERREIRA DOS SANTOS

**CÂNCER DE PELE OCASIONADO POR
COSMÉTICOS**

RECIFE

2022

ADRIANA BANDEIRA PEREIRA DA SILVA
ANDRÉA KARLA SILVA DE OLIVEIRA
POLIANA NASCIMENTO FERREIRA DOS SANTOS

CÂNCER DE PELE OCASIONADO POR COSMÉTICOS

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Farmácia do Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos
requisitos para conclusão do curso.

Orientador: Raul Emídio de Lima

RECIFE

2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

S586c Silva, Adriana Bandeira Pereira da
Câncer de pele ocasionado por cosméticos / Adriana Bandeira Pereira
da Silva, Andréa Karla Silva de Oliveira, Poliana Nascimento Ferreira dos
Santos. Recife: O Autor, 2022.

49 p.

Orientador(a): Dr. Raul Emídio de Lima.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Farmácia, 2022.

Inclui Referências.

1. Câncer. 2. Pele. 3. Cosméticos. 4. Químicos. 5. Beleza. 6. Cuidados
farmacêuticos. I. Oliveira, Andréa Karla Silva de. II. Santos, Poliana
Nascimento Ferreira dos. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV.
Título.

CDU: 615

Dedicado à nossa família, obrigada por todo amor e apoio.

Agradecimentos

Quero agradecer primeiramente a Deus que sempre cuidou de mim em cada detalhe, aos meus pais Vânia e Adriano, à minha irmã Agda, ao meu amor Lucas, e aos meus amigos. Sem o amor, carinho, cuidado e ajuda de vocês eu não conseguiria chegar até aqui.

Adriana Bandeira

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades, ao meu pai Moisés Oliveira (in memoriam), pelo exemplo e amor, à minha mãe Zélia Oliveira, que sempre me apoiou e me amparou quando necessário, aos meus irmãos Ana Carolina e André Luiz, os quais estiveram sempre perto me incentivando e me apoiando.

Andrea Karla

Agradeço a Deus, por ser essencial em minha vida, ao meu pai José, minha mãe Marta, minha avó Benedita e aos meus filhos Luis Felipe, Maria Luísa e Maria Flor, o amor de vocês foi essencial neste longo trajeto.

Poliana Nascimento

Seja bom para a sua pele, você vai usá-la todos os dias pelo resto da sua vida.

Renee Rouleau

Sua pele tem memória. Daqui a dez, vinte, trinta anos, sua pele vai mostrar os resultados de como foi tratada hoje. Então, trate-a gentilmente e com respeito.

Jana Elston

Resumo

Segundo dados da OMS, 2022, o câncer de pele é o tipo de maior ocorrência no mundo, uma das principais causas é a exposição a substâncias químicas nocivas à saúde, como formaldeído e parabenos, que podem, inclusive, ser encontradas em cosméticos, incluindo maquiagens, hidratantes, shampoos, desodorantes, alisantes, dentre outros. Dessa forma, é importante verificar a composição dos produtos utilizados, uma vez que o uso contínuo de cosméticos pode causar câncer de pele, pela absorção e acúmulo dessas substâncias. Isto posto, este trabalho tem como principal objetivo descrever o câncer de pele causado pelo uso de cosméticos. O delineamento metodológico foi feito por meio de uma revisão bibliográfica integrativa, fundamentada em artigos publicados disponíveis nas plataformas Google Academic, Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram incluídos os artigos que atendiam aos critérios utilizados e que estavam em consenso com os objetivos propostos pelo presente estudo. Os resultados encontrados corroboram a importância do farmacêutico na identificação e diagnóstico, no acompanhamento, venda e aplicação de quimioterápicos, bem como, na prescrição de certos fármacos. Além disso, o farmacêutico tem a capacidade de criar produtos que não contenham químicos nocivos em sua fórmula, esses produtos não apenas cuidam da beleza da pele, mas tem como função primordial tratar os males que a assolam. O conjunto dessas ações torna mais efetivo o combate ao câncer de pele causado por cosméticos.

Palavras-chave: Câncer, pele, cosméticos, químicos, beleza, cuidados, farmacêutico.

Abstract

According to WHO data, in 2022, skin cancer is the most common type of cancer in the world, one of its main causes is exposure to chemicals substances that are harmful to health, such as formaldehyde and parabens, which can also be found in cosmetics, including makeup, moisturizers, shampoos, deodorants, straighteners, among others. Thus, it is important to check the composition of the products used, since the continuous use of cosmetics can cause skin cancer, due to the absorption and accumulation of these substances. That said, this work has as main objective to describe the skin cancer caused by the use of cosmetics. The methodological design was carried out through an integrative bibliographic review, based on published articles available on Google Academic, Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed and Virtual Health Library (BVS) platforms. Articles that met the criteria used and that were in agreement with the objectives proposed by the present study were included. The results found corroborate the importance of the pharmacist in identifying and diagnosing, monitoring, selling and administering chemotherapy, as well as prescribing certain drugs. In addition, the pharmacist has the ability to create products that do not contain harmful chemicals in their formula, these products not only take care of the beauty of the skin, but their primary function is to treat the ills that plague it. The combination of these actions makes the fight against skin cancer caused by cosmetics more effective.

Key words: Cancer, skin, cosmetics, chemicals, beauty, care, pharmacist.

Lista de Abreviaturas e Siglas

AACR – American Association for Cancer Research

ACS – American Cancer Society

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CAERS – Center for Food Safety and Applied Nutrition Adverse Event Reporting System

DNA – Deoxyribonucleic Acid

EUA – Estados Unidos da América

FDA – Food and Drug Administration

FRP – Formaldehyde Releasing Preservatives

IARC – International Agency for Research on Cancer

INCA – Instituto Nacional de Câncer

OMS – Organização Mundial de Saúde

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

UV – Ultravioleta

WHO – World Health Organization

Sumário

1. Introdução	10
2. Objetivos	12
2.1. <i>Objetivo Geral</i>	12
2.2. <i>Objetivos Específicos</i>	12
3. Referencial Teórico	13
3.1. <i>Fisiopatologia do Câncer</i>	13
3.2. <i>Formação Estrutural da Pele</i>	16
3.3. <i>Benefícios e Perigos dos Cosméticos</i>	20
3.4. <i>Epidemiologia do Câncer</i>	23
4. Delineamento Metodológico	26
5. Resultados e Discussão	27
5.1. <i>Câncer de Pele Ocasionado por Cosméticos</i>	33
5.2. <i>Atuação do Farmacêutico na Identificação, Diagnóstico e Tratamento</i>	36
5.3. <i>Exercício do Farmacêutico na Prevenção do Câncer de Pele por Cosmético</i>	37
5.4. <i>Dermocosméticos</i>	37
6. Considerações Finais	40
Referências	42

1. Introdução

Câncer é o resultado do crescimento desordenado de células, que podem possuir algum erro genético, ao dividir-se rapidamente, de maneira agressiva e incontrolável, essas células invadem tecidos adjacentes e até órgãos mais distantes, causando a formação de tumores que podem espalhar-se por todo o corpo. O termo câncer abrange mais de 100 tipos de doenças malignas, o câncer de pele ocorre quando essas ocorrem e/ou começam em tecidos epiteliais. (KERR et al., 2018)

Cosmético é todo produto ou ingrediente que é usado para conservar e melhorar a beleza da pele e cabelos, são destinados à estética corporal e podem, ou não alterar, ou dar aparência de alterada, a parte do corpo em que se aplica. Os cosméticos são vendidos em forma de creme, soluções, pó, suspensões, emulsões em água ou álcool, óleos e ceras. (HERNANDEZ; MERCIER-FRESNEL, 2013)

A relação entre cosméticos e câncer é um tema que deve ser tratado com máxima precaução, mesmo apresentando sintomas após uso contínuo de determinado produto, algumas vezes, a relação causal entre a doença e o cosmético não pode ser claramente comprovada.

Grande número de cosméticos possui em sua composição produtos que são cancerígenos, porém possuem autorização ou não proibição de seu uso em cosméticos distintos. Além disso, muitas vezes não há fiscalização, nem da produção, nem da quantidade usada no produto finalizado. Dentre os cânceres mais comuns ligados ao uso de cosméticos, está o câncer de pele, câncer de mama, leucemia, câncer de pulmão e câncer de bexiga. Outros tipos de câncer, bem como tumores, disfunção hormonal, disrupção endócrina, toxicidade para o desenvolvimento e reprodução, bioacumulação, ecotoxicidade e outros problemas malignos de saúde também foram notados durante estudos. (JACOB et al. 2018)

Atualmente, os químicos cancerígenos mais utilizados em cosméticos são: parabenos, formaldeído, chumbo, fenacetina, alcatrão de carvão, benzeno, óleos minerais não tratados ou levemente tratados, metilenoglicol, óxido de etileno, cromo, cádmio e seus compostos, arsênico e sílica cristalina ou quartzo. (KATO; ISA; HANYUDA, 2018)

Alguns desses produtos são proibidos em alguns países, ou têm sua utilização limitada, porém, nem sempre são bem regulados. Órgãos de saúde nos Estados Unidos, Europa e Japão já têm estado atentos ao desenvolvimento de cosméticos de maneira geral, e em especial quando da utilização desses componentes.

Grande número de outros componentes também são considerados cancerígenos, além da necessidade de ser observada a forma de uso, frequência e rotina dos consumidores, entretanto, estudos mais aprofundados não foram feitos em quantidade significativa, bem como, as marcas e empresas pressionam as autoridades envolvidas e influenciam o público para que essa questão não seja atendida com a gravidade que necessita.

De maneira geral, a composição química de cosméticos não é completamente regulamentada, existem produtos que são proibidos em artigos de uso humano e outros que têm seu uso limitado, porém não há uma fiscalização mais aprofundada e esses componentes químicos podem ser utilizados como elementos secundários ou parte de compostos químicos, e, assim, não serem incluídos na gama da fiscalização. (LAMOTTE, 2021)

Assim, muitos cosméticos são vendidos em farmácias, e podem até ser produzidos por elas, no caso das farmácias de manipulação, dessa forma, a atuação do farmacêutico neste tema é de grande importância, ele participa não apenas do repasse, mas do manuseio e, em alguns casos, até da aplicação.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Descrever o câncer de pele causado pelo uso de cosméticos.

2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar o câncer de pele e os cosméticos;
- Mostrar a importância da atuação do farmacêutico no tratamento do câncer de pele;
- Apontar como o exercício do farmacêutico pode auxiliar na prevenção do câncer de pele causado por cosméticos;
- Indicar alternativas aos cosméticos que podem vir a ser causa de câncer de pele.

3. Referencial Teórico

O câncer de pele é a doença maligna originada na pele, pode ter diversas causas, a mais comum é exposição a raios ultravioletas, seja por raios solares ou fontes artificiais, outra causa é a exposição da pele a químicos, esta pode ocorrer, dentre outros, pelo uso de produtos que contenham elementos perigosos à saúde da pele. Os cosméticos têm como finalidade os cuidados com a pele, porém o mau uso, ou mesmo o uso adequado, mas o acúmulo de ingredientes prejudiciais, podem causar danos ao usuário, que podem evoluir para problemas de saúde graves, como o câncer de pele.

3.1 Fisiopatologia do Câncer

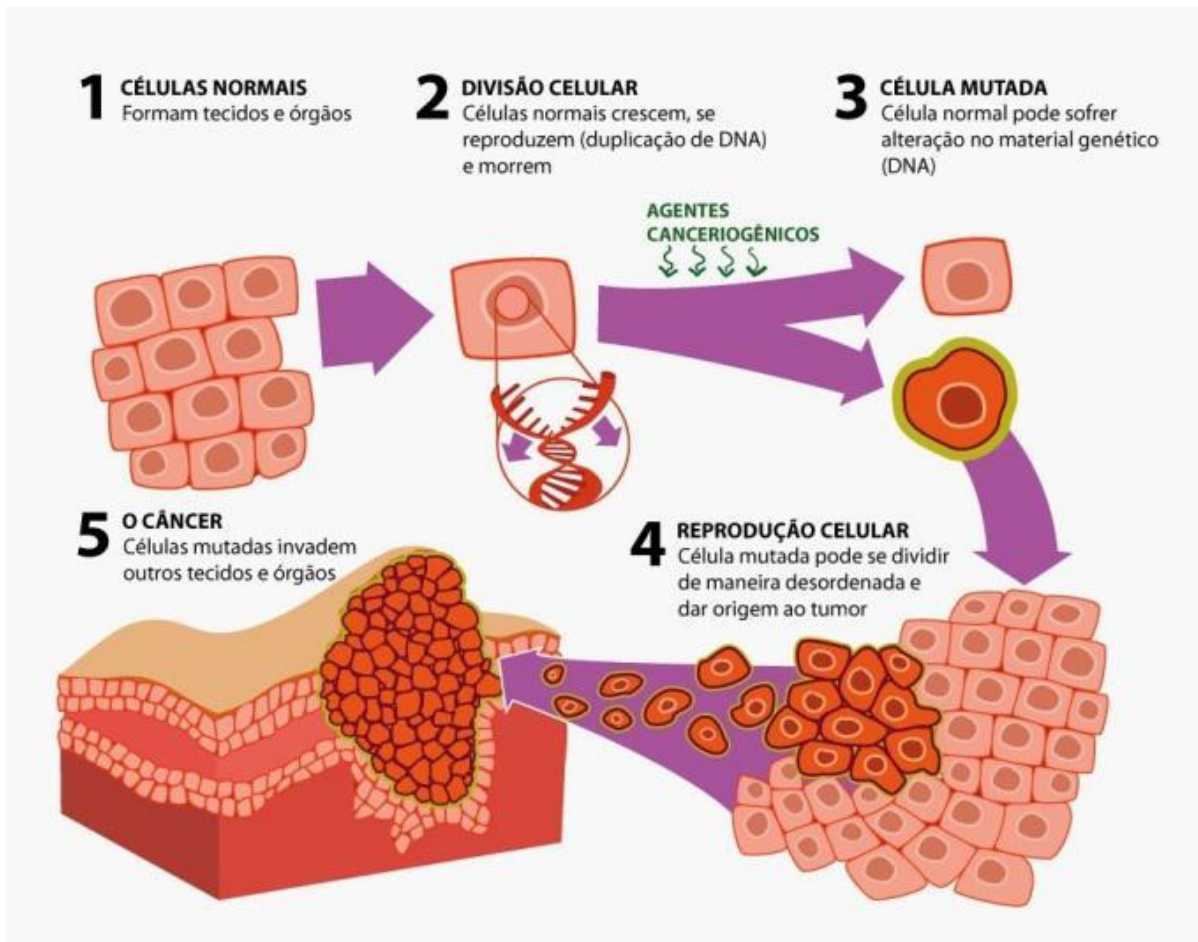
Nosso corpo é feito de células, cada célula tem instruções de como crescer e dividir-se, tais instruções são dadas na forma de genes no DNA. Cada vez que uma célula se divide, ela passa seu DNA para as novas células que são formadas da divisão mitótica, para que isso ocorra, a célula faz uma cópia de seu DNA. Ao copiar o DNA alguns erros podem acontecer durante o processo de divisão celular, essas variações genéticas são chamadas de mutações e podem alterar as instruções do código genético localizado no DNA. (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2009)

Quando isso ocorre, entra em ação genes que formam o Sistema de Reparo do DNA, eles podem encontrar mutações e corrigi-las para que a célula possa trabalhar da maneira que deveria. Normalmente, instruções no DNA de uma célula vão dizê-la quando parar de crescer e dividir-se, porém, se a célula tem erros (mutações) na parte de seu DNA que é responsável por essas instruções, a célula pode continuar a crescer e se dividir, é assim que o câncer começa a se formar.

Pode aparecer em qualquer parte do corpo, inclusive no sangue, uma célula que cresce e divide-se incontrolavelmente cria várias outras que crescem em uma área, esse acúmulo é chamado de tumor (inchaço), que pode evoluir a um câncer, conforme observado na figura 1. Um tumor pode permanecer na área onde começou

a crescer ou pode espalhar-se para outras partes do corpo, se cresce em uma parte do corpo, às vezes, é considerado benigno. (ALMEIDA; PIRES, 2014)

Figura 1 – Processo De Divisão Celular que Apresenta Célula Mutada



Câncer tem origem em uma célula que teve seu conteúdo genético (DNA) alterado, essa mutação adquirida é repassada às células derivadas da célula mutada e ao longo de sucessivos ciclos, as mutações podem ser acumuladas nas células, dando início ao que chamamos de tumor maligno. As células cancerosas não respondem aos sinais emitidos para a suspensão do ciclo. Nesse caso, podemos dizer que o câncer é decorrente de erros na mitose.

Fonte: Adaptado do artigo “Sobre o Câncer”, Hospital Hélio Angotti, 2018

Isso ocorre quando a estrutura do tecido formado pela divisão celular apresenta alteração devido à mutação genética sofrida no processo, esta alteração interfere não apenas na aparência do tecido, que se apresenta de maneira inchada após a multiplicação de células cancerosas, mas prejudica, ou mesmo interrompe sua funcionalidade, além disso, após a finalização de seu ciclo a célula passa por apoptose, durante a qual, sofre alterações morfológicas, sendo uma morte celular programada. (CHABNER; LONGO, 2018)

Tumores benignos, geralmente, não necessitam de tratamento e podem, em alguns casos, serem ignorados, em termos de medicamentos e tratamento, sendo acompanhados para observar sua evolução. Se dificulta ou impede que o corpo funcione da maneira que deveria, então ele necessita ser removido ou tratado. Tumores que se espalham agressivamente para outras partes do corpo são tipicamente malignos, ou seja, câncer, e podem espalhar-se por áreas próximas e até mesmo distantes no corpo, como mostrado na figura 2. (CHABNER; LONGO, 2018)

Figura 2 – Etapas do Processo de Invasão de Outros Tecidos Por Células Cancerosas



Ao contrário das células normais, as células cancerosas dividem-se desordenadamente e podem se espalhar em tecidos próximos, ou ainda, por meio da circulação sanguínea ou linfática, atingir tecidos mais distantes, estabelecendo um quadro de metástase, que é formação de uma nova lesão tumoral a partir de outra. De forma simplificada, os tumores malignos se diferenciam dos benignos por sua capacidade de invadir a matriz extracelular e outros tecidos.

Fonte: Adaptado de Instituto Nacional de Câncer – INCA, 2022

O câncer é uma doença genética, ou seja, é causado por alterações nos genes que controlam o modo como nossas células funcionam, especialmente como elas crescem e se dividem. Alterações genéticas que causam câncer podem acontecer por erros que ocorrem à medida que as células se dividem, ou danos ao DNA causados por substâncias nocivas no meio ambiente, como os produtos químicos e os raios ultravioleta do sol. (HENDI; MARTINEZ, 2011)

O corpo normalmente elimina células com DNA danificado antes que se tornem cancerosas, mas a capacidade do corpo de fazer isso diminui à medida que envelhecemos. O câncer de cada pessoa tem uma combinação única de alterações genéticas, à medida que o câncer continua a crescer, mudanças adicionais ocorrerão, mesmo dentro do mesmo tumor, células diferentes podem apresentar alterações genéticas diferentes. (MATLOFF, 2013)

O tipo de câncer é definido de acordo com seu local de surgimento no organismo humano, mesmo que venha a espalhar-se por todo o corpo, assim, o câncer de pele é aquele que inicia nas células epiteliais, podendo apresentar-se nas camadas internas ou externas da pele.

3.2 Formação Estrutural da Pele

A pele é o maior órgão do corpo humano, juntamente com cabelos, pelos, unhas, glândulas sudoríparas e sebáceas, formam o sistema tegumentar, responsável pelo revestimento externo do corpo, protegendo-o da invasão de microrganismos e evitando o ressecamento e perda de água para o meio externo, também protege contra radiação ultravioleta, proporciona a percepção sensorial e a termorregulação e secreção de substâncias como suor e sebo. (GOMES; DAMAZIO, 2013)

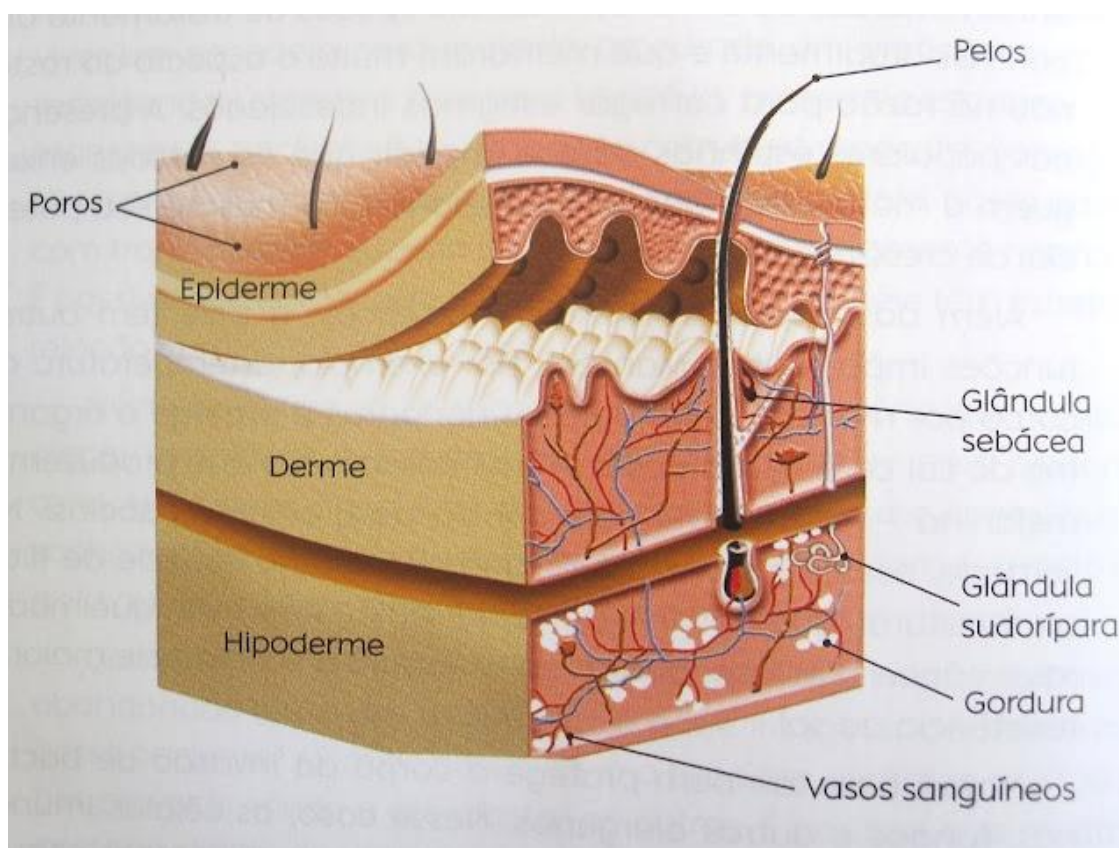
A pele é um órgão sensorial que cobre todo o corpo, sendo responsável por aproximadamente 15% a 20% do peso corporal, e é dividido em três camadas: epiderme, derme e hipoderme. A epiderme é composta por epitélio escamoso estratificado queratinizado, formado de quatro ou cinco camadas de células epiteliais justapostas, dependendo de sua localização no corpo, é avascular, ou seja, não possui vasos sanguíneos. (FREINKEL; WOODLEY, 2001)

A pele que tem quatro camadas de células é chamada de pele fina, que corresponde à maior parte da pele, a pele grossa é encontrada apenas nas palmas das mãos e na sola dos pés, possui uma quinta camada, estrato lúcido, localizada entre o estrato córneo e o estrato granuloso. (FREINKEL; WOODLEY, 2001)

A epiderme é a fina camada externa da pele, e é dividida entre as camadas córnea, granulosa, espinhosa e basal. As células em todas as camadas, exceto no estrato basal, são chamadas de queratinócitos, células que fabricam e armazenam a proteína queratina, uma proteína fibrosa intracelular que dá ao cabelo, unhas e pele sua dureza e propriedades resistentes à água. (STEINER, 2009)

Os queratinócitos do estrato córneo estão mortos e descamam-se regularmente, sendo substituídos por células das camadas mais profundas. Todos os queratinócitos são formados por mitose (divisão celular) na região inferior da camada de Malpighi, que consiste tanto no estrato basal quanto no estrato espinhoso da epiderme.

Figura 3 – Camada da Pele e Seus Anexos



Corte histológico da pele representando as diferentes camadas epiteliais.

Fonte: Livro Beleza Sem Mistério, Steiner, 2009.

Originadas na camada basal, as células se movem para cima, tornando-se mais achatadas à medida que sobem, quando chegam na camada mais superficial, camada córnea, as células estão mortas, sem núcleo e são compostas em grande parte por queratina. Entre a camada basal (mais interna) e a córnea (mais externa), há

a camada granulosa, onde as células estão repletas de grânulos de queratina, e a camada espinhosa, na qual as células possuem prolongamentos que as mantêm juntas, dando-lhe esse aspecto. (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2015)

A maioria das células em divisão é encontrada na camada basal, embora seja provável que cerca de um terço das divisões ocorra acima desse nível. As células em proliferação passam por um ciclo: a mitose é seguida por uma interfase, esta, por sua vez, é seguida por uma fase de síntese de DNA e, em seguida, outra curta fase de repouso ocorre antes que a mitose comece novamente.

O ciclo mitótico completo leva cerca de 12 a 19 dias. O tempo para a passagem das células através da epiderme, da formação à descamação, foi estimado de um a três meses. Na pele normal, a produção e a perda de células devem ser finamente equilibradas; caso contrário, a espessura da epiderme flutuaria. Quando a epiderme se torna anormalmente espessa, como nas placas de psoríase, esse equilíbrio é alterado. (ALBERTS et al., 2017)

É na epiderme que têm origem os anexos cutâneos: unhas, pêlos, glândulas sudoríparas e glândulas sebáceas, as unhas são estruturas ricas em queratina e atuam como protetoras das extremidades dos dedos das mãos e dos pés. Os pelos existem praticamente em todo o corpo, exceto nas palmas das mãos e plantas dos pés, no couro cabeludo, por exemplo, existem em média 100 a 150 mil cabelos, dos quais perdemos 70 a 100 por dia, sendo renovados ciclicamente.

A derme é a segunda camada da pele, mais profunda que a epiderme, pode ser considerada o núcleo do sistema tegumentar, contém vasos sanguíneos e linfáticos, nervos e outras estruturas, como folículos pilosos e glândulas sudoríparas. A derme é formada por duas camadas de tecido conjuntivo que compõem uma malha interligada de fibras de elastina e colágeno, produzidas por fibroblastos, é dividida entre as camadas papilar e reticular. (MYSORE, 2015)

A camada papilar é feita de tecido conjuntivo frouxo areolar, as fibras de colágeno e elastina dessa camada formam uma malha frouxa, essa camada superficial da derme se projeta no estrato basal da epiderme para formar papilas dérmicas semelhantes a dedos. Dentro da camada papilar estão os fibroblastos, um

pequeno número de células de gordura (adipócitos) e uma abundância de pequenos vasos sanguíneos. (BORGES-OSÓRIO; ROBINSON, 2013)

Além disso, a camada papilar contém fagócitos, células defensivas que ajudam a combater bactérias ou outras infecções que romperam a pele, essa camada também contém capilares linfáticos, fibras nervosas e receptores de toque chamados corpúsculos de Meissner. (BORGES-OSÓRIO; ROBINSON, 2013)

A camada reticular, subjacente à camada papilar, é muito mais espessa, composta por tecido conjuntivo denso e irregular, é bem vascularizada e possui um rico suprimento nervoso sensorial e simpático. A camada reticular parece reticulada (semelhante a uma rede) devido a uma malha apertada de fibras, as fibras de elastina conferem alguma elasticidade à pele, permitindo o movimento. (ELDER, 2011)

As fibras de colágeno fornecem estrutura e resistência à tração, com fios de colágeno estendendo-se tanto para a camada papilar quanto para a hipoderme. Além disso, o colágeno auxilia na hidratação da pele, as injeções de colágeno e os cremes Retin-A ajudam a restaurar o turgor da pele, introduzindo colágeno externamente ou estimulando o fluxo sanguíneo e o reparo da derme, respectivamente. (RIBEIRO, 2013)

A camada mais interna e profunda da pele é a hipoderme, também chamada de camada subcutânea ou fáscia superficial, está diretamente abaixo da derme e serve para conectar a pele à fáscia subjacente, tecido fibroso, dos ossos e músculos. Não é estritamente uma parte da pele, embora a fronteira entre a hipoderme e a derme possa ser difícil de distinguir. (SNELL, 2000)

A hipoderme consiste em tecido conjuntivo areolar bem vascularizado, frouxo e tecido adiposo, que funciona como um modo de armazenamento de gordura e fornece isolamento e amortecimento para o tegumento. Possui uma rede de colágeno e células de gordura, ajudando na conservação do calor do corpo e protegendo-o de lesões. (GOTIJO et al., 2016)

Por ser o órgão mais externo do corpo, a pele está mais disposta a sofrer impactos de elementos e substâncias externas, entretanto, nem todas os impactos são negativos, algumas dessas substâncias têm como finalidade cuidar e manter a pele saudável, ou embelezá-la, sendo, portanto, a função básica dos cosméticos.

3.3 Benefícios e Perigos do Cosméticos

Cosméticos são artigos destinados a serem esfregados, derramados, borrifados ou pulverizados, introduzidos ou aplicados ao corpo humano, para limpar, embelezar, promover atratividade ou alterar a aparência. Isso inclui hidratantes, perfumes, batons, esmaltes, maquiagens, shampoos, cremes alisantes e permanentes, tintura de cabelo, creme dental e desodorantes, bem como, qualquer componente de um produto cosmético. Não são considerados cosméticos produtos utilizados unicamente como sabonetes. (FDA, 2022)

São diferentes de drogas e medicamentos, que são definidos como artigos destinados a diagnose, cura, mitigação, tratamento ou prevenção de doenças, e artigos (que não sejam alimentos) destinados a afetar a estrutura ou qualquer função do corpo humano ou animal.

O uso inadequado de cosméticos pode causar diversos tipos de problemas de saúde, como irritação da pele, dos olhos, mucosa nasal, irritação, dentre outros, em alguns casos, o não uso também pode causar problemas, como falta de uso de protetor solar em produtos para pele, cabelos, rosto e lábios, que pode resultar em irritação na pele pelo sol, queimaduras e até o câncer. Entretanto, o uso de forma e quantidades adequadas também pode ocasionar problemas, em especial quando o cosmético possui componentes perigosos à saúde humana. (FRANGIE et al., 2016)

Além disso, existem produtores que não incluem todos os elementos químicos utilizados na produção da descrição da composição do produto, seja intencionalmente, por erro, ou por não saber da composição completa de compostos que recebem de seus provedores, ou mesmo por falta de interesse, dificultando e até mesmo impossibilitando não apenas a fiscalização como a escolha do usuário, o qual não possui informações completas para fundamentar sua escolha. (DRAELOS, 2022)

Há cosméticos como protetor solar, hidratante, shampoo, dentre outros, que possuem função de cuidados e não apenas beleza, esses produtos são utilizados para prevenir, cuidar e tratar problemas de saúde, sejam na pele ou em outras partes do corpo. Há, ainda, cosméticos que têm função unicamente de embelezamento, como maquiagem, perfume, esmalte e outros. (GOMES; DAMAZIO, 2013)

Produtos de cuidados pessoais podem ser definidos como substância ou composto de substâncias que são reconhecidas pelo público para uso na limpeza diária e asseio. Dependendo dos ingredientes e da finalidade do produto, ele pode ser classificado como cosmético ou droga. Produtos de beleza ou de auxílio ao asseio, geralmente, são considerados cosméticos, mas são legalmente classificados como droga se declara que sua finalidade é modificar função corporal, prevenir ou tratar doenças. (IWATA; SHIMADA, 2012)

Devido à presença de vários componentes químicos na formulação de cosméticos, esses produtos têm o potencial de causar efeitos colaterais com consequências que podem ir de uma simples reação de hipersensibilidade a um processo anafilático, ou mesmo uma intoxicação letal e o câncer. Tudo isso depende do tipo de cosmético, da área aplicada, da forma de utilização, da frequência de uso e, acima de tudo, da composição do produto. (GOMES; DAMAZIO, 2013)

Existem diversos tipos de reações causadas por cosméticos, por serem, geralmente, de uso tópico, muitas pessoas acreditam que apenas a pele sofrerá as consequências das reações que podem ocorrer, estendendo-se, aos olhos em caso de aplicação não intencional. Todavia, os componentes utilizados na produção dos cosméticos podem não apenas penetrar na pele e atingir corrente sanguínea e órgãos, como também, permanecer por bastante tempo. (MELLOWSHIP, 2009)

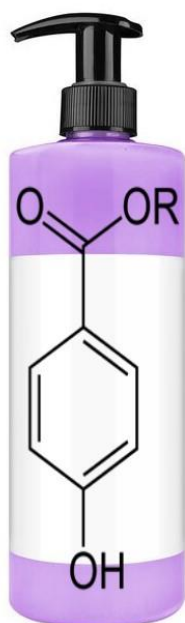
Apesar de ter como finalidade principal sua aplicação no corpo humano, os cosméticos possuem ingredientes que são prejudiciais à saúde e que podem causar danos irreversíveis e até morte, sendo alguns desses produtos notoriamente cancerígenos e/ou tóxicos e não indicados ao contato com o corpo. (MALKAN, 2007)

Produtos como hidratante, creme para limpeza facial e corporal, protetor solar, desodorantes, gel barbeador, creme dental, maquiagem e muitos outros, têm parabenos em sua composição (figura 4), e são absorvidos pelo corpo através da pele, metabolizado e excretado pela urina e pela bile, esse processo, feito diariamente, faz com que parte dessa substância se acumule no corpo. Dentre os químicos a serem evitados em cosméticos, parabenos são os mais comentados, estudos realizados mostram que esse produto causa disfunção hormonal, alteração no crescimento, desenvolvimento e reprodução, bem como câncer de pele e de mama.

O formaldeído e químicos contendo-o em sua formulação são comumente encontrados em produtos para a pele, alisantes de cabelo, esmaltes, shampoos, loções e géis de banho, maquiagens como, sombra, máscara de cílios e blush (figura 5). É um produto cancerígeno e irritante, podendo causar problemas ao sistema respiratório e o câncer. A utilização de produtos contendo o formol pode aumentar a quantidade de cancerígenos no ar e é considerado bastante perigoso, como também seu uso ao longo prazo.

Figura 4 – Hidratante e Composição de Parabeno

Figura 5 – Blush e Molécula de Formaldeído



Parabenos fazem parte da composição como hidratantes de pele.



Formaldeído faz parte da composição de cosméticos maquiagens, como blush.

Fonte: Autoria própria.

O uso de cosméticos pode trazer benefícios à saúde, física e mental, e, mantimento do corpo, além de causar bem-estar e benefícios nos cuidados diários e prevenção não apenas de doenças, mas de males simples como ressecamento da pele, oleosidade e caspa. Porém, em sua composição pode haver elementos perigosos à saúde e ao meio ambiente, levando, inclusive, ao surgimento do câncer, dentre eles, o de pele. (BARTON et al., 2020)

O câncer de pele é o tipo de câncer mais comum no mundo, ocorre quando as células da pele crescem de forma anormal, geralmente, desenvolve-se na pele exposta ao sol, porém também pode ocorrer em áreas da pele que não recebem

exposição solar. Quando o câncer começa e/ou ocorre nas células da pele é chamado de carcinoma, existem três tipos principais de câncer de pele, carcinoma basocelular, carcinoma espinocelular e o melanoma.

3.4 Epidemiologia do Câncer de Pele

O câncer de pele começa na camada superior da pele, a epiderme, e é nomeado conforme o tipo de células que afeta, os que não são melanoma também são conhecidos como “câncer não melanoma”. Carcinoma basocelular é o tipo mais comum e menos grave, começa nas células basais, localizadas na camada inferior da epiderme, é frequentemente caracterizado por nódulos claros ou perolados, em geral, este tipo não se espalha para outras partes do corpo e representa 75 casos a cada 100 de câncer de pele. (HENDI; MARTINEZ, 2011)

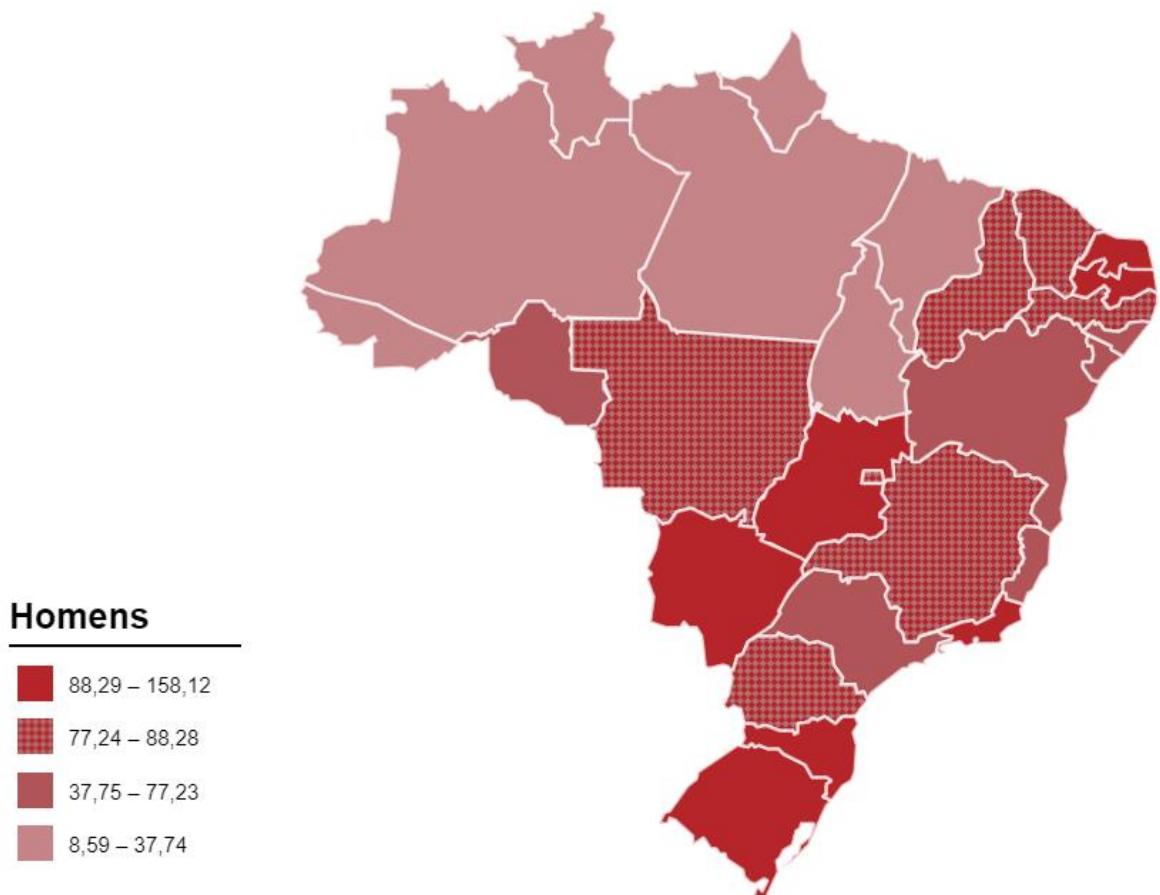
Carcinoma espinocelular é mais grave e é frequentemente caracterizado por pápulas ou nódulos escamosos, começa nas células escamosas que se localizam na camada superior da epiderme, há um pequeno risco de que este tipo se espalhe para outras partes do corpo, representa 20 a cada 100 casos de câncer de pele. A terceira e mais grave forma é o melanoma maligno, origina nos melanócitos, localizados na camada inferior da epiderme, é frequentemente caracterizado por manchas pretas ou marrons na pele, tem a tendência de espalhar-se para outras partes do corpo, incluindo órgãos vitais. (FRANGIE et al., 2016)

Segundo dados de 2022 da Sociedade Americana de Câncer (ACS), o câncer de pele é o mais comum no mundo, a maioria desses casos é dos tipos basocelular, espinocelular, e câncer de pele não melanoma, de acordo com dados da ACS, cerca de 5.4 milhões de casos nas células basais e escamosas são diagnosticados todos os anos nos Estados Unidos, acometendo mais de 3.3 milhões de americanos, pois algumas pessoas têm mais de um caso de câncer de pele, 8 em cada 10 casos ocorrem nas células basais. O número de casos aumenta a cada ano, nos EUA, estima-se que cerca de 2.000 pessoas morram por ano devido a câncer de pele.

No Brasil, o Instituto Nacional de Câncer (INCA) estima que sejam diagnosticados 176.930 casos novos de câncer de pele basocelular e espinocelular,

sendo 83.770 em homens e 93.160 em mulheres, para cada ano de 2020 a 2022, conforme dados das figuras 6 e 7 e tabelas subsequentes. A maior causa de câncer de pele é a exposição à raios UV (ultravioleta), naturais ou artificiais, sendo exemplo de artificiais os usados em cosméticos como câmaras de bronzamento e máquinas de secagem de esmalte em salões, outra causa é a exposição à agentes químicos externos, como substâncias encontradas em alguns cosméticos.

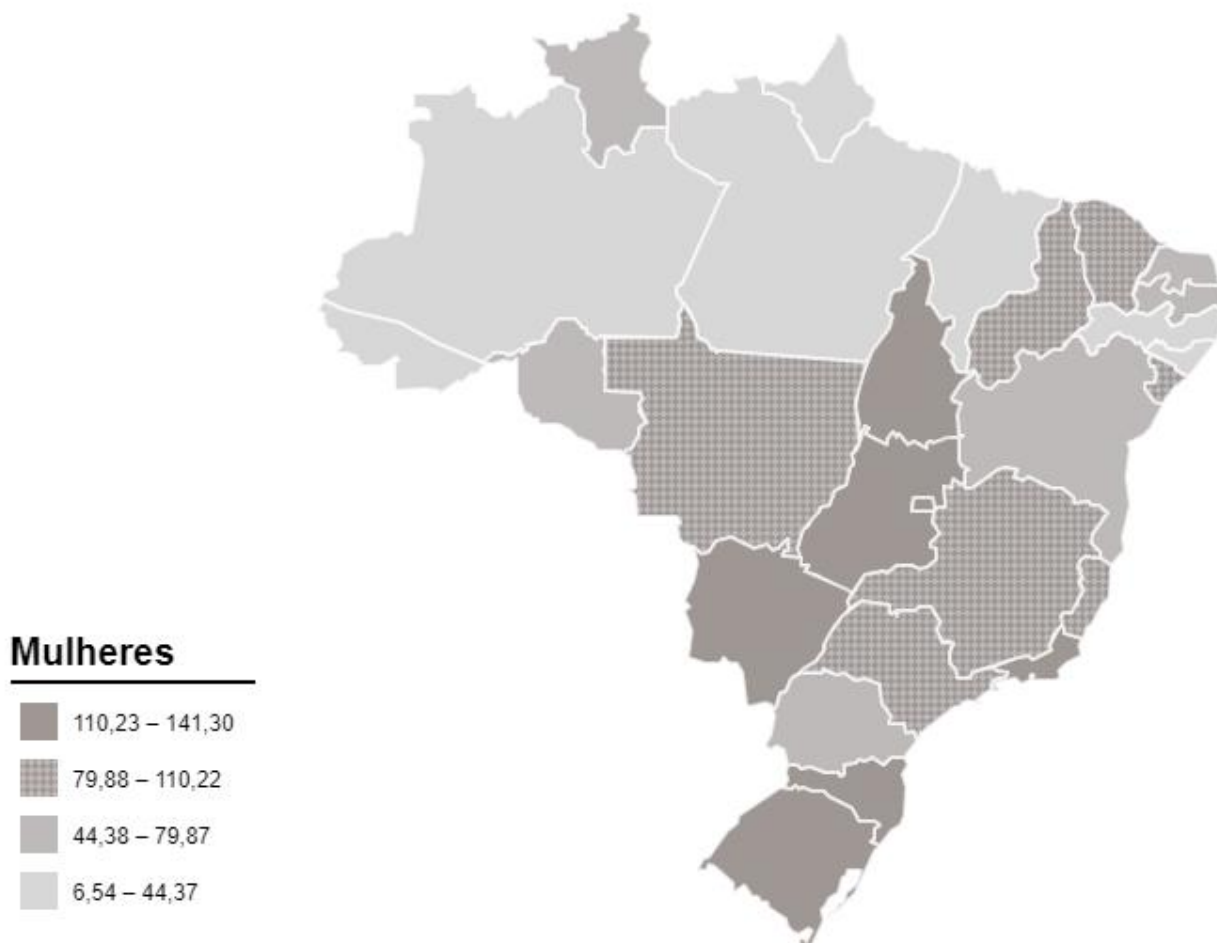
Figura 6 – Taxas Brutas da Incidência de Câncer de Pele em Homens



Representação da incidência de câncer de pele não melanoma por 100 mil homens, por estado. Dados estimados para o ano de 2020. Tons mais fortes de vermelho representam os estados com maior estimativa de incidência de câncer de pele não melanoma em homens, enquanto tons mais claros de vermelho representam os estados com menor incidência.

Fonte: Adaptado de Instituto Nacional do Câncer (INCA), 2020, atualizado 2022.

Figura 7 – Taxas Brutas da Incidência de Câncer de Pele em Mulheres



Representação da incidência de câncer de pele não melanoma por 100 mil mulheres, por estado. Dados estimados para o ano de 2020. Tons mais fortes de cinza representam os estados com maior estimativa de incidência de câncer de pele não melanoma em mulheres, enquanto tons mais claros de cinza representam os estados com menor incidência.

Fonte: Adaptado de Instituto Nacional do Câncer (INCA), 2020, atualizado 2022.

Dentre as causas de câncer de pele, a maior é a exposição aos raios ultravioleta, que podem ocorrer através do sol, ou de forma artificial, outra causa é a exposição a substâncias químicas que são prejudiciais à saúde. Algumas dessas substâncias não representam risco inicial, pois são encontradas em pequenas quantidades e estão em conjunto com outros compostos, porém, com o tempo, o acúmulo desses elementos no organismo pode provocar males como o câncer de pele.

4. Delineamento Metodológico

Esse estudo tem como foco o câncer de pele causado por cosméticos, sua incidência, e apresentação de alguns químicos nocivos à saúde da pele e do corpo existentes na composição destes produtos, bem como a importância do farmacêutico na identificação, diagnóstico e tratamento, além de apresentar como alternativa mais saudável e segura o uso de produtos com finalidade dermatológica que também têm como efeito o aprimoramento da aparência e embelezamento da pele. Este trabalho teve como base pesquisas e estudos da área de dermatologia, oncologia e farmacologia, além de livros e sites de órgãos nacionais e internacionais ligados à saúde.

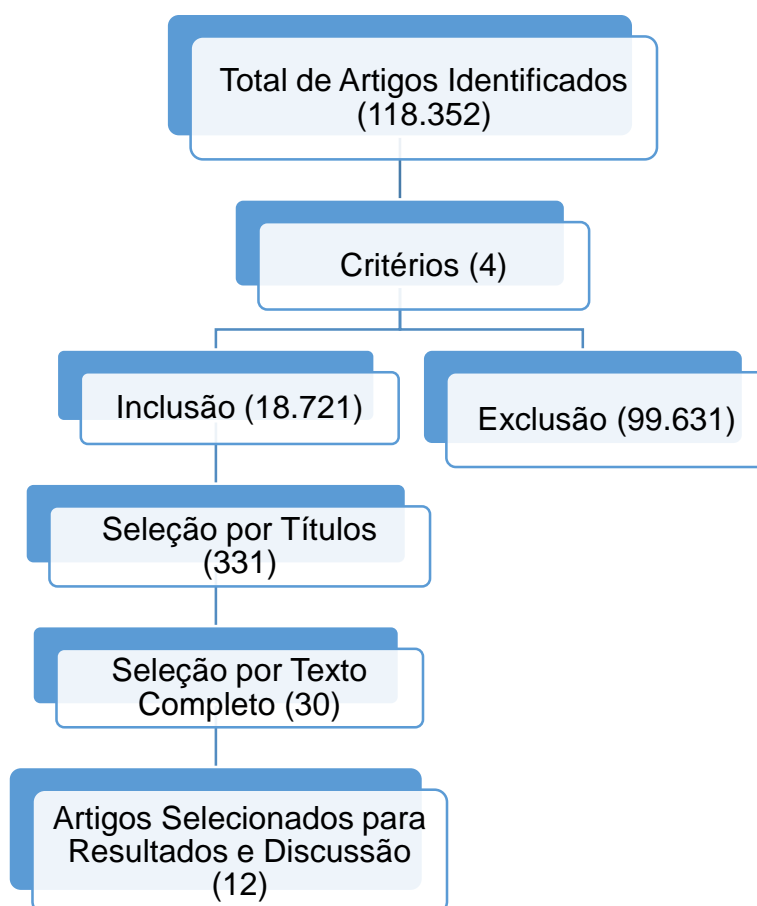
O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica, do tipo integrativa, com abordagem qualitativa. Foram analisados trabalhos científicos publicados em revistas acadêmicas, sites nacionais e internacionais, artigos publicados em português, espanhol, inglês e japonês. As bases de dados utilizadas foram: Google Academic, SciELO, PubMed, BVS, dentre outros. Como critérios de exclusão eliminaram-se as publicações que não atenderam os critérios estabelecidos na metodologia.

Foram utilizadas as palavras e expressões de busca: câncer de pele, cosméticos, substâncias químicas, farmacêutico. Como critério de inclusão foram utilizados artigos com abordagem sobre a toxicidade dos produtos químicos contidos nas formulações dos cosméticos que levam ao surgimento do câncer de pele e como critério de exclusão artigos duplicados e os que não estavam em consonância com o tema.

5. Resultados e Discussão

A maioria dos estudos foi encontrada em artigos de língua estrangeira, enquanto uma pequena produção, em língua portuguesa. A temática que se ressaltou na mescla dessas publicações defronte a verificação dos estudos foi o câncer de pele causado pelo uso de cosmético contendo substâncias químicas por tempo prolongado.

O fluxoma, que segue, apresenta o processo de pesquisa e seleção dos artigos utilizados nesse estudo e os selecionados para fundamentar os resultados e discussão. Após análise e seleção dos trabalhos pertinentes ao tema deste estudo, foi feita uma apreciação aprofundada, com consecutiva discussão, da qual derivaram os resultados expressos.



O câncer de pele ocasionado por cosméticos tem sido abordado de maneira exígua na literatura do período analisado. O Trabalho foi baseado através de 30 artigos diferentes, no entanto para os resultados e discussões foram selecionados 12 artigos que se enquadram melhor na temática abordada.

Artigo	Autor / Ano	Objetivos	Resultados
<p>Exposición Química y Síntomas Dérmicos y Respiratorios en Estilistas del Sector Informal de Palmira 2020 [Exposição Química e Sintomas Cutâneos e Respiratórios em Cabeleireiros do Setor Informal de Palmira 2020]</p>	<p>MOTATO-CARVAJAL; OSORIO-TORRES, 2021</p>	<p>Estudar a exposição de cabeleireiros a substâncias químicas de cosméticos, incluindo formaldeído e averiguar os problemas de saúde causados.</p>	<p>A exposição dérmica de contato foi alta para alisamento e coloração e muito alta para clareamento; a exposição dérmica por absorção foi alta em coloração e muito alta em alisamento e branqueamento. Sintomas cutâneos avaliados e encontrados em 51,6% e sintomas respiratórios em 60,9%.</p>
<p>Cosmetics and Cancer: Adverse Event Reports Submitted to the Food and Drug Administration [Cosméticos e Câncer: Relatórios de Eventos Adversos Enviados à Administração de Alimentos e Drogas]</p>	<p>JACOB et al., 2018</p>	<p>Avaliar os relatos enviados à FDA sobre cânceres causados por cosméticos.</p>	<p>Substâncias químicas existente na formulação de cosméticos, como formaldeído e parabenos, são responsáveis pelo surgimento de câncer, inclusive de pele, todavia, não há regulação adequada do assunto.</p>

<p>市販のつけ爪用接着剤の細胞毒性 評価</p> <p>[Avaliação da Citotoxicidade de Adesivos para Unhas Comercialmente Disponíveis]</p>	<p>HOSHIKAWA et al., 2019</p>	<p>Analisar a toxidade de cosméticos para unhas, que incluem em sua composição substâncias químicas como o formaldeído.</p>	<p>Os cosméticos analisados que continham formaldeído apresentaram toxidade 3 vezes maior que outros cosméticos, resultando em males à saúde e danos à pele.</p>
<p>Efeitos Tóxicos do Formaldeído em Escova Progressiva</p>	<p>IONTA, 2012</p>	<p>Avaliar os efeitos tóxicos que o formaldeído pode trazer ao profissional cabeleireiro e ao cliente quando submetidos a escova progressiva em salões de beleza.</p>	<p>Apesar dos efeitos comprovados do formaldeído e seus perigos à saúde, incluindo o câncer, empresas continuam a utilizar esse químico em cosméticos, e a população continua a usar esses produtos, apesar de sua nocividade.</p>
<p>Identificação de Parabenos em Cosméticos</p>	<p>COSTA, 2021</p>	<p>Identificar cosméticos contendo parabenos em sua composição.</p>	<p>Foi comprovado que parabenos em cosméticos podem causar câncer de pele, em especial após uso prolongado.</p>

<p>Skin Irritation Potential of Cosmetic Preservatives: An Exposure-Relevant Study [Potencial de Irritação da Pele por Conservantes em Cosméticos: Um Estudo Relevante para Exposição]</p>	<p>MA et al., 2020</p>	<p>Avaliar de forma abrangente o potencial de irritação cutânea dos parabenos, formaldeído e outros conservantes na fórmula de cosméticos sob concentrações regulatórias aceitáveis.</p>	<p>O teste de contato mostrou que todas as substâncias de teste apresentaram uma resposta de problemas à pele. Os parabenos apresentaram o maior potencial de irritação oclusiva no teste de contato, devido ao dano à membrana celular. Os dois liberadores de formaldeído mostraram notável potencial de irritação da pele no ROAT por meio de sua citotoxicidade aos queratinócitos, enquanto resposta visível foi observada após a aplicação de parabenos.</p>
<p>Dermocosmetic Care For Rosacea [Dermocosméticos Para Tratamento de Rosácea]</p>	<p>GONÇALVES; PINA, 2017</p>	<p>Apresentar os dermocosméticos como alternativa para o tratamento de pele.</p>	<p>Os Dermocosméticos, além de tratar doenças de pele, podem ser utilizados como cosméticos, sendo, inclusive, a alternativa mais segura e saudável a se utilizar sobre a pele danificada.</p>

<p>As Contribuições da Atenção Farmacêutica ao Paciente com Câncer de Pele</p>	<p>CARDOSO; GONÇALVES; SABOIA, 2022</p>	<p>Apresentar a importância da atuação do farmacêutico no tratamento de pacientes com câncer de pele.</p>	<p>A atenção farmacêutica no tratamento ao câncer vai além da venda de medicamentos e aplicação de quimioterápicos, o farmacêutico pode atender pacientes, prescrever algumas medicações e fazer o acompanhamento, bem como, fazer parte d equipe de saúde do paciente.</p>
<p>Necesidades y Demandas en Dermocosmética [Necessidades e Demandas em Dermocosmética]</p>	<p>BUENDÍA-EISMAN, 2009</p>	<p>Apresentar os dermocosméticos, sua função e a atuação do farmacêutico em seu desenvolvimento .</p>	<p>Os dermocosméticos tem sido cada vez mais desenvolvidos e indicados por farmacêuticos, além de ter sua atuação expandida e cada vez mais mostrar resultados satisfatórios.</p>
<p>Cosmetics versus Pharmaceuticals [Cosméticos versus Fármacos]</p>	<p>AMER; MAGED, 2009</p>	<p>Apresentar similaridades e distinções entre cosméticos e fármacos destinados aos cuidados da pele.</p>	<p>Os dermocosméticos têm evoluído constantemente, atendo às necessidades da pele e tratando de problemas enquanto contribui para a beleza da pele.</p>

<p>Dermocosmetics: Beneficial Adjunts in the Treatment of Acne Vulgaris [Dermocosméticos: Coadjuvantes Benéficos no Tratamento da Acne Vulgar]</p>	<p>ARAVIISKAIA; ESTEBARANZ; PINCELLI, 2021</p>	<p>Apresentar os benefícios dos Dermocosméticos no tratamento de doenças da pele.</p>	<p>Os Dermocosméticos tratam a pele enquanto cuidam de sua beleza, sua composição é feita para atuar especificamente nos problemas da pele e evita a utilização de químicos que sejam nocivos à saúde.</p>
<p>Promoting Skin Cancer Prevention Counseling by Pharmacists [Promovendo o Aconselhamento de Prevenção do Câncer de Pele por Farmacêuticos]</p>	<p>MAYER et al., 1998</p>	<p>Avaliar os efeitos de intervenção e do aconselhamento de prevenção do câncer de pele por farmacêuticos.</p>	<p>Os farmacêuticos podem desempenhar um papel importante na educação do público sobre estratégias de prevenção do câncer de pele.</p>

5.1 Câncer de Pele Ocasionado Por Cosméticos

A FDA, órgão de saúde regulador nos Estados Unidos, em 2017, liberou um relatório sobre os relatos de eventos adversos causados por cosméticos feitos entre os anos de 2004 e 2017, um total de 4.427 relatos de cânceres causados por cosméticos foram feitos à FDA, esses casos representam 41% de todas as incidências de eventos relacionados a cosméticos no país durante os anos relatados. Dentre esses relatos, 11% são sobre câncer de pele causado por cosméticos, estão inclusos nos relatos homens e mulheres, com idades entre 1 e 95 anos. Entretanto, JACOB et al., 2018, afirma que as informações no relatório não são suficientes para um acompanhamento mais eficiente, uma vez que não analisa a frequência de uso de cosmético por cada pessoa.

Genericamente, no Brasil, segundo dados do INCA de julho de 2022, o câncer de pele não melanoma corresponde a cerca de 30% de todos os tumores malignos registrados no país, enquanto o melanoma representa 3%, no triênio 2020 e 2022 cerca de 530.790 casos foram relatados, sendo 52,65% em homens e 47,35% em mulheres, desses 185.600 em 2022. Em toda a federação, a região que apresenta maior índice de câncer de pele entre homens é a Sul, e entre mulheres a Centro-Oeste, a região Norte apresenta menor índice, para ambos os sexos.

Dessa forma, o instituto estima, ainda, que cerca de 2.000 pessoas devem morrer até o fim do ano devido à doença, dentre as causas de ocorrência, exposição a substâncias químicas é a segunda maior, uma das formas de expor a pele a esses elementos é através de cosméticos, que possuem em seus compostos ingredientes cancerígenos. Apesar disso, ao contrário do praticado nos EUA com o CAERS, 2017, não há um acompanhamento correto das causas específicas de cada ocorrência de câncer, bem como, não há um canal específico para relatos de eventos ocasionados por cosméticos.

Ainda com base nos estudos apontados, o câncer de pele causado por cosméticos ocorre quando substâncias químicas presentes nesses produtos causam alterações no funcionamento do organismo, fazendo com que as células se comportem de maneira adversa a seu ciclo habitual como também as reações do corpo a elementos químicos prejudiciais existentes em cosméticos vão além daquelas

apresentadas na pele de forma perceptível, irritação e inchaço são alguns dos sintomas visíveis, porém essas substâncias podem fazer com que a célula sofra mutação e, assim, se divida incontrolavelmente carregando o erro em seu código genético. Em acordo com esses estudos, MOTATO-CARVAJAL; OSORIO-TORRES, 2021, expõem resultados da toxicidade do uso do cosmético e a correlação com males causados à pele, confrontando o uso de químicos como formaldeído e/ou seus conservantes e sua nocividade.

Os cosméticos como máscara para cílios, sombra para os olhos, blush, esmaltes, alisantes de cabelo, shampoos, loção para bebês, gel de banho, dentre outros, contendo em sua formulação o formaldeído e/ou conservantes que liberam formaldeído (FRPs), que, segundo IONTA, 2012, é um elemento bastante perigoso à saúde humana e reconhecido como cancerígeno. Assim, em conformidade com este artigo, em consoante, HOSHIKAWA, 2019, aponta medidas tomadas pelo Japão, que proíbe o uso de cosméticos que contenham formaldeído e/ou FRP em sua fórmula. Enquanto que na União Européia estas substâncias são restritas e os cosméticos não podem ter mais que 5% no seu produto final. Isso corrobora não apenas a nocividade do elemento, mas a necessidade de controle de sua aplicação em cosméticos.

Em contraponto, a FDA, em 2011, emitiu, apenas, cartas de advertência aos fabricantes de determinados tratamentos capilares aquecidos, como os alisantes brasileiros, devido à liberação de formaldeído com calor, o que não proíbe ou mesmo restringe o uso dessas substâncias na formulação de cosméticos, permitindo assim, que os fabricantes a usem da maneira que julguem satisfatória, trazendo à tona a categoria de métodos para a falta de uma regulação específica.

Em desacordo aos resultados esperados pela RDC nº 528/2021, o Brasil não possui uma regulação específica para cosméticos, mesmo que em 2009, a Agência de Vigilância Sanitária, ANVISA, tenha publicado a Resolução nº 36, que proíbe a comercialização de formaldeído em estabelecimentos como drogarias, farmácias, supermercados e lojas de conveniências.

Analisando dados apresentados nos artigos e estudando as regulações emitidas, pode-se observar que essa medida, porém, não regula sua utilização em cosméticos, já que a mesma proíbe a comercialização do produto à população, não restringindo ou proibindo seu uso na composição de produtos cosméticos como

alisantes de cabelo, perfumes, dentre outros, proibindo, apenas, sua adição ao produto acabado e sua manipulação pela população de maneira geral. Apesar da escassez, estudos vem buscando normatizar o uso de cosméticos com formulações contendo o formol.

A regulação do formaldeído na composição de cosméticos teve aprimoramento em 2022 com a Resolução nº 645 da ANVISA, que restringe o uso de formaldeído como conservante em cosméticos a 0,2%, e 5% para cosméticos destinados às unhas, a resolução, todavia, analisando seu conteúdo, percebe-se que não aborda os FRPs, dessa forma, não há regulação para os conservantes que liberam formaldeído, sendo essa liberação feita principalmente na pele e no ar.

Hidratantes, maquiagens, shampoos, produtos depilatórios e de barbear, protetores solar, perfumes, são exemplos de cosméticos que contêm parabenos, químicos usados como conservantes, ou seja, permitem que os produtos durem por mais tempo nas prateleiras e com os consumidores. COSTA, 2021, explica que os parabenos são encontrados na maioria dos cosméticos, sendo um dos elementos mais utilizados, constando em 70 a 90% desses, o seu uso é tão frequente, que estudos mostram que cerca de 99% das pessoas nos Estados Unidos têm parabenos em seu sistema. Seguindo este raciocínio, MA et al., 2020, indica que esses componentes são os mais relatados, por especialistas, para se evitar nos cosméticos, pois são facilmente absorvidos pela pele e estudos comprovam que podem causar alteração no funcionamento do organismo além de gerar mutações em células e causar dano ao DNA da pele, o acúmulo dessas células mutadas causa o câncer.

Analisando argumentos apresentados nos artigos aplicados neste estudo, pode-se constatar que a melhor forma de prevenção e controle é a regulação destes químicos, assim como é feito no Japão e União Europeia, que restringem o uso de parabenos na composição de cosméticos, em contrapartida, os Estados Unidos não restringem nem proíbe o uso, já que a FDA não regula a aplicação de conservantes em cosméticos antes que o produto seja posto à venda. Seguindo discussões sobre o tema, no Brasil, a ANVISA publicou a Resolução nº 29 de 2012, que restringe o uso de parabenos em cosméticos a 0,4% como ingrediente conservante e 0,8% como parte de mistura para formar um composto, no entanto, não inclui todos os parabenos,

listando apenas dois, e deixando dois dos mais utilizados fora de seu *roll* de regulação, bem como demais parabenos, que têm sua aplicação a critério dos produtores.

JACOB e colaboradores, 2018, analisaram dados dos 218 relatos não editados de câncer causados por cosméticos, feitos à FDA através do Sistema de Relatório de Eventos Adversos do Centro de Segurança Alimentar e Nutrição Aplicada, CAERS, em 2017, nos quais indicam que câncer de pele é o segundo tipo mais causados por esses produtos, apresentando 27 relatos, sendo 4 deles especificamente carcinoma espinocelular, ficando atrás apenas de câncer de ovário causado por talco com 141 relatos. Os cosméticos causadores foram divididos em 4 categorias, a que mais teve relatos foi a de hidratantes de pele, com 13 casos, seguida de produtos de limpeza de pele com 6, produtos de cabelo com 5 e outros com 3 casos, a categoria outros inclui produtos como esmaltes de unha, maquiagens, desodorantes e produtos de higiene oral.

Discutindo o resultado dos relatos, verifica-se que diferentes tipos de cosméticos podem causar câncer de pele, porém a falta de acompanhamento apropriado e informações específicas dificulta a prevenção e combate da doença por meio de controle dos produtos, em comparação, o cenário é ainda mais desanimador no Brasil, que não possui uma base de dados para inclusão de informações relacionadas a esses casos.

5.2 Atuação do Farmacêutico na Identificação, Diagnóstico e Tratamento

Ao perceber as reações na pele, uma das primeiras reações das pessoas, especialmente no Brasil, é buscar uma farmácia para automedicação, nesse momento, a atuação do farmacêutico é de extrema importância, pois ele pode identificar o problema e suas causas, ouvindo o paciente/cliente ele pode perceber o motivo, bem com através dos sintomas. Além disso, o farmacêutico pode aconselhar pelo acompanhamento médico e recomendar produtos e medicamentos que possam minimizar os sintomas e cuidar da saúde,

CARDOSO; GONÇALVES; SABOIA, 2022, salientam que o farmacêutico é capaz de apontar o melhor medicamento para aquisição de acordo com o caso

individual do paciente/cliente, assim como fazer a correta manipulação e aplicação do quimioterápico, estando em sintonia com a Resolução 586/2013, a qual determina que o profissional pode prescrever medicamentos que não sejam controlados e que auxiliem no tratamento, o mesmo tem também a responsabilidade da averiguação do cumprimento das boas práticas de fabricação dos laboratórios, realizando a avaliação técnica e notificando as queixas técnicas aos órgãos reguladores.

5.3 Exercício do Farmacêutico na Prevenção do Câncer de Pele por Cosmético

MAYER et al., 1998, mostra que o farmacêutico logra atuar na prevenção de câncer de pele causa por cosméticos de duas formas, a primeira é através da indicação de produtos que não contenham ingredientes cancerígenos, informando ao cliente quais os melhores cosméticos a se consumir e seus benefícios, comunicando os malefícios e itens que tenham em sua fórmula substância que são perigosas à saúde, e que, mesmo que não apresentem risco imediato, o uso regular e, portanto, o acúmulo contínuo desses elementos no corpo podem causar males à pele e ao organismo, inclusive câncer.

Um consenso entre os estudos analisados é capacidade do farmacêutico de fomentar a prevenção é na manipulação e produção de cosméticos que não disponham em sua composição os químicos cancerígenos que podem causar problemas de saúde. Por meio deste trabalho, verifica-se que, atualmente, há grande demanda de cosméticos que são feitos em farmácias de manipulação por possuírem fórmula “personalizada” para quem solicitou, atendendo, dessa forma, suas necessidades e exigências. Nesse cenário, o profissional pode utilizar apenas ingredientes que não venham a causar câncer de pele, bem como, outros males.

5.4 Dermocosméticos

Uma alternativa aos cosméticos que são compostos de substâncias que podem ser nocivas à saúde, é a utilização de dermocosméticos, que, segundo GONÇALVES; PINA, 2017, são a junção de cosméticos e medicamentos, eles são produtos para

cuidados com a pele e embelezamento que têm a função de tratar problemas específicos da pele, como sensibilidade, acne, rosácea, dentre outros. Conceito que segue o disposto pelo Instituto de Dermofarmácia da Alemanha, que define os dermocosméticos, também chamados de produtos dermacêuticos, como mídia cosmética onde a finalidade cosmética pretendida é alcançada levando em consideração certos aspectos dermatológicos e farmacêuticos.

Por terem o objetivo de cuidar de males do tecido epitelial, esses artigos são produzidos com cautela em relação aos elementos utilizados em suas fórmulas. Outra característica é que eles são testados, por terem também o *status* de medicamento, é necessário que tenham um nível de proficiência e que atinjam o objetivo pelo qual foram produzidos, BUENDÍA-EISMAN, 2009. Entendimento compartilhado por AMER; MAGED, 2009, ressaltando que, em geral, cosméticos são vendidos em lojas de produtos de beleza, porém, cada vez mais é possível ver sua venda em farmácias, por este motivo, produtos que tenham a finalidade de cuidados profundos com a pele são procurados pela influência do próprio ambiente farmacológico.

Como resultado, nota-se que todo dermocosmético terá uma função tratativa, desta maneira, a probabilidade de que causem danos a pele e ao organismo é quase nula, uma vez que os componentes utilizados têm como prioridade curar distúrbios da pele. Entende-se, ainda, por meios desses estudos, que, apesar de ter função de fármaco, estes produtos são cosméticos, seu encargo de beleza é funcional, apresentando, inclusive, melhores resultados nos cuidados com a pele e no embelezamento da aparência, afinal, pele bonita está relacionada a pele saudável.

Através destas discussões científicas, vê-se que assim como os cosméticos, os dermocosméticos têm composição básica, mas, substâncias ativas são adicionadas para tratar problemas da pele de maneira direcionada. Com essa compreensão, ARAVIISKAIA; ESTEBARANZ; PINCELLI, 2021, indica que a maior diferença se encontra na origem, os produtos dermocosméticos são desenvolvidos por farmacêuticos e dermatologistas e passam por diversos testes e rígidos controles de qualidade, praticamente não possuindo efeitos colaterais ou negativos ao seu uso, já que são hipoalergênicos, ou seja, não possuem componentes que causam reações alérgicas.

A Revista da Academia Europeia de Dermatologia e Venereologia publicou, em 2014, um estudo sobre os dermocosméticos, no qual afirmam que apesar dos cosméticos terem sido originalmente projetados como preparação para o melhoramento da aparência pessoal, por meio de aplicação direta na pele, atualmente, esses produtos passaram a ter papel importante na dermatologia, uma vez que os dermocosméticos combinam a ação cosmética com a ação dermatológica, mudando o entendimento da fisiologia da pele normal e como cosméticos podem modificar a aparência tanto fisicamente como biologicamente.

Por todo o visto, pode-se afirmar que os dermocosméticos penetram a pele mais profundamente que outros produtos, pois possuem finas moléculas que podem ultrapassar a epiderme e seguir para camadas mais internas da derme. Nessa profundidade, esses artigos podem ajudar a corrigir problemas da pele além de protegê-la e prover o que ela necessita para que fique naturalmente mais bonita. Os estudos utilizados anuam que esses produtos tiveram início como cuidados especializados em necessidades dermatológicas, desenvolvidos por meio de intensas pesquisas e avançados ingredientes, ferramentas e tecnologias, no entanto, atualmente, podem ser usados pela população de maneira geral, proporcionando benefícios à saúde da pele.

Destarte, por ter sua composição voltada ao tratamento da pele, por ser desenvolvido por farmacêuticos e dermatologistas, por passar por testes e estudos clínicos e ter elementos seguros em sua fórmula os dermocosméticos são grande aliados dos farmacêuticos na prevenção do câncer de pele causado por cosméticos, e, segundo estudos do Instituto Hope and Beauty (esperança e beleza), 2018, criado nos Estados Unidos para cuidar de pacientes oncológicos e de sua beleza pós tratamento, também podem auxiliar nos cuidados da pele e tratamento do câncer, bem como ser aplicado após tratamentos para o câncer de pele, auxiliando na restauração do tecido epitelial e da saúde do sistema tegumentar.

6. Considerações Finais

O câncer de pele é o tipo mais comum no mundo, dados da Agência Internacional de Pesquisa do Câncer, IARC, da OMS, Organização Mundial da Saúde, apontam que no primeiro trimestre de 2020 ocorreram 1,5 milhão de casos diagnosticados, estimando que serão mais de 2,7 milhões ao ano até 2040.

Cosméticos são produtos utilizados diretamente na pele, e tem finalidade de embelezamento e aprimoramento da aparência, estão incluídos no *roll* dos cosméticos produtos de higiene natural, maquiagens, produtos de cuidados com a pele, perfumes, dentre outros. Esses produtos podem conter em sua composição substâncias químicas, nocivas à saúde do corpo e cancerígenos, que são absorvidos pela pele e causam alterações no DNA das células epiteliais, acarretando em câncer.

Substâncias como formaldeído e parabenos, usadas como conservantes em cosméticos, não têm sua aplicação amplamente regulada, havendo restrições de seu uso no Japão e União Europeia, e restrições em casos específicos no Brasil, a utilização que está fora do descrito não é regulada, assim como nos Estados Unidos, o que faz com que produtores apliquem estes elementos em suas fórmulas à sua própria discricção.

A incidência de câncer de pele no Brasil e no mundo aumenta a cada ano, e uma das principais causas é a exposição a substâncias químicas prejudiciais, o que pode ocorrer através do uso de cosméticos, que mesmo tendo esses componentes em pequena quantidade, o acúmulo dos mesmos na pele e no organismo causam danos imediatos e danos a médio e longo prazo como o câncer de pele, que tem ocorrência facilitada pela falta de regulação desses químicos.

Neste cenário, a atuação do farmacêutico é de imensa relevância, pois o profissional pode auxiliar na identificação e diagnóstico da doença, além de ser parte do tratamento no apontamento e aplicação de fármacos destinados a tratar o câncer de pele e promover os cuidados à saúde de maneira adequada. Na prevenção seu papel é ainda mais ativo, uma vez que pode não apenas indicar produtos que não sejam formulados com químicos cancerígenos, mas participam na produção de itens

que são destinados não apenas à beleza, mas principalmente ao tratamento e atenção à pele.

Esses produtos são os dermocosméticos, que são produzidos sob a supervisão de farmacêuticos e dermatologistas e têm a função básica de tratar problemas da pele, não causando reações adversas e não contendo químicos nocivos em sua fórmula, além disso, eles passam por testes clínicos e têm sua eficiência comprovada, no ato de tratar a pele, alcançando camadas mais profundas como a derme, esses produtos também colaboram com a beleza, não apenas tornando-a mais saudável, mas com funções cosméticas além das dermatológicas que possui.

A medida mais eficaz, contudo, é a atenção do indivíduo aos produtos que utiliza, atitudes como ler os rótulos, pesquisar sobre os cosméticos e suas reações, consulta a farmacêuticos e troca dos itens regulares por outros que visem o tratamento adequado à pele, são exemplos de ações simples de prevenção que podem evitar problemas futuros e auxiliar no combate ao surgimento do câncer de pele causado por cosméticos. O farmacêutico é grande parte de solução, pois, além de entender a composição do produto e poder indicar melhores opções, especialmente no momento atual em que muitos cosméticos são vendidos em farmácias, o profissional também pode atuar na fabricação de produtos que não sejam causadores de câncer de pele por sua destinação ao cuidado dermatológico.

Referências

ALBERTS, Bruce et al. **Biologia Molecular da Célula**. 6ª ed., Artmed, Porto Alegre, 2017.

ALMEIDA, Lara Mendes de; PIRES, Carlos. **Biologia Celular: Estrutura e Organização Molecular**. 1ª ed., Editora Érica, Saraiva, São Paulo, 2014.

AMER, Mohamed; MAGED, Mina. **Cosmeceuticals versus Pharmaceuticals**. Clinics in Dermatology. Vol 27, issue 5, set./oct., pp. 428-430, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2009.05.004>. Acesso em 20/09/2022.

ANGOTTI, Hospital Hélio. **Sobre o Câncer**. Disponível em: <https://www.helioangotti.com.br/paciente/sobre-o-cancer/>. Acesso em: 23/10/2022.

ANVISA. RDC nº 29 de 01 de junho de 2012. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/28855>. Acesso em: 17/10/2022.

ANVISA. RDC nº 36 de 17 de junho de 2009. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/28410>. Acesso em: 17/10/2022.

ANVISA. RDC nº 528 de 04 de agosto de 2021. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/457483>. Acesso em: 17/10/2022.

ANVISA. RDC nº 645 de 24 de março de 2022. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/479295>. Acesso em: 17/10/2022.

ARAVIISKAIA, Elena; ESTEBARANZ, Jose Luis Lopez; PINCELLI, Carlo. **Dermocosmetics: Beneficial Adjuncts in the Treatment of Acne Vulgaris**. Journal of Dermatological Treatment. 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09546634.2019.1628173?journalCode=ijdt20>. Acesso em 28/08/2022.

BARTON, Stephen; EASTHAM, Allan; ISOM, Amanda; MCLAVERTY, Denise; SOONG, Yi Ling. **Discovering Cosmetic Science**. 1ª ed., Royal Society of Chemistry, London, 2020.

BENSON, Heather A. E.; ROBERTS, Michael S.; LEITE–SILVA, Vania Rodrigues; WALTERS, Kenneth. **Cosmetic Formulation**. 1ª ed., CRC Press, Florida, 2019.

BORGES–OSÓRIO, Maria Regina; ROBINSON, Wanyce Miriam. **Genética Humana**. 3ª ed., Artmed, Porto Alegre, 2013.

BOYER, Ivan J.; BERGFELD, Wilma F.; HELDRETH, Bart; FIUME, Monice M.; GILL, Lillian J. **The Cosmetic Ingredient Review Program – Expert Safety Assessments of Cosmetic Ingredients in an Open Forum**. International Journal of Toxicology, vol. 36, issue 5, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1091581817717646>. Acesso em: 17/07/2022.

BUENDÍA–EISMAN, Agustín. **Necesidades y Demandas en Dermocosmética**. Atlas Dermo-Sifiliográficas, vol. 100, issue 2, pp. 87-88, march 2009. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0001-7310\(09\)70224-8](https://doi.org/10.1016/S0001-7310(09)70224-8). Acesso em 07/11/2022.

CARDOSO, José Lucas; GONÇALVES, Nathã Nascimento; SABOIA, Janna Emanuella Carreiro. **As Contribuições da Atenção Farmacêutica ao Paciente com Câncer de Pele**. Disponível em: <https://ayaeditora.com.br/wp-content/uploads/Livros/L188C6.pdf>. Acesso em 17/09/2022.

CHABNER, Bruce A.; LONGO, Dan L. **Cancer: Chemotherapy, Immunotherapy and Biotherapy. Principles and Practice**. 6ª ed., LWW, Pennsylvania, 2018.

COSMETICS, Campaign for Safe. **Carcinogens in Cosmetics**. 2022. Disponível em: <https://www.safecosmetics.org/chemicals/known-carcinogens/>. Acesso em: 28/10/2022.

COSTA, Karina Santos Lima da. **Identificação de Parabenos em Cosméticos**. Trabalho de conclusão de curso (Curso Técnico em Química) – Etec Paulistano, São Paulo, 2021. Disponível em: <http://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/8742>. Acesso em: 14/09/2022.

DRAELOS, Zoe Diana. **Cosmetic Dermatology: Products and Procedures**. 3ª ed., Wiley–Blackwell, New Jersey, 2022.

DRENO, Brigitte. et al. **The Science of Dermocosmetics and its Role in Dermatology**. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology, vol. 28, issue 11, nov. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jdv.12497>. Acesso em: 15/08/2022.

ELDER, David E. **Histopatologia da Pele**. 10^a ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2011.

FDA. **Cosmetics**. Food and Drug Administration. 2022. Disponível em: <https://www.fda.gov/cosmetics>. Acesso em: 07/09/2022.

FERREIRA, Veridiana Torres. **Avaliação Semi-Quantitativa da Concentração de Formaldeído em Formulações Cosméticas de Alisamento Progressivo e Selantes Capilares**. Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, 2015. Disponível em: <http://bdm.unb.br/handle/10483/10637>. Acesso em 04/09/2022.

FRANGIE, Catherine M. et al. **Milady Cpsmetologia : Ciências Gerais, da Pele e das Unhas**. Cengage, São Paulo, 2016.

FREINKEL, R. K.; WOODLEY, D.T. **The Biology of the Skin**. 1^a ed., CRC Press, Florida, 2001.

GOMES, Rosaline Kelly; DAMAZIO, Marlene Gabriel. **Cosmetologia: Descomplicando os Princípios Ativos**. 4^a ed., Livraria Médica Paulista, São Paulo, 2013.

GONÇALVES, Maria Manuel Baía de Melo Magalhães; PINA, Maria Eugênia Soares Rodrigues Tavares de. **Dermocosmetic Care For Rosacea**. Braz. J. Pharm. Sci., 53 (4), 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s2175-97902017000400182>. Acesso em: 10/09/2022.

GONTIJO, Gabriel; SANTIS, Érico Pampado di; FILHO, Jayme de Oliveira; STEINER, Denise; TOVO, Luis Fernando. **Hipoderme de A a Z**. 1^a ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2016.

GRIMAUD, Jean-Alexis; MARSAC, Jean. **Dercosmétologie Médicale. Comment Investir Dans des Réclamations Fiables. – Medical Dermocosmetology. How to Invest in Reliable Claims**. European Journal of Dermatology, vol. 20 (4), pp. 423,

2010. Disponível em: https://www.jle.com/fr/revues/ejd/e-docs/medical_dermocosmetology_285107/article.phtml. Acesso em: 15/09/2022.

HALLA, Nouredine et al. **Cosmetics Preservation: A Review on Present Strategies**. *Molecules*, vol. 23, issue 7, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules23071571>. Acesso em: 23/09/2022.

HEALTH, Stanford Medicine Children's. **Anatomy of the Skin**. Disponível em: <https://www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=anatomy-of-the-skin-85-P01336>. Acesso em: 12/08/2022.

HENAULT, Patrick; LEMAIRE, Rémi; SALZEDO, Aurélie; BOVER, Joel; PROVOT, Gérard. **A Methodological Approach for Quantifying Aerial Formaldehyde Released by Some Hair Treatments – Modeling a Hair–Salon Environment**. *Journal of the Air & Waste Management Association*, vol. 71, issue 6, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10962247.2021.1893238>. Acesso em: 15/10/2022.

HENDI, Ali; MARTINEZ, Juan-Carlos. **Atlas of Skin Cancers: Practical Guide to Diagnosis and Treatment**. 2011^a ed., Springer, Berlin, 2011.

HERNANDEZ, Micheline; MERCIER–FRESNEL, Marie–Madeleine. **Manual de Cosmetologia**. 3^a ed., Revinter, Rio de Janeiro, 1999.

HIRATA, Kazumasa. 教育の質保証の視点から見た薬学教育の在り方—第1期薬学教育第三者評価を終えて— – **Ideal Pharmaceutical Education Viewed from Quality Assurance on Third-party Accreditation**. *Yakugaku Zasshi*, 142(8), pp. 829-836, 2022. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/yakushi/142/8/142_22-00004-4/_pdf/-char/ja. Acesso em 05/11/2022.

HIRATA, Mayumi et al. 抗EGFR抗体薬使用進行再発大腸癌患者に対する看護師・薬剤師主導のスキンケア介入の試み – **Challenge of Skin Treatment Led by Nurses and Pharmacists for Advanced Colorectal Cancer Patients Treated with Anti-EGFR Antibodies**. *Gan to Kagaku Ryoho*, 49 (4), pp. 421-424, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35444126/>. Acesso em 05/11/2022.

HOSHIKAWA, Noriko; ONO, Yasushi; SHIODA, Hiroko; SUZUKI, Toshinari; INOMATA, Akiko; MORIYASU, Takako. 市販のつけ爪用接着剤の細胞毒性評価 – **Evaluation of the Cytotoxicity of Commercially Available Nail Adhesives**. *Yakugaku Zasshi*; 139

(1), pp. 135-140, 2019. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/yakushi/139/1/139_18-00148/_pdf/-char/ja. Acesso em 05/11/2022.

INCA. **O Que é Câncer?**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/o-que-e-cancer>. Acesso em: 26/09/2022.

IONTA, Liliane de Moura Paiva. **Efeitos Tóxicos do Formaldeído em Escova Progressiva**. Disponível em: <http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/10mostra/5/483.pdf>. Acesso em: 19/08/2022.

IWATA, Hiroshi; SHIMADA, Kunio. **Formulas, Ingredients and Production of Cosmetics: Technology of Skin – and Hair–Care Products in Japan**. 2013^a ed., Springer, Berlin, 2012.

JACOB, Sara L.; CORNELL, Erika; KWA, Michael; FUNK, William E.; XU, Shuai. **Cosmetics and Cancer: Adverse Event Reports Submitted to the Food and Drug Administration**. Journal of the Nacional Cancer Institute. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6649728/>. Acesso em 17/09/2022.

JUNIOR, José Antonio Sanches. **Profile of Dermatological Consultations in Brazil**. Anais Brasileiros de Dermatologia, vol. 93 (6), 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20188802>. Acesso em 23/10/2022.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. **Biologia Celular e Molecular**. 9^a ed., Koogan, Rio de Janeiro, 2015.

KATO, Katsunobu; ISA, Shinichi; HANYUDA, Takashi. 第 12 回化粧品規制協力国際会議 (ICCR-12) を開催しました – **The 12th International Conference on Cosmetics Regulatory Cooperation**. 2018. Disponível em: https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_00285.html. Acesso em 05/11/2022.

KERR, David J.; HALLER, Daniel G.; VELDE, Cornelis J. H. Van de; BAUMANN, Michael. **Oxford Textbook of Oncology**. 3^a ed. Oxford University Press Inc, Oxford, 2018.

厚生労働省, Ministry of Health, Labour and Welfare. **化粧品基準 – Standards for Cosmetics**. 告示第 331 号 – Notification No. 331, 2000. Disponível em: <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11120000-iyakushokuhinkyoku/keshouhin-standard.pdf>. <https://www.mhlw.go.jp/english/dl/cosmetics.pdf>. Acesso em: 05/11/2022.

LAMOTTE, Sandee. **Makeup May Contain Potentially Toxic Chemicals Called PFAS, Study Finds**. CNN, 2021. Disponível em: <https://edition.cnn.com/2021/06/15/health/makeup-toxic-chemicals-wellness/index.html>. Acesso em: 16/08/2022.

MA, Xue; WANG, Huan; SONG, Yanqing ; PAN, Yao. **Skin Irritation Potential of Cosmetic Preservatives: An Exposure – Relevant Study**. Journal of Cosmetic Dermatology, vol. 20, issue 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocd.13502>. Acesso em: 20/10/2022.

MAGALHÃES, Lana. **Hipoderme**. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/hipoderme/>. Acesso em: 01/10/2022.

MALKAN, Stacy. **Not Just a Pretty Face: The Ugly Side of the Beauty Industry**. 1ªed., New Society Publishers, Canada, 2007.

MATLOFF, Ellen T. **Cancer Principles and Practice of Oncology: Handbook of Clinical Cancer Genetics**. LWW, Pennsylvania, 2013.

MAYER, J.A. et al. **Promoting Skin Cancer Prevention Counseling by Pharmacists**. American Journal of Public Health. 1998. Disponível em: <https://ajph.aphapublications.org/doi/epdf/10.2105/AJPH.88.7.1096>. Acesso em: 12/07/2022.

MEDICINE, Health One Family. **Common Skincare Ingredients that Are Linked to Cancer**. 2021. Disponível em: <https://www.healthonemedicine.com/blog/common-skincare-ingredients-that-are-linked-to-cancer>. Acesso em: 12/10/2022.

MELLOWSHIP, Dawn. **Toxic Beauty: How Hidden Chemicals in Cosmetics Harm You**. Gaia, São Paulo, 2009.

MIRALLES, Pablo; CHISVERT, Alberto; ALONSO, M. José; HERNANDORENA, Sandra; SALVADOR, Amparo. **Determination of Free Formaldehyde in Cosmetics Containing Formaldehyde-Releasing Preservatives by Reversed-Phase Dispersive Liquid–Liquid Microextraction and Liquid Chromatography with Post–Column Derivatization.** Journal of Chromatography A, vol. 1543, pp. 34-39, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chroma.2018.02.031>. Acesso em: 13/08/2022.

MITCHELL, Jasmine. **What is Cancer?**. Disponível em: <https://pancreatica.org/what-is-cancer-ev/>. Acesso em: 20/10/2022.

MONTAGNA, William; EBLING, F. Jonh G. **The Epidermis.** Encyclopaedia Britannica. Disponível em: <https://www.britannica.com/science/hair-anatomy>. Acesso em: 26/08/2022.

MORO, Juliano et al. **Avaliação Qualitativa e Quantitativa de Formaldeído em Produtos Cosméticos para Alisamento Capilar.** Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, vol. 36 (4), 2015. Disponível em: <http://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/19>. Acesso em: 23/10/2022.

MOTATO–CARVAJAL, M.; OSORIO–TORRES, C.A. **Exposición Química y Síntomas Dérmicos y Respiratorios en Estilistas del Sector Informal de Palmira 2020.** Med Segur Trab, vol. 67, nº 265, pp. 266–277, Madrid, oct./dic., abr. 2022. Disponível em: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465-546X2021000400266&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em 20/09/2022.

MYSORE, Venikataram. **Fundamentals of Pathology of Skin.** 4ª ed., Wolterskluwer, 2015.

NONATO, Sueli Alves; CARVALHO, Maria de Fátima. **Cosmetologia Aplicada à Coloração e Descoloração.** 3ª ed., Senac, Ceará, 2014.

NOWAK, Karolina; JABLONSKA, Ewa; RATAJCZAK–WRONA, Wioletta. **Controversy Around Parabens: Alternative Strategies for Preservative Use in Cosmetics and Personal Care Products.** Environmental Research, vol. 198, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110488>. Acesso em: 03/10/2022.

OZBEY, Rafet. **Basal Cell Skin Cancers: Retrospective Analysis of 67 Cases.** Journal of Cosmetic Dermatology, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jocd.15441>. Acesso em: 27/07/2022.

PASTOR–NIETO, María et al. **Conservantes en Productos de Higiene y Cosméticos, Medicamentos Tópicos y Productos de Limpieza Doméstica en España – Preservatives in Personal Hygiene and Cosmetic Products, Topical Medications, and Household Cleaners in Spain.** Actas Dermo-Sifiliográficas, vol. 108, issue 8, pp. 758-770, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ad.2017.04.003>. Acesso em: 25/08/2022.

PEREIRA, Cristiane de Almeida. **A Importância da Atuação do Médico do Trabalho na Prevenção do Câncer de Pele Ocupacional.** Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, vol. 15 (1), 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/43812>. Acesso em: 14/09/2022.

POLETTI, Eduardo David. **Cancér Cutáneo y su Prevención al Final de La Primera Década del Siglo XXI (segunda de dos partes).** Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica, vol. 7 (2); pp. 117-122, 2009. Disponível em: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2009/dcm092i.pdf>. Acesso em: 12/09/2022.

RIBEIRO, Emerson Amorim. **A Pele e suas Conexões. 500 Questões Comentadas de Dermatologia.** 1ª ed., Rubio, Rio de Janeiro, 2013.

SHIMIZU, Akane. **はたらく細胞 – Cells at Work.** 1ª ed., Tokyo, Kodansha, 2015.

SINGHAL, Shyamali. **A Short Guide to Potentially Harmful Chemicals Found in Many Cosmetic Products.** Hope and Beauty, 2018. Disponível em: <https://elcaminowomen.com/blog/women-s-health-blog/stay-away-from-these-3-cancer-causing-chemicals-that-are-commonly-used-in-cosmetic-products.html>. Acesso em: 23/09/2022.

SNELL, Richard S. **Clinical Anatomy for Medical Students.** 6ª ed., LWW, Pennsylvania, 2000.

SOCIETY, American Cancer. **Cosmetics and Cancer Risk.** 2014. Disponível em: <https://www.cancer.org/healthy/cancer-causes/chemicals/cosmetics.html#references>. Acesso em: 17/07/2022.

STEINER, Denise. **Beleza Sem Mistério.** 1ª ed., M. Books, São Paulo, 2009.

TSUJI, Monique Cotarelli. **Dermatites de Contato em Indivíduos Expostos a Alisantes Capilares Contendo Formaldeído Identificados por Reação Química.** Repositório Institucional UNESP, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/192407>. Acesso em: 16/07/2022.

VOLLER, Lindsey M.; PERSSON, Lena; BRUZE, Magnus; ERICSON, Marna E.; HYLWA, Sara A. **Formaldehyde in “Nontoxic” Nail Polish.** *Dermatitis*, vol. 30, issue 4, pp. 259-263, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/DER.0000000000000493>. Acesso em: 23/10/2022.

WILLIS, Deb. **Skin Cancer. Prevention, Therapy and Risks.** 1ª ed., Foster Academics, Forest Hills, 2015.

WINTER, Ruth. **A Consumer’s Dictionary of Cosmetic Ingredients. Complete Information About the Harmful and Desirable Ingredients Found in Cosmetics and Cosmeceuticals.** 7ª ed., 2009.

WHO. **Skin Cancer.** World Health Organization. Disponível em: <https://www.who.int/home/search?indexCatalogue=genericsearchindex1&searchQuery=skin%20cancer&wordsMode=AnyWord>. Acesso em: 05/11/2022.