

Reaproveitamento do resíduo do processamento da uva em produtos cosméticos

Kellen Carolina de Mello, Larissa Vier Prestes, Leticia Naira Boos
kellencarolinamello@gmail.com, prestesarissa14@gmail.com, leticiaaboos.lnb@gmail.com

Professora orientadora: Janaina Karine Andreazza

Coordenação de curso de Engenharia Química

Resumo

O processamento da uva gera uma grande quantidade de resíduos, normalmente utilizados na ração animal e como adubos orgânicos, contudo, devido ao alto teor de compostos fenólicos presentes nesse resíduo, existem outras possibilidades para o seu uso. O objetivo deste trabalho é mostrar possibilidades do reaproveitamento do resíduo da uva em produtos cosméticos. A metodologia é baseada na pesquisa de artigos de até 12 anos da sua data de publicação. São abordados artigos que trazem sobre a produção de creme e géis esfoliantes contendo o extrato do bagaço e sementes de uva, como também a produção de um sabonete em barra e um estudo sobre o incremento do resíduo da uva na capacidade de FPS em cosméticos, sendo possível atingir o objetivo da presente revisão bibliográfica.

Palavras-chave: Resíduos. Uva. Reaproveitamento. Cosméticos.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, as indústrias de cosméticos buscam aliar a inovação com a redução do impacto ambiental, por meio de produtos oriundos de resíduos de vegetais (SOUZA; FERREIRA, 2010). Com os avanços e maior interesse por um estilo de vida saudável, a procura por produtos que sejam fabricados seguindo os conceitos veganos e *eco-friendly* têm aumentado consideravelmente (COSTA *et al.*, 2021). Os ativos vegetais têm ganho destaque, pois possuem a função de proteger e cuidar da pele de forma mais natural (DENGO; FERREIRA, 2017).

As vinícolas geram uma grande quantidade de resíduos vindos de cascas, sementes, e um pouco de polpa da uva, que possuem lenta biodegradabilidade e ocupam grande volume quando destinados à aterros sanitários (COSTA *et al.*, 2021). Durante muito tempo as uvas foram utilizadas visando apenas a elaboração de vinhos e espumantes, porém, após inúmeras pesquisas mostrando os benefícios à saúde, a indústria cosmética descobriu que são uma das maiores fontes de compostos fenólicos, principalmente os flavonoides, que são pigmentos naturais presentes nos vegetais, cujo papel é fundamental na reparação das células do corpo, reduzindo os efeitos do envelhecimento e com potencial fotoprotetor (BARCELLOS *et al.*, 2018, apud COSTA *et al.*, 2021). Com base nisso, como é possível utilizar os resíduos orgânicos oriundos do bagaço da uva, aproveitando suas propriedades e propondo um menor impacto ambiental?

Visando a utilização de resíduos de origem vegetal, onde destacam-se os resíduos do processamento de uva, o atual estudo será baseado na literatura já existente, tendo por objetivo apresentar o reaproveitamento do bagaço da uva em produtos cosméticos, aproveitando as suas propriedades e diminuindo o resíduo gerado, propondo alternativas para substituição de componentes sintéticos, por compostos naturais, atraindo o consumidor *eco-friendly*.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico trata da quantidade de resíduo gerado no processamento da uva, trazendo informações acerca do consumo e destinação dele, sobre o valor agregado que possui e como pode ser utilizado por meio do reaproveitamento na indústria cosmética. Expõe-se também a respeito do mercado e consumo de cosméticos naturais, além da comparação entre os variados tipos de cosméticos e a regularização para a comercialização desses.

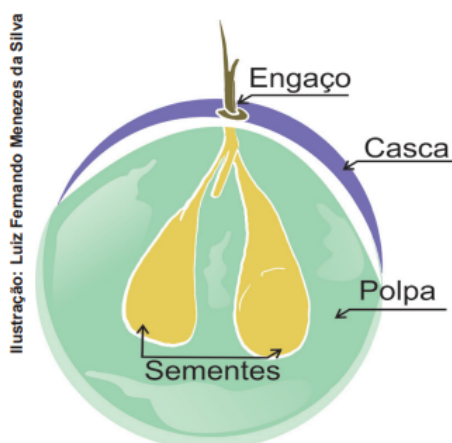
2.1. Geração e destinação de resíduos do processamento de uva

Existem indícios de que há 6.000 a.C. foram plantadas as primeiras espécies de *Vitis Vinífera* L., sendo que os primeiros equipamentos e prensas tiveram origem em 4.000 a.C (DADOINE, s.d). O vinho é uma das bebidas mais consumidas desde a antiguidade, chegando no Brasil entre os séculos XV e XVI, sendo o Brasil o 14º maior produtor mundial, gerando 360 milhões de litros por ano (ITAÚ, 2022).

Hoje em dia os maiores consumidores são Estados Unidos, França, Itália, Alemanha e Reino Unido (ITAÚ, 2022). O Brasil consumiu 430 milhões de litros no ano de 2020, tendo um aumento de 18,4% comparado a 2019, o qual é o maior volume consumido nos últimos 20 anos. Em 2022, estima-se um aumento ainda maior neste número (ITAÚ, 2022).

No Brasil, a produção de vinho possui maior destaque na região Sul e aproximadamente 95% dos vinhos brasileiros são produzidos no Rio Grande do Sul. Os subprodutos formados pelo bagaço (casca e semente), engaço e borra constituem 30% do volume das uvas utilizadas no processamento para a produção de vinhos, o que torna este setor uma potencial fonte geradora de resíduos (Brasil *et al.*, 2016, apud RIGHI *et al.*, 2020). Depois de gerado, os rejeitos industriais precisam ser destinados corretamente, pois podem resultar em problemas ambientais e gerar perdas de matérias-primas e energia, sendo necessários tratamentos para controle de poluição. Na Figura 1 a representação esquemática de um bago de uva.

Figura 1 - Representação de um bago de uva



Fonte: Embrapa, 2018.

Há também a geração de efluentes extraídos por meio das lavagens, águas residuais e outros produtos. Normalmente os efluentes gerados passam por processos biológicos e químicos para o seu devido tratamento, visto que para cada litro de vinho, é gerado também um litro de efluente (ANTUNES; CARVALHO; CARVALHO, 2016).

Tal volume de produção e consumo acarreta, conseqüentemente, no aumento da geração de resíduos, que normalmente são utilizados na ração animal e até mesmo como adubos orgânicos, porém, os resultantes do processamento da uva possuem altos teores de compostos fenólicos e fibras, sendo o aproveitamento uma alternativa de reutilização interessante para a indústria farmacêutica e cosmética com alto valor agregado.

Os principais compostos bioativos encontrados no bagaço de uva são polifenóis, antocianinas, resveratrol, flavonóis, catequinas e proantocianidinas (SCHWARTZ *et al.*, 2020 apud COSTA *et al.*, 2021). Os compostos fenólicos são estruturas químicas presentes em vários vegetais e frutas, contribuem no aroma, sabor e coloração destes alimentos e auxiliam também na conservação com o fator antioxidante. As uvas de colorações escuras possuem mais compostos fenólicos com capacidade antioxidante (ABE *et al.*, 2007 apud COSTA *et al.*, 2021).

Nas uvas foram descobertos complexos vitamínicos que possuem capacidade de reparar as células do corpo, assim como os polifenóis, presentes principalmente na casca e semente, que possuem propriedades antioxidantes superiores à vitamina C (VINOTAGE, 2018 apud COSTA *et al.*, 2021).

2.2. Mercado e consumo de cosméticos

O mercado de cosméticos naturais vem se destacando e houve um aumento na procura por produtos ecológicos a partir de matéria prima natural, orgânica e/ou vegana, durante a pandemia do SARS-CoV-2 (MORAES; MAIA, 2021). Uma pesquisa feita em 2020 pelo Boston Consulting Group revelou que 70% das pessoas que responderam estão mais conscientes de que a atividade humana está causando grandes impactos ao meio ambiente e consideram tais questões preocupantes, afetando conseqüentemente as escolhas na hora de comprar um produto.

O mercado de cosméticos tradicionais gira em torno de R\$10,9 bilhões por ano e o Brasil ocupa a 4ª colocação no ranking mundial dos países que mais consomem produtos cosméticos (MORAES; MAIA, 2021). Segundo o WWF (Fundo Mundial para a Natureza), o Brasil também está na mesma posição referente a geração de resíduo plástico no mundo, motivo pelo qual os consumidores estão buscando por produtos mais sustentáveis. De acordo com a Nielsen Brasil, em uma pesquisa realizada no ano de 2019, com 8.300 famílias, o segmento sustentável chega a representar 18,2% do faturamento do mercado da beleza e higiene.

O mercado brasileiro de cosméticos, tem a necessidade de ampliar o investimento na produção e no desenvolvimento de novas tendências tecnológicas para sua valorização nos mercados nacional e internacional. Alguns estudos do SEBRAE mostram que o crescimento da demanda por produtos nacionais é menor devido a quantidade de cosméticos exportados todos os anos. Esse comportamento deveria ser contrário diante da maior parte da matéria prima desses produtos terem sido retiradas do território brasileiro. O Brasil tem a vantagem de possuir grande variedade de matérias-primas, principalmente advindas da Amazônia, o que confere uma vantagem pelo interesse nos insumos produzidos nesta região.

2.3. Comparação entre cosméticos convencionais, orgânicos, naturais e cosméticos feitos com matérias primas orgânicas

Os cosméticos naturais e os orgânicos têm o objetivo de diminuir ao máximo as substâncias sintéticas dos produtos finais. O cosmético natural é um produto que deve apresentar ao menos um ingrediente com substância natural, conforme a ISO/FDIS 16128, os ingredientes naturais são obtidos apenas de plantas, animais, microrganismos e minerais.

Podem ser considerados ingredientes naturais de origem animal aqueles cuja extração não cause dor ou sofrimento ao animal (KHURY *et al.*, 2018).

No padrão de algumas certificadoras, para ser considerado natural, o cosmético precisa ter grande parte de seus ingredientes naturais e não ter mais que 5% de substâncias sintetizadas em laboratório, corantes sintéticos e ingredientes derivados do petróleo. O processo de produção, utilização e descarte devem causar o menor impacto possível ao meio ambiente, serem de alta qualidade, rotulados, não podem ser testados em animais e inofensivos aos seres humanos. A rotulagem receberá o selo "Produto Natural", impresso com o nome da empresa certificadora (KHURY *et al.*, 2018).

Para os cosméticos convencionais, não há necessidade de ter na formulação ingredientes naturais e/ou orgânicos certificados na sua composição (KHURY *et al.*, 2018).

Os cosméticos orgânicos devem conter no mínimo 95% dos ingredientes orgânicos na sua composição. O restante das matérias-primas da formulação poderá ser, por exemplo, água, matérias-primas naturais provenientes de agricultura ou extrativismo não certificado e não poderão conter silicone ou derivado de petróleo. Uma vez atendidos todos os requisitos da empresa certificadora para cosmético orgânico e aprovado o processo de certificação, a empresa fabricante do cosmético orgânico receberá a autorização da empresa certificadora para adicionar o selo "Orgânico Brasil" em sua embalagem, juntamente com outro selo específico contendo o nome da empresa certificadora (KHURY *et al.*, 2018).

Os cosméticos feitos com matérias primas orgânicas devem conter no mínimo 70% e no máximo 95% dos componentes da formulação com certificados orgânicos e a embalagem com informação dos percentuais das matérias-primas orgânicas (KHURY *et al.*, 2018). Ainda é muito difícil desenvolver um produto cosmético orgânico, pois os ingredientes naturais/orgânicos, quando utilizados em concentrações altas e seguindo as normas adotadas, possuem prazo de validade menor e características organolépticas (aparência, cor, odor) diferentes das alcançadas utilizando recursos sintéticos (KHURY *et al.*, 2018).

Os consumidores se atraem pela ideia dos cosméticos naturais, porém desejam eficiência e que agradem o sensorial, por este motivo muitas vezes preferem formulações tradicionais que possuem sensorial agradável do que formulações naturais ou orgânicas, com sensorial diferente. Uma parte importante do processo de crescimento desse mercado está na aceitação com as sensações oferecidas por essa categoria de produtos, sendo essencial saber identificar as informações contidas nos rótulos de produtos e as diferenças entre cosméticos tradicionais, naturais e orgânicos (KHURY *et al.*, 2018).

2.4. Regularização

Para a produção e comercialização de produtos caracterizados como cosméticos são seguidos processos regulatórios, práticas e padrões de qualidade e serviço, proposta pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio de uma Resolução da Diretoria Colegiada (RDC). Os requisitos técnicos para produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes, são estabelecidos pela RDC 288/19, conforme citados na Tabela 1.

Tabela 1 - Requisitos técnicos para produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes

Requisitos Obrigatórios	À disposição da autoridade competente	Declarar para a comercialização	Observações

1. Fórmula quali-quantitativa	X	X	Com todos seus componentes especificados por suas denominações INCI (Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos, conforme sigla em inglês) e as quantidades de cada uma expressas percentualmente (p/p) através do sistema métrico decimal.
2. Função dos ingredientes da fórmula	X	X	Citar a função de cada componente na fórmula.
3. Bibliografia e/ou referência dos ingredientes	X	X	Quando a substância não figura na nomenclatura INCI, devem incluir-se dados de identificação, de segurança e de eficácia da mesma.
4. Especificações Técnicas organolépticas e físico-químicas de matérias primas	X		
5. Especificações microbiológicas de matérias-primas	X		Quando aplicável.
6. Especificações técnicas organolépticas e físico-químicas do produto acabado.	X	X	Indicar-se-á uma faixa de aceitação para a determinação de substâncias ou grupo de substâncias funcionais principais em produtos das categorias repelente de insetos, protetor solar e alisante e outras categorias que a autoridade sanitária determine por regulamento específico ou mecanismo legal correspondente.
7. Especificações microbiológicas do produto acabado	X	X	Quando aplicável, conforme a legislação vigente
8. Processo de Fabricação	X		Segundo as Normas de Boas Práticas de Fabricação e Controle previstas na legislação vigente.
9. Especificações técnicas do material de embalagem	X		
10. Dados de estabilidade	X (completo)	X (resumo)	Incluir a determinação das substâncias ou grupos de substâncias funcionais principais no caso de repelentes de insetos, protetores solares e outros que a autoridade sanitária determine por regulamento específico ou mecanismo legal correspondente. O resumo deverá conter, no mínimo, metodologia e conclusão que respaldem o prazo de validade declarado.
11. Sistema de codificação de lote	X		Informação para interpretar o sistema de codificação.

12. Projeto de Arte da Rotulagem	X	X	Informações de dados e advertências referentes ao produto conforme legislação vigente. Toda informação declarada deve ser legível. Para os produtos importados cujos rótulos originais não contenham a informação requerida pelo país receptor, será aceita adequação através de uma etiqueta ou outra forma que contenha a informação faltante. Esta informação poderá ser colocada tanto na origem como no destino. Neste último caso, a adequação deve ser efetuada antes da sua comercialização.
13. Dados comprobatórios dos benefícios atribuídos ao produto (comprovação de eficácia)	X (completo)	X (resumo)	Sempre que a natureza do benefício do produto justifique e sempre que conste no rótulo. O resumo deve conter, no mínimo, objetivo, metodologia, resultados e conclusão.
14. Dados de segurança de uso (comprovação de segurança)	X (completo)	X (resumo)	O resumo deve ser enviado somente quando a comprovação da segurança específica for exigida pela legislação vigente ou quando se expresse no rótulo algum atributo de segurança. O resumo deve conter, no mínimo, objetivo, metodologia, resultados e conclusão.
15. Finalidade do produto	X	X	A finalidade a que se destina o produto quando não estiver implícito em seu nome.
16. Autorização de Funcionamento ou habilitação da empresa	X (original)		Do fabricante nacional ou do importador para produtos importados.
17. Fórmula original do produto importado	X	X (cópia)	
18. Certificado de Venda Livre (CVL) consularizado ou apostilado			Não é necessário encaminhar CVL consularizado ou apostilado para a regularização dos produtos de higiene, cosméticos e perfumes. O CVL não é requisito obrigatório no Brasil.

Fonte: (ANVISA, 2019, adaptado).

A RDC 752/2022 está em vigor para a definição, classificação, requisitos técnicos para rotulagem e embalagem, os parâmetros para controle microbiológico, bem como os requisitos técnicos e procedimentos para a regularização de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes, essa é a primeira etapa de adequação desses produtos. Para alguns cosméticos há regulamentações que tratam de forma própria, sendo destinada uma RDC à categoria do produto. Os produtos do setor são classificados em 2 grupos de risco, de acordo com as Resoluções 79/2000 e 335/1999. Grau de Risco é o nível de efeitos adversos que cada tipo de produto pode ou não oferecer considerando sua formulação, finalidade e modo de uso, Grau de Risco 1 - produtos com risco mínimo e Grau de Risco 2 - produtos com risco potencial.

Para cosméticos naturais e orgânicos no Brasil, ainda não existe regulamentação específica, por isso todos os produtores estão sujeitos às mesmas exigências dos cosméticos convencionais. Para que um produto seja comercializado como um produto “orgânico” são necessários 3 requisitos: certificação auditável, certificação participativa ou estar vinculado a uma organização de controle social. Os órgãos responsáveis pela regulamentação técnica e certificação dos produtos naturais e orgânicos são o Instituto Nacional de Metrologia,

Qualidade e Tecnologia (INMETRO) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Para assegurar que os produtos são confiáveis, empresas brasileiras ou estrangeiras fazem o serviço de certificadoras, de matéria-prima, processo e produto. Essas empresas certificadoras verificam todo o processo, desde do insumo até o pós-venda, garantindo a credibilidade ao consumidor e a empresa contratante a conformidade com normas e processos de produtos orgânicos. Os requisitos de uma certificadora é o reconhecimento formal pelo MAPA, que a mesma, se encontra habilitada para avaliar a conformidade dos produtos com as regularizações oficiais de produtos orgânicos.

Entre as agências certificadoras, a International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) é uma organização internacional que tem como função principal avaliar, normatizar e divulgar os padrões para a comercialização de produtos orgânicos. Muitas certificadoras desenvolvem suas normas de produção orgânica a partir das normas da IFOAM (KHURY *et al.*, 2018).

3. METODOLOGIA

As pesquisas bibliográficas foram realizadas em sites como Google acadêmico, SciELO, Periódico CAPES, entre outros, com artigos de até 12 anos desde sua publicação. Para a revisão da literatura foram escolhidos os artigos: Desenvolvimento e estudos de estabilidade de cremes e géis contendo sementes e extratos do bagaço da uva Isabel (*Vitis labrusca L.*), datado de 2010, Produção de sabonete vegetal em barra proveniente de resíduos da viticultura, datado de 2021 e Avaliação *in vitro* do potencial fotoprotetor do extrato do bagaço da uva Isabel (*Vitis Labrusca L.*), datado de 2017.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos resultados são abordados os artigos mencionados na metodologia, onde será mostrado todo desenvolvimento e resultados destes, cumprindo com o objetivo da presente revisão bibliográfica.

4.1. Desenvolvimento e estudos de estabilidade de cremes e géis contendo sementes e extratos do bagaço da uva Isabel (*Vitis labrusca L.*)

No estudo realizado por Ferreira e Souza, no ano de 2010, foi apresentada a avaliação da estabilidade de emulsões e géis contendo extratos e sementes do bagaço da uva Isabel (*Vitis labrusca L.*). Essa espécie de uva é rica em compostos fenólicos e flavonóides, com alto poder antioxidante.

No experimento realizado por eles, foram avaliados no período de 60 dias, sendo mantidos em condições diferentes, cremes com 5% e 10% do extrato glicólico do bagaço da uva e géis esfoliantes contendo 10% de sementes trituradas. Nos géis esfoliantes, após o período de análise, foi possível notar uma leve alteração na cor e odor, mostrando a necessidade da utilização de agentes antioxidantes na formulação, já nos cremes não foram percebidos sinais de instabilidade físico-química. As formulações de creme não iônico e gel hidrofílico testadas foram:

Creme não iônico: álcool cetosteárilico etoxilado (1%), BHT (0,05%), Cera Polawax® (11%), EDTA (0,1%), vaselina líquida (5%), metilparabeno (0,15%), propilparabeno (0,02%), propilenoglicol (5%) e água destilada (q.s.p. 100 %).

A emulsão foi preparada conforme procedimento geral, aquecendo todos os componentes da fase oleosa à cerca de 80°C e todos os componentes da fase aquosa à cerca de

85°C. Em seguida, foi adicionada, vagarosamente, a fase aquosa sobre a fase oleosa sob agitação, até resfriamento, à temperatura ambiente (20°C - 25°C), com a adição do extrato do bagaço da uva Isabel na temperatura de aproximadamente 30°C (FERREIRA, 2002 apud FERREIRA; SOUZA, 2010).

Gel hidrofílico: Carbopol® (1%), álcool 96° GL (5%), propilenoglicol (1%), propilparabeno (0,02%), metilparabeno (0,1%), trietanolamina (1%) e água destilada (q.s.p. 100 %). O gel hidrofílico foi preparado por meio da dispersão da resina de Carbopol® sobre a água, deixando-a repousar por alguns minutos. A essa dispersão, foi adicionada à trietanolamina para a neutralização do pH (7) até formação de consistência e brilho, sendo, por último, adicionados os conservantes previamente dissolvidos em álcool 96° GL, completando-se com água em quantidade suficiente para o total da formulação (FERREIRA, 2002 apud FERREIRA; SOUZA, 2010).

Nos cremes foram incorporados 5% e 10 % de extrato do bagaço da uva e, no gel, 10% de semente moída, onde as amostras foram divididas em embalagens contendo 50g de cada formulação, sendo armazenadas em condições distintas, sendo essas, temperatura ambiente (20°C - 25°C), na geladeira (5°C) e em estufa (45°C), ambos com temperatura controlada. Os testes para verificação da estabilidade foram realizados no tempo de 0, 15, 30 e 60 dias (FERREIRA; SOUZA, 2010). Conforme os resultados observados por Ferreira e Souza, as amostras que permaneceram em temperatura ambiente não mostraram mudanças na aparência e na cor, porém os géis esfoliantes apresentaram um odor levemente azedo, o mesmo aconteceu com as amostras em gel que permaneceram na estufa a temperatura de 45°C. Já as amostras acondicionadas na geladeira com a temperatura em torno de 5°C não sofreram alterações em relação à aparência, cor e odor.

Em relação à textura, os cremes que permaneceram na estufa (45°C) apresentaram leve modificação a partir do 15° dia, caracterizada pelo endurecimento da superfície, intensificando-se no 30° dia e permanecendo estável até o 60° dia (FERREIRA; SOUZA, 2010). Na Figura 2 estão presentes os resultados dos aspectos organolépticos.

Figura 2 – Resultados dos aspectos organolépticos (aparência, cor, odor) das amostras analisadas durante o período de 60 dias

Condições Ambientais												
Dias	5°C				20°C- 25°C				45°C			
	0	15	30	60	0	15	30	60	0	15	30	60
C	N	N	N	N	N	N	N	N	N	LMA ^a	LMA ^a	LMA ^a
C 5%	N	N	N	N	N	N	N	N	N	LMA ^a	LMA ^a	LMA ^a
C 10%	N	N	N	N	N	N	N	N	N	LMA ^a	LMA ^a	LMA ^a
G	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
G 10%	N	N	N	N	N	LMO	LMO	LMO	N	LMO/MCLMO/MCLMO/MC		

C= Creme sem extrato do bagaço da uva, C5%= Creme com 5% do extrato do bagaço da uva, C10%= Creme com 10% do bagaço da uva, G= Gel sem sementes moídas, G10%= Gel com 10% de sementes moídas, N= Normal, LMO= leve modificação do odor, LMA= leve modificação da aparência, MC= modificação da cor, a= Endurecimento da superfície.

Fonte: Ferreira e Souza, 2010

No entanto, com relação aos resultados da determinação do pH, os valores não apresentaram alterações acentuadas no decorrer do tempo em cada amostra analisada individualmente, sugerindo comportamento relativamente estável de pH frente às condições testadas (Figura 3).

Figura 3 - Resultados da medição do pH das amostras analisadas no período de 60 dias

Dias	Condições Ambientais											
	5°C				20°C- 25°C				45°C			
	0	15	30	60	0	15	30	60	0	15	30	60
C	5,7	5,8	5,8	5,6	5,7	5,8	5,8	5,6	5,7	5,7	5,8	5,6
C 5%	4,4	4,5	4,6	4,5	4,3	4,4	4,4	4,6	4,4	4,4	4,4	4,6
C 10%	4,4	4,4	4,4	4,3	4,4	4,4	4,5	4,4	4,5	4,5	4,6	4,3
G	6,6	6,6	6,7	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7	6,6	6,7	6,7	6,8
G 10%	6,6	6,8	6,9	6,7	6,4	6,4	6,4	6,5	6,7	6,7	6,8	6,7

C= Creme sem extrato do bagaço da uva, C5%= Creme com 5% do extrato do bagaço da uva, C10%= Creme com 10% do bagaço da uva, G= Gel sem sementes moídas, G10%= Gel com 10% de sementes moídas.

Fonte: Ferreira e Souza, 2010

Os resultados apresentados na Figura 4, referentes à determinação da viscosidade aparente das diferentes formulações, apresentaram valores crescentes em função do período analisado.

Figura 4 - Resultados do teste de viscosidade das amostras analisadas no período de 60 dias

Dias	5°C (cP)					Condições Ambientais 20°C-25°C (cP)					45°C(cP)				
	C	C5%	C10%	G	G10%	C	C5%	C10%	G	G10%	C	C5%	C10%	G	G10%
0	40800	39040	43040	118e ⁴	118e ⁴	40800	39040	43040	118e ⁴	118e ⁴	40800	39040	43040	118e ⁴	118e ⁴
15	42240	43440	45720	UT	UT	44320	46720	60800	UT	UT	43840	41680	44800	UT	UT
30	45760	45420	48910	UT	UT	48780	49730	61340	UT	UT	44090	46450	46570	UT	UT
60	56640	54240	56960	UT	UT	57600	55040	74080	UT	UT	44800	54080	50240	UT	UT

C= Creme sem extrato do bagaço da uva, C5%= Creme com 5% do extrato do bagaço da uva, C10%= Creme com 10% do bagaço da uva, G= Gel sem sementes moídas, G10%= Gel com 10% de sementes moídas, UT= ultrapassou o torque, cP= centipoise, e=x 10.

Fonte: Ferreira e Souza, 2010

As modificações percebidas no odor das amostras em gel condizem com a ausência de agentes antioxidantes na formulação, demonstrando que os odores apresentados são resultantes de reações de oxidação. Contudo nas amostras de cremes que foram acondicionadas em estufa, a 45°C, percebeu-se o endurecimento da superfície a partir do 15º dia. Tal alteração foi resultado da perda de componentes hidrofílicos por evaporação durante o aquecimento, que se dá de forma mais forte na superfície, aumentando a concentração dos componentes menos voláteis. Essa constatação foi reforçada pelo acúmulo de pequenas gotículas condensadas de água na superfície interna das tampas nas amostras da estufa, indicando que as concentrações de umectantes na formulação não foram suficientes para evitar a perda de água por evaporação (FERREIRA, 2002; BIANCO; LIMA, 2007 apud FERREIRA; SOUZA, 2010).

Referente ao teste de centrifugação realizado por Ferreira e Souza, os resultados foram ausentes de qualquer sinal de separação de fases ou indícios de instabilidade, como coalescência, cremação ou floculação (PRESTES *et al.*, 2009 apud FERREIRA; SOUZA, 2010). Avaliando a viscosidade aparente das diferentes formulações (Figura 4), foi possível observar que no geral, ambas as amostras apresentaram variações esperadas nesse parâmetro para os cremes em razão das alterações organolépticas observadas na superfície, ou seja, o endurecimento pela evaporação dos componentes hidrofílicos.

Contudo, essas alterações na viscosidade não foram suficientes para a separação das fases do teste realizado, indicando que a carga de tensoativos das emulsões foi eficaz para

manter a estabilidade física das amostras, mesmo com diferentes concentrações do extrato glicólico do bagaço da uva Isabel (FERREIRA; SOUZA, 2010).

Para garantir a eficácia e a segurança dos produtos são necessários estudos sobre a estabilidade acelerada de produtos cosméticos, visto que fornecem informações importantes sobre o comportamento das formulações frente às condições diversas no decorrer do tempo. Após a realização do estudo, Ferreira e Souza concluíram que os extratos do bagaço de uva Isabel incorporados às bases emulsionadas, assim como as sementes moídas adicionadas ao gel, não alteraram a estabilidade das mesmas nos aspectos relacionados a pH, separação de fases e viscosidade. Contudo, nos aspectos organolépticos, as amostras de géis foram as que apresentaram leves alterações no odor e na cor, sugerindo que tratamentos prévios sejam necessários, como a adição de antioxidantes, para a estabilização físico-química dos constituintes naturais.

Serão necessários em avaliações futuras, estudos complementares, como estabilidade de prateleira, estabilidade frente a diferentes embalagens e doseamento de ativos, a fim de se obter informações mais detalhadas sobre a vida útil dos produtos contendo extratos do bagaço de uva Isabel (FERREIRA; SOUZA, 2010).

4.2. Produção de sabonete vegetal em barra proveniente de resíduos da viticultura

No estudo feito por Costa *et al.* (2021), foi realizada a produção de um sabonete em barra, utilizando resíduo proveniente das vinícolas da cidade de Jundiaí/SP, com o objetivo de minimizar o impacto do descarte na natureza e a utilização dos compostos fenólicos do bagaço da uva para atrair o consumidor interessado em produtos amigáveis ao meio ambiente.

As matérias primas utilizadas por Costa *et al.* (2021) na produção do sabonete em barra, foram escolhidas por serem acessíveis e não serem de origem animal. O pó da casca da uva utilizado na produção foi obtido de sobras que seriam rejeitadas por um produtor local de sucos e vinhos. O óleo vegetal de semente de uva *Vitis Vinífera* utilizado foi da marca PHYTERÁPICA. O produto foi escolhido por possuir selo vegetal, ou seja, isento de compostos sintéticos. A manteiga utilizada foi da marca Karité Insitta 100% natural, foi escolhida por conter um alto teor de ácidos oleicos que lhe conferem propriedades antioxidantes, como o ômega-9 e o ômega 6, vitaminas A e E. A base glicerínada 100% vegetal utilizada no processo foi da marca V&G. A mesma contém na sua formulação o *sodium palm kernelate*, um surfactante que contribui na limpeza da pele. Como perfume, foi utilizado a essência de frutas vermelhas, pois teve grande preferência na pesquisa de campo com o consumidor.

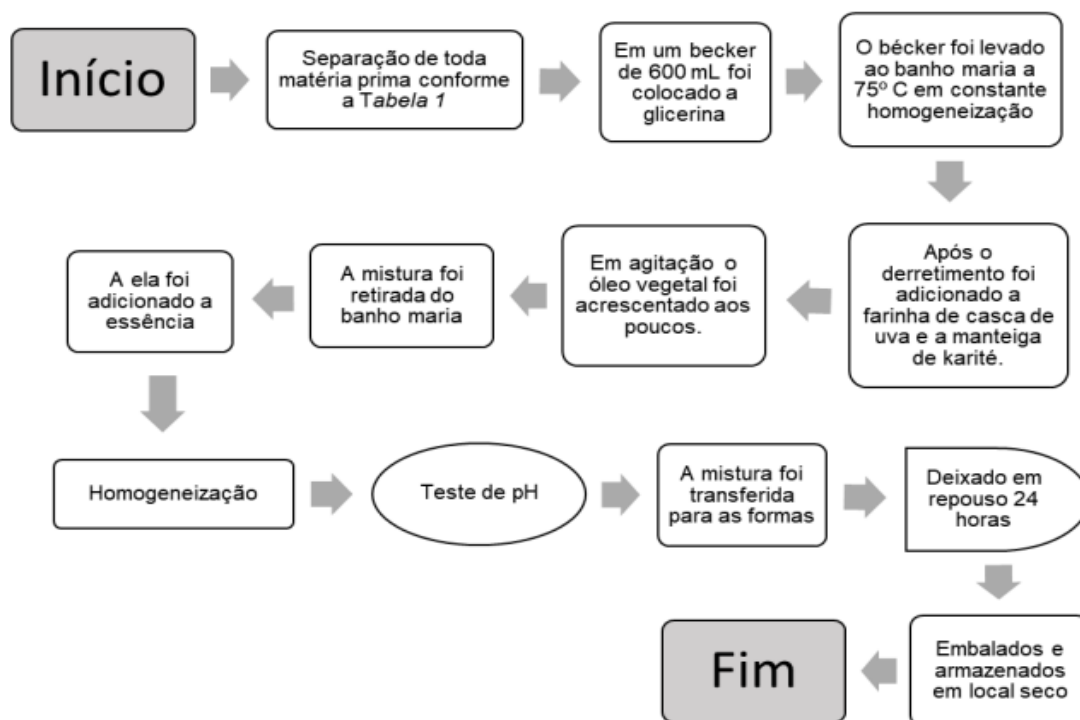
A Tabela 2 apresenta a relação das matérias primas, sua função e quantidade utilizadas na composição final do sabonete e o Fluxograma 1 mostra o processo oficial realizado em laboratório (COSTA *et al.*, 2021).

Tabela 2 - Composição do sabonete

Matéria prima	Função	Quantidade
Base Glicerínada 100% vegetal V&G	Veículo/Hidratante/Espuma/Surfactante	300g
Manteiga de Karité	Emoliente/Hidratante/Ativo	3g
Óleo vegetal de semente de uva	Ativo/Hidratante	5,1ml
Essência de frutas vermelhas	Fragrância	11,9ml
Farinha de casca de uva	Esfoliante/Ativo/Corante	9g

Fonte: Costa *et al.* (2021).

Fluxograma 1 – Processo oficial realizado no laboratório



Fonte: Costa *et al.* (2021).

Ao final da produção, foram separadas amostras para análise sensorial. O objetivo foi avaliar propriedades como espuma, retenção da fragrância, sensação de limpeza e poder de hidratação comparados com os sabonetes disponíveis comercialmente. Após o uso, voluntários responderam uma pesquisa online para fazer uma avaliação do produto. O segundo teste realizado, foi o de exposição à luz, que pode causar alterações de cor, odor e degradação dos componentes da fórmula, que consistiu em deixar uma amostra em um recipiente aberto, sobre papel absorvente, em um ambiente seco e exposto à luz solar. Também foram realizados testes para verificar a compatibilidade do produto com o material da embalagem, utilizando dois tipos: embalagem de plástico e caixa de papel. Neste teste foram observadas características como a absorção do produto pela embalagem e defeitos visuais causados pelo atrito. Foram realizados utilizando o procedimento descrito no pelo manual de cosméticos da ANVISA de 2004 (COSTA *et al.*, 2021).

Após o processo de produção, Costa *et al.* (2021) verificaram que o sabonete tinha uma cor marrom irregular conforme mostrado na Figura 5. A parte inferior era de cor mais escura. Concluíram que o fato aconteceu devido à farinha de casca de uva usada para dar ao produto final um leve poder esfoliante, decantado à medida que o sabonete esfriava. A parte superior, por outro lado, ficou com cor mais clara, por causa da base glicerizada. Quanto ao pH (medido com pHmetro), ficou em torno de 8,1. O valor foi considerado satisfatório porque o sabão sólido é mais alcalino que o líquido e atende aos padrões de qualidade do órgão fiscalizador (ANVISA).

Utilizando a formulação apresentada anteriormente na Tabela 2, foi possível produzir 5 barras de sabonetes, 4 foram de aproximadamente 50 gramas e um de 80 gramas. (COSTA *et al.*, 2021).

Figura 5 – Produto final



Fonte: Costa *et al.* (2021).

O prazo de validade do produto final foi estimado com base em informações disponíveis em sites de fabricação de sabonetes artesanais, como o Sabonatelier, onde 6 meses são considerados como um tempo confiável para os artesanais (MOREIRA, 2021 apud COSTA *et al.*, 2021)

Ao serem expostos à luz e ao ambiente por 20 dias, foi constatado que a amostra perdeu um pouco de óleo, mas não houve perda significativa de massa no ambiente. Nos dias mais frios e chuvosos, pequenas bolhas como "suor" apareceram na superfície, pois o sabonete absorveu a umidade do ambiente e a liberou como pequenas bolhas em sua superfície, pois o ambiente estava muito mais úmido que ele. Manteve sua cor original, cheiro, não apresentou crescimento de microrganismos ou defeitos visuais como rachaduras. O teste de embalagem revelou que quando colocados em sacos plásticos, ao serem transportados, apresentaram traços que deterioraram sua aparência, sendo assim, na caixa de papelão, os produtos ficaram acondicionados de forma melhor, sem comprometer sua integridade e preservando sua estética visual, conforme a Figura 6 (COSTA *et al.*, 2021).

Figura 6 - Teste de acondicionamento



Fonte: Costa *et al.* (2021).

A Tabela 3 mostra a quantidade de matérias-primas adquiridas, seus valores em termos reais e custos de produção (COSTA *et al.*, 2021).

Tabela 3 – Gasto com matéria prima

Matéria prima	Quantidade	Preço Comercial da Matéria Prima	Custo Produção**
Base Glicerizada	1000 g	R\$ 21,90	R\$ 6,57
Farinha de casca e semente de uva	100 g	R\$ 8,00	R\$ 0,72
Óleo vegetal de semente de uva	60 ml	R\$ 31,90	R\$ 2,71
Manteiga de Karité	100 g	R\$ 30,90	R\$ 0,92
Essência	100 ml	R\$ 10,90	R\$ 1,29
Embalagem	NA*	R\$ 0,80	R\$ 4,00
Total	NA	NA	R\$ 16,21

*NA: não se aplica.

** Valores sem levar em conta o custo com gastos indiretos.

Fonte: Costa *et al.* (2021).

Os custos foram definidos pela média das massas (50 g). O valor comercial sem custos de produção e margem de lucro ficou entre R\$2,89 e R\$4,63, dependendo do tamanho do sabonete. Os custos indiretos (energia, água e gás) não foram considerados. Nas pesquisas de vendas, os sabonetes artesanais custam em média R\$25,90, mais o frete. Considerando os baixos custos de produção, o preço de 50g de sabonete foi fixado em R\$8,67 e o de 80g em R\$13,89 (COSTA *et al.*, 2021).

Devido a pandemia de COVID-19, o andamento do trabalho foi prejudicado, não sendo possível a realização de testes mais detalhados, como de qualidade e microbiológicos.

(Costa *et al.* 2021) sugeriram que, para trabalhos futuros ocorra a realização de tais análises e estudos adicionais sobre os compostos bioativos presentes na composição das matérias primas utilizadas. Para a comercialização do produto, além das análises faltantes anteriormente citadas, sugere-se a adição de componentes cuja função seja aumentar o poder de espuma do produto final sem causar mal ao meio ambiente. No entanto, com base nos resultados obtidos, concluiu-se que foi possível desenvolver um sabonete em barra vegetal que atende aos gostos do público que respondeu a pesquisa de campo, como poder hidratante, aroma, preço acessível e embalagem (COSTA *et al.*, 2021).

4.3 Avaliação *in vitro* do potencial fotoprotetor do extrato do bagaço da uva Isabel (*Vitis labrusca* L)

O objetivo do artigo escrito por (Dengo e Ferreira, 2017), foi avaliar a atividade fotoprotetora *in vitro*, do extrato concentrado proveniente do bagaço da uva Isabel, e também a caracterização de compostos presentes no extrato. Segundo eles, o extrato do bagaço da uva Isabel mostrou-se capaz de incrementar o FPS de formulações cosméticas à base de gel hidrofílico e mostrou-se preliminarmente estável em um período de 30 dias, à temperatura ambiente (15°C a 30°C).

O estudo realizado propõe a realização de testes a partir de extratos do bagaço da uva Isabel utilizando diferentes solventes para a extração de seus constituintes polifenólicos, os quais foram avaliados qualitativamente quanto a sua composição e capacidade fotoprotetora, mediante reações gerais farmacognósticas e estudos *in vitro*, com análise paralela de uma solução padrão de homosalato e amostra em gel contendo filtro solar sintético hidrossolúvel UVA/UVB.

Os componentes do gel que foram utilizados são: álcool etílico 96° GL, Carbopol® (1%), propilenoglicol (1%), trietanolamina (1%), metilparabeno (0,1%), propilparabeno (0,02%), água destilada (q.s.p. 100 %), filtro solar hidrossolúvel UVA/UVB e homosalato. O bagaço da uva Isabel foi doado pelo programa de Mestrado da Unoesc, campus Videira/SC.

Para a preparação dos extratos, foram pesadas alíquotas de 20g do bagaço da uva Isabel, contendo cascas e sementes previamente secas e trituradas em liquidificador com 580 ml dos diferentes solventes, obtendo-se assim, conforme a Tabela 4.

Tabela 4 - Extratos utilizados

Extrato Etanólico	(Extrato A)
Extrato Hidroetanólico (1:1)	(Extrato B)
Extrato Aquoso	(Extrato C)

Fonte: DENGÓ; FERREIRA, 2017

A determinação dos principais metabólitos secundários nos diferentes extratos obtidos do bagaço da uva Isabel (Extratos A, B e C) foi realizada por meio das reações gerais de estudos fitoquímicos de farmacognosia, entre os quais foram analisados, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 – Principais metabólitos

Saponinas (teste qualitativo de espuma)
Taninos (reativos FeCl ₃ e solução de gelatina)
Flavonoides (reativo de Shinoda)
Triterpenos e esteróides (reativo de Liebermann-Burchard)
Antraquinonas (reativo de Bornträger)
Alcalóides (reativos de Dragendorff, Bouchardat, Mayer e Bertrand)
Heterosídeos cardiotônicos (reativos de Kedde A e Kedde B)

Fonte: Das Autoras, 2022

Para a escolha do melhor extrato do bagaço da uva Isabel foram realizados, após a extração nos diferentes solventes, ensaios diretos sem diluição prévia à 0,2 mg/ml, adaptando-se à técnica preconizada em literatura. O ensaio direto refere-se à leitura dos extratos brutos concentrados, após filtração, nos comprimentos de onda que compreendem 290 nm a 320 nm, e posteriormente realizado o cálculo preliminar de FPS. Com isso, foi possível verificar qual o extrato de maior interesse no que se refere à absorção na região ultravioleta, assim como a eficácia de extração de polifenóis.

A base de gel hidrofílico foi escolhida em razão da boa escalabilidade, da boa permeação de ativos, além de ser uma base passível de determinação preliminar *in vitro* da capacidade de FPS, por não conter excipientes que absorvam na região ultravioleta analisada.

As amostras foram preparadas a partir das técnicas usuais descritas na literatura, sendo que na formulação de gel foram incorporados 30% de extrato seco hidroetanólico do bagaço da uva Isabel, uma vez que, entre os três extratos preparados, o extrato hidroetanólico (Extrato B) apresentou resultados superiores, tanto na determinação direta preliminar de FPS, quanto pela própria coloração, a qual se apresentou roxa mais intensa quando comparada aos outros extratos (DENGÓ; FERREIRA, 2017).

Em paralelo foi preparada uma solução de homosalato a 8% em álcool etílico, de FPS conhecido (aproximadamente 4), sendo este um filtro solar sintético, químico ou orgânico, utilizado como padrão nas técnicas que envolvem espectrofotometria, para determinação preliminar da capacidade de fotoproteção (MANSUR *et al.*, 1986; SAYRE *et al.*, 1979, apud DENGGO; FERREIRA, 2017).

Uma segunda amostra foi preparada adicionando ao gel hidrofílico filtro solar hidrossolúvel a 8% para fins de controle do método *in vitro*, além de permitir um comparativo entre os filtros solares sintéticos e o extrato vegetal (Extrato B).

Para a determinação do FPS foi usado o método *in vitro* espectrofotométrico no qual as amostras foram diluídas em álcool 70% até a concentração final de 0,2 mg/ml. As absorbâncias foram determinadas em 290 nm a 320 nm com intervalo de 5 nm, sendo utilizado o mesmo solvente como branco.

Os valores determinados pelas absorbâncias foram utilizados no cálculo do FPS mediante a aplicação da Equação 1, adaptada a partir da fórmula original, Equação 2, proposta por diferentes autores (MANSUR *et al.*, 1986; SAYRE *et al.*, 1979, apud DENGGO; FERREIRA, 2017), na qual foram substituídos os termos EE (λ) x I (λ) da Equação 2 pelo termo Pi, dessa forma obtendo-se o FPS *in vitro* das formulações.

$$\text{FPS (290 - 320)} = \text{FC} \cdot {}^{320}\Sigma_{290} \text{Pi} \cdot \text{Abs}_i \quad (1)$$

Em que: FC = fator de correção (igual a 10); Pi = produto da multiplicação entre o efeito eritematígeno e a intensidade da luz solar no comprimento de onda λ (SAYRE *et al.*, 1979 apud DENGGO; FERREIRA, 2017) (Tabela 6).

$$\text{FPS} = \text{FC} \cdot {}^{320}\Sigma_{290} \text{EE}(\lambda) \cdot \text{Abs.}(\lambda) \quad (2)$$

Em que: FC = fator de correção (igual a 10); EE (λ) = efeito eritematígeno da radiação de comprimento de onda λ , definido pela Tabela 6; (λ) = intensidade da luz solar no comprimento de onda λ , definido pela Tabela 6; Abs. (λ) = leitura espectrofotométrica da absorbância da amostra no comprimento de onda (λ).

Tabela 6 – Relação entre efeito eritematígeno e a intensidade da radiação em cada comprimento de onda

Λ (nm)	EE (λ) x I (λ)
290	0,0150
295	0,0817
300	0,2874
35	0,3278
310	0,1864
315	0,0839
320	0,0180
	1,0000

Fonte: DENGGO; FERREIRA, 2017

A determinação do FPS no gel contendo 30% (P/P) de extrato seco foi realizada por meio da adição do extrato seco Hidroetanólico em gel hidrofílico a 30% (P/P), após este ter sido selecionado em razão da sua maior capacidade de absorção na região do ultravioleta de interesse, para fins de cálculo do FPS.

Nas reações de caracterização dos principais metabólitos vegetais secundários foram utilizados três tipos de extratos, obtidos a partir do bagaço da uva Isabel (*Vitis labrusca* L.), os metabólitos pesquisados estão apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 – Caracterização dos metabólitos vegetais nos diferentes extratos concentrados do bagaço da uva Isabel

Reações/Metabólito	Extrato A	Extrato B	Extrato C
Teste qualitativo de Espuma/Saponinas	-	-	-
FeCl ₃ /Taninos	+	+	+
Gelatina/Taninos	+	-	-
Shinoda/Flavonoides	+	+	-
Liebermann-Burchard/Triterpenes	-	-	-
Bornträger/Antraquinonas	-	-	-
Dragendorff/Alcalóides	-	-	-
Boucharat/Alcalóides	-	-	-
Mayer/Alcalóides	-	-	-
Bertrand/Alcalóides	-	-	-
Kedde A e B/H.C.	-	-	-

Fonte: DENGÓ; FERREIRA, 2017

Conforme observado nos resultados de caracterização dos metabólitos nos diferentes extratos, o resultado da reação com FeCl₃ foi positivo para ambos os extratos, indicando possível presença de taninos condensados, pela coloração verde, sendo mais intensa para o Extrato B, no entanto, testes adicionais são necessários, uma vez que apenas no Extrato A foi possível visualizar reação positiva para reação com solução de gelatina, com precipitação. O reagente FeCl₃, por se tratar de um reagente não específico já que este detecta hidroxilas fenólicas, pode produzir reações positivas para outros polifenóis, a exemplo dos flavonóides, assim como fenilpropanóides, entre outros. Entretanto, por estar presente em ambos os extratos uma quantidade significativa de polifenóis, porém de forma mais concentrada no extrato B, esse seria um resultado já esperado e promissor (MEZAROBÁ, 2017; SOUZA, 2013, apud DENGÓ; FERREIRA, 2017).

Já em relação aos flavonoides detectados, estes reagiram com o reagente específico de Shinoda apenas nos dois primeiros extratos (Extrato A e B), corroborando outros achados científicos, pois se sabe que cascas da uva Isabel são ricas tanto em taninos quanto em flavonoides antocianosídeos, estes últimos responsáveis pela pigmentação intensa da casca roxa das uvas desta variedade (MEZAROBÁ, 2017; SOUZA, 2013, apud DENGÓ; FERREIRA, 2017). No que se refere aos outros constituintes analisados, todos apresentaram resultados negativos.

Inúmeras pesquisas têm demonstrado a preferência na extração de flavonóides na forma heterosídica, com solventes mais polares, a exemplo da água, assim como nas formas não heterosídeos de polaridade mais intermediária, a exemplo das soluções hidroalcoólicas (MOREIRA, 2012; SOUZA-SARTORI, 2013, apud DENGGO; FERREIRA, 2017).

Isso também pode ser observado, pois a coloração roxa foi mais intensa no Extrato B (solvente hidroalcoólico 1:1), demonstrando maior eficácia de extração de flavonoides nessas condições, o que foi também confirmado pelos resultados preliminares de FPS para cada extrato, conforme a Tabela 8.

Tabela 8 – Cálculo preliminar de FPS dos extratos do bagaço da uva Isabel em diferentes dias

Valores Ponderais		Extrato A	Extrato B	Extrato C	Extrato A	Extrato B	Extrato C
λ/nm	EE x I	Tempo 0			Tempo 150 dias (5 °C)		
290	0,0150	1,001	4,462	1,291	1,049	4,374	1,195
295	0,0817	0,913	4,462	1,185	0,949	4,375	1,034
300	0,2874	0,826	4,353	1,101	0,854	4,370	0,932
305	0,3278	0,751	4,337	1,032	0,774	4,357	0,854
310	0,1864	0,686	4,316	0,975	0,709	4,339	0,784
315	0,0839	0,686	4,587	0,926	0,659	4,315	0,714
320	0,0180	0,641	4,565	0,883	0,629	4,589	0,655
Cálculo de FPS		7,7	43,8	10,5	7,9	43,6	8,7

Fonte: (DENGGO; FERREIRA, 2017).

A determinação preliminar da capacidade fotoprotetora (FPS) *in vitro* dos Extratos A, B e C, demonstrados pela Tabela 8 foi realizada por meio de técnica espectrofotométrica, sem diluição prévia, com leitura em diferentes comprimentos de onda, conforme metodologia, com o objetivo primeiro de comparar a eficácia de extração de flavonoides nos diferentes extratos, capazes de absorção na região ultravioleta de interesse. Uma vez determinado o melhor solvente, ou seja, o que promovesse maior valor de FPS e a melhor estabilidade em um período de 150 dias, este seria submetido à secagem e à adição na base em gel, para posterior estudo de estabilidade e da capacidade fotoprotetora *in vitro*. A determinação do FPS a partir da diluição preconizada na metodologia validada, ou seja, de 0,2 mg/ml, foi realizada para o padrão de homosalato a 8% (P/P) em etanol absoluto (98° GL), com resultado esperado de FPS, de aproximadamente 4, para a amostra contendo filtro solar hidrossolúvel UVA/UVB, a 8% (P/P) em base gel hidrofílico, assim como para a amostra contendo 30% (P/P) de Extrato B liofilizado, adicionado também em base gel hidrofílico.

Ambos os resultados para o padrão, filtro solar hidrossolúvel e amostra contendo o extrato seco do bagaço da uva Isabel, são demonstrados na Tabela 9, onde, podem ser observados estudos de acompanhamento com um intervalo de tempo de 30 dias para ambas as preparações, a fim de se verificar a estabilidade preliminar dos componentes nas bases adicionadas.

Tabela 9 – Cálculo de FPS das amostras utilizadas como parâmetros e da amostra contendo o Extrato B liofilizado a 30% (P/P) em base gel hidrofílico (diluuição de leitura de 0,2 mg/ml)

Valores Ponderais		Homosalato 8%	Filtro HS 8%	Gel 30%	Homosalato 8%	Filtro HS 8%	Gel 30%
λ/nm	EE x I	Tempo 0			Tempo 30 (15 °C-30°C)		
290	0,0150	0,215	0,250	0,101	0,208	0,279	0,098
295	0,0817	0,260	0,269	0,086	0,256	0,298	0,086
300	0,2874	0,306	0,275	0,078	0,302	0,300	0,070
305	0,3278	0,339	0,282	0,073	0,328	0,304	0,076
310	0,1864	0,343	0,238	0,067	0,336	0,264	0,068
315	0,0839	0,304	0,199	0,063	0,298	0,227	0,060
320	0,0180	0,225	0,173	0,059	0,230	0,198	0,060
Cálculo de FPS		3,2	3,0	0,7	3,1	2,9	0,7

Fonte: DENGGO; FERREIRA, 2017

Analisando-se os resultados da determinação do FPS *in vitro* demonstrados na Tabela 9, verifica-se que para a solução padrão de homosalato, a qual possui FPS conhecido em torno de 4 para uma solução a 8% p/v, porém o valor de FPS = 3,2 encontrado pode sugerir possível presença de instabilidade ou impurezas na matéria-prima utilizada como padrão, uma vez que não se trata de um padrão primário, visto que para uma melhor exatidão dos resultados seriam necessários estudos adicionais de pureza química e microbiológica.

Contudo, os resultados encontrados para a capacidade de fotoproteção da amostra em gel hidrofílico contendo 30% (P/P) do extrato seco do bagaço da uva Isabel (Extrato B) foram satisfatórios, apesar de este ter sido discreto em termos de FPS, resultando em 0,7. Isso demonstra que é possível se ter um extrato do bagaço da uva Isabel como incremento da capacidade de FPS de produtos cosméticos.

Entretanto, no estudo realizado optou-se por uma proporção de droga vegetal e solvente na ordem de 1:29 partes de solvente, representando uma concentração de 3,33% (P/P), o que se encontra bastante abaixo quando comparado a outros estudos, sugerindo-se que, se aumentada a concentração de droga vegetal para a extração em solvente hidroalcoólico, como proposta no presente trabalho, o valor preditivo de FPS poderá aumentar significativamente (SOUZA-COELHO, 2005; NASCIMENTO *et al.*, 2009, *apud* DENGGO; FERREIRA, 2017).

Segundo Dengo e Ferreira, salientam-se as vantagens em se utilizar o método *in vitro* para realizar análises dessa natureza, uma vez que este não onera de forma significativa nem usa modelos *in vivo* para cálculos estimados, ou seja, preliminares, de FPS para cosméticos contendo extratos vegetais.

No estudo realizado pôde-se detectar a capacidade de incremento de FPS de extratos brutos do bagaço da uva Isabel, representando, assim, uma possibilidade promissora no desenvolvimento de formulações cosméticas com atividade fotoprotetora de caráter natural, reduzindo riscos de reações alérgicas ou de fotossensibilidade promovida por filtros químicos (orgânicos) sintéticos, comumente presente em fotoprotetores, além da

utilização de rejeitos das vinícolas de diversas regiões, potenciais produtores de vinhos e sucos utilizando a uva Isabel.

Já em relação à estabilidade da base em gel contendo extratos do bagaço da uva Isabel, em estudo preliminar de 30 dias, esta demonstrou-se estável em condições normais de armazenamento (15°C a 30°C), sugerindo-se que a base em gel hidrofílico é compatível com o extrato vegetal pesquisado, sendo resultados satisfatórios, uma vez que outros autores já avaliaram a estabilidade de extratos do bagaço da uva Isabel em bases cosméticas (FERREIRA, SOUZA, 2010).

CONCLUSÃO

A presente revisão da literatura teve como objetivo levantar as diversas possibilidades de reaproveitamento do resíduo proveniente do processamento da uva em produtos cosméticos por meio dos artigos estudados.

Ferreira e Souza, 2010, demonstraram em seus experimentos a possibilidade do uso do resíduo da uva Isabel (*Vitis labrusca L.*) em cremes e géis esfoliantes, com a utilização do seu extrato e sementes trituradas. Da mesma forma, Costa *et al.*, 2021, produziram um sabonete em barra com resíduo de uva proveniente de um produtor local de vinhos, constatando que é possível desenvolver um sabonete que atende o gosto do consumidor final, com poder hidratante, aroma, preço acessível e embalagem adequada. Dengo e Ferreira, 2017, também trouxeram estudos sobre o potencial fotoprotetor da uva Isabel, obtendo resultados positivos quanto ao fator de proteção solar demonstrando a possibilidade do extrato do bagaço da uva Isabel como incremento da capacidade de FPS de produtos cosméticos.

Nas pesquisas realizadas foi possível localizar outros artigos que também trazem sobre o reaproveitamento do resíduo da uva em produtos cosméticos, como por exemplo “Avaliação da atividade antioxidante e fator de proteção solar do extrato do resveratrol da uva da cultivar isabel precoce (*Vitis labrusca L.*) cultivada no cerrado goiano” e “Caracterização fotoquímica e eficácia fotoprotetora clínica de formulações cosméticas contendo extrato do bagaço de uva *cabernet sauvignon*”, demonstrando ser um tema promissor para futuros estudos e aplicações no mercado.

Sugere-se levantar a questão do custo-benefício dos produtos estudados nesta revisão da literatura, por meio de experimentos práticos, com resultados claros e de fácil acesso para maior parte da população, facilitando o entendimento, demonstrando a importância que traz ao meio ambiente o reaproveitamento do resíduo gerado no processamento da uva. Agregará ao tema também estudos e testes adicionais referente a estabilidade e vida útil dos produtos contendo extratos do bagaço da uva, além de encontrar formas de conseguir maior aceitação dos consumidores, aumentando a procura pelo uso e gerando crescimento neste mercado.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por nos conceder sabedoria e força para chegar até aqui, aos nossos amigos e familiares por todo apoio e carinho, que contribuíram para a realização deste trabalho, aos nossos professores que nos ensinaram e auxiliaram em nossa formação profissional, bem como aos nossos colegas de turma pela convivência durante todos esses anos, pelo conhecimento compartilhado, como também a instituição que nos proporcionou todo aprendizado adquirido ao longo do curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABE, Lucile Tiemi; DA MOTA, Renata Vieira; LAJOLO, Franco Maria; GENOVESE, Maria Inés. **Compostos fenólicos e capacidade antioxidante de cultivares de uvas *Vitis labrusca* L. e *Vitis vinifera* L.** Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo – USP, 23/04/2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-20612007000200032>. Acesso em: 07 set. 2022.

ANTUNES, Mercês R.Oliveira; DE CARVALHO, Gilson Lemos; DE CARVALHO, Lilian Amaral. **Produção do vinho e o tratamento de seus efluentes.** Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/producao_de_vinho_e_tratamento_vinico_la_.pdf. Acesso em 09. out. 2022.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **BIBLIOTECA DE COSMÉTICOS**, de 18 de novembro de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/cosmeticos>. Acesso em: 20 nov. 2022.

COSTA, Fabiana Albertina da Silva; DE REZENDE, Pamella Carina; FERREIRA, Rafael Julio; SOUZA, Vitor Augusto Rodrigues. **Produção de sabonete vegetal em barra proveniente de resíduos da viticultura.** ETEC Benedito Storani, Jundiaí-SP, 01/12/2021. Disponível em: <http://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/6771>. Acesso em: 03 set. 2022.

DA SILVEIRA, Márcia A.Gomes; MEIRA, Stela M. Meister; FELIX, Samuel; GAUTÉRIO, Fernanda G. Alves; DE LOS SANTOS, João R. Gil. **A sustentabilidade do destino do bagaço da vinificação no Brasil.** Research, Society and Development, v. 9, n.9, e247997197, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7197>. Acesso em 09.out.2022.

DENGO, Bruna Luiza; FERREIRA, João Ronaldo Notargiacomo. **Avaliação *in vitro* do potencial fotoprotetor do extrato do bagaço da uva Isabel (*Vitis Labrusca* L).** Evidência, Joaçaba v. 17, n. 1, p. 45-56, jan./jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/evidencia/article/view/13560>. Acesso em: 03 set. 2022.

DE LIMA, Luana Ribeiro; COSTA, Jadenn Rubia Lima; BENA, Maryângela Godinho Pereira; GOMES, Mirian Tereza. H.C.A.Belfort; SOUSA, Julia de A. Baldez; BACELAR, Solange N. de Almeida; PAZ, Bruna K. Beserra; MASCARENHAS, Maria T. Martins. **Cosméticos orgânicos: uma tendência crescente no mercado.** Brazilian Journal of Development, 12/01/2021. Disponível em : <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/23016/18497> .Acesso em 12 out. 2022.

FLOR, Juliana; MAZIN, Mariana Ruiz; FERREIRA, Lara Arruda. **Cosméticos Naturais, Orgânicos e Veganos.** Cosmetics & Toiletries (Brasil), Vol. 31, mai-jun 2019. Disponível em> https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/flfdc-CT313_32-38.pdf . /Acesso em 12. out. 2022.

GALEMBECK, Fernando; CSORDAS, Yara. **Cosméticos: a química da beleza.** Disponível em: <http://old.agracadaquimica.com.br/quimica/arealegal/outros/175.pdf>. Acesso em: 13 out. 2022.

História do Vinho. Reserva 85,s.d. Disponível em: <https://reserva85.com.br/vinho/historia-do-vinho/#:~:text=Cientistas%20remontam%20a%20>

[hist%C3%B3ria%20do,primeiras%20vinhas%20cultivadas%20pelo%20homem](#). Acesso em 08. out. 2022.

MERCADO DE COSMÉTICOS NATURAIS CRESCE NA PANDEMIA. Jornalismo PUC-SP, 2021. Disponível em:

<https://agemt.pucsp.br/noticias/mercado-de-cosmeticos-naturais-cresce-na-pandemia> .Acesso em 09. set.2022.

Panorama do mercado de vinhos. Blog Itaú, 2022. Disponível em:

<https://www.italy.com.br/itaubba-pt/blog/agronegocio/radar-agro/radar-agro---panorama-do-mercado-de-vinhos.html#:~:text=O%20Brasil%20se%20encontra%20na,seu%20menor%20valor%20desde%202002> . Acesso em 25 set. 2022.

PELIZER, Lucia Helena; PONTIERI, Márcia Helena; MORAES, Iracema de Oliveira.

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS AGRO-INDUSTRIAIS EM PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS COMO PERSPECTIVA DO IMPACTO AMBIENTAL. J.

Technol.Manag. Innov. Mar. 2007, Volume 2. Disponível em:

<https://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/art41/395> .Acesso em 12. Out. 2022

RIGHI, Eléia; VARIANI, Carla; MAGALHÃES, Betina. **Análise da produção industrial e dos resíduos em uma vinícola na Serra Gaúcha, Brasil.** Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em:

<https://repositorio.uergs.edu.br/xmlui/handle/123456789/1563> . Acesso em 08. out. 2022.

ROMERO, Valéria; KHURY, Emiro; AIELLO, Laura Moretti; FOGLIO, Mary

Ann; LEONARDI, Gislaiane Ricci. **Diferenças entre cosméticos orgânicos e naturais:**

literatura esclarecedora para prescritores. Surgical & Cosmetic Dermatology, vol. 10, núm. 3, 2018, Julho-Setembro, pp. 188-193. Sociedade Brasileira de Dermatologia.

Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/2655/265557800010/265557800010.pdf> .

Acesso em 13 out. 2022.

SOUZA, V. B.; FERREIRA, J.R.N. **Desenvolvimento e estudos de estabilidade de cremes e géis contendo sementes e extratos do bagaço da uva Isabel (*Vitis Labrusca L.*).** Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, 20/08/2010. Disponível em:

<http://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/368/366> . Acesso em: 03 set. 2022.

TONON, Renata Valeriano; SILVA, Caroline M.; GALDEANO, Melicia Cintia; DOS

SANTOS, Karina M. Olbrich. **Tecnologias para o Aproveitamento Integral dos Resíduos da Indústria Vitivinícola.** Embrapa Agroindústria de Alimentos. Rio de Janeiro, 2018.

Disponível em:

https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/198137/1/Doc-132-residuos-vitivinicola_s.pdf . Acesso em 09. out. 2022.