

POTENCIAL DE PLANTAS DO CERRADO BRASILEIRO PARA A PRODUÇÃO DE FITOCOSMÉTICO: uma revisão bibliográfica¹

POTENTIAL OF PLANTS FROM THE BRAZILIAN CERRADO FOR PHYTOCOSMETICS PRODUCTION: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

Calista Poliana Jacinto da Silva²

Gabrielly Marcelino Belisário³

Anny Carolina de Oliveira⁴

RESUMO

O Cerrado brasileiro abriga uma ampla diversidade de espécies vegetais com elevado potencial para a produção de fitocosméticos sustentáveis, ricos em compostos bioativos de relevância farmacológica e dermatológica. Este estudo teve como objetivo investigar, por meio de revisão bibliográfica, o potencial de espécies do Cerrado na formulação de cosméticos naturais, com base em quatro eixos estruturantes: propriedades fitoquímicas e farmacológicas, aplicação cosmética, sustentabilidade e inclusão, e entraves técnicos e regulatórios. A análise dos artigos evidenciou que plantas como *Caryocar brasiliense* (pequi), *Mauritia flexuosa* (buriti), *Dipteryx alata* (baru) e *Annona crassiflora* (araticum), entre outras, apresentam perfil fitoquímico promissor, contendo ácidos graxos, carotenoides, flavonoides e compostos fenólicos capazes de promover hidratação, fotoproteção e retardar o envelhecimento cutâneo. Os estudos destacaram também a relevância da integração entre evidências laboratoriais e conhecimento tradicional, bem como o papel de práticas sustentáveis no fortalecimento de cadeias produtivas locais. Entretanto, foram identificados desafios relacionados à padronização de extratos, regulamentação específica e limitações tecnológicas que ainda dificultam a consolidação desses ativos no mercado cosmético. Conclui-se que a exploração científica e sustentável das espécies do Cerrado pode impulsionar a inovação na cosmetologia verde, promovendo desenvolvimento socioambiental, conservação da biodiversidade e valorização do patrimônio biológico brasileiro.

¹ Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Mais de Ituiutaba (FacMais), como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Farmácia, no segundo semestre de 2025.

² Acadêmico(a) do 10º Período do curso de Farmácia pela Faculdade Mais de Ituiutaba. E-mail: calista.silva@aluno.facmais.edu.br

³ Acadêmico(a) do 10º Período do curso de Farmácia pela Faculdade Mais de Ituiutaba. E-mail: gabrielly.beisario@aluno.facmais.edu.br

⁴ Professora-Orientadora. Doutora em Educação (PPGED/UFU); Mestra em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM/UFU); Especialista em Fitoterapia e Prescrição de Fitoterápicos (Faculdade Metropolitana) e Licenciada em Química (FACIP/UFU). Docente da Faculdade Mais de Ituiutaba. E-mail: anny.oliveira@facmais.edu.br.

Palavras-chave: Cerrado; Fitocosméticos; Cosméticos naturais; Compostos bioativos; Sustentabilidade.

ABSTRACT

The Brazilian Cerrado is home to a wide diversity of plant species with high potential for the production of sustainable phytocosmetics, rich in bioactive compounds of pharmacological and dermatological relevance. This study aimed to investigate, through a literature review, the potential of Cerrado species in the formulation of natural cosmetics, based on four structural axes: phytochemical and pharmacological properties, cosmetic application, sustainability and inclusion, and technical and regulatory barriers. The analysis of the articles showed that plants such as *Caryocar brasiliense* (pequi), *Mauritia flexuosa* (buriti), *Dipteryx alata* (baru), and *Annona crassiflora* (araticum), among others, have a promising phytochemical profile, containing fatty acids, carotenoids, flavonoids, and phenolic compounds capable of promoting hydration, photoprotection, and delaying skin aging. The studies also highlighted the relevance of integrating laboratory evidence and traditional knowledge, as well as the role of sustainable practices in strengthening local production chains. However, challenges related to the standardization of extracts, specific regulations, and technological limitations have been identified, which still hinder the consolidation of these assets in the cosmetics market. It is concluded that the scientific and sustainable exploitation of Cerrado species can drive innovation in green cosmetology, promoting socio-environmental development, biodiversity conservation, and the enhancement of Brazil's biological heritage.

Keywords: Cerrado; Phytocosmetics; Natural cosmetics; Bioactive compounds; Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

A cosmetologia verde tem ganhado relevância mundial em razão da crescente demanda por produtos naturais, éticos e sustentáveis, livres de ativos sintéticos que podem causar efeitos adversos à saúde e ao meio ambiente. Nesse contexto, os fitocosméticos emergem como uma alternativa inovadora e segura, por utilizarem extratos vegetais com reconhecidas propriedades funcionais para pele e cabelos (Silva *et al.*, 2016). O Cerrado brasileiro, por sua vez, destaca-se como um dos biomas mais promissores em biodiversidade e fitoquímica, reunindo centenas de espécies vegetais com comprovada atividade biológica, como antioxidante, antimicrobiana, anti-inflamatória e cicatrizante, o que o torna altamente relevante para a produção de cosméticos naturais (Roesler *et al.*, 2007).

Apesar dessa riqueza, observa-se que a indústria cosmética nacional ainda prioriza ativos importados ou derivados de outros biomas, sobretudo a Amazônia, relegando o Cerrado a uma condição de subvalorização científica e tecnológica.

Essa negligência reduz investimentos em pesquisa e desenvolvimento, limitando a visibilidade de espécies dessa região, tradicionalmente utilizadas por comunidades locais devido aos seus efeitos terapêuticos (Santi, 2023; Santos, 2024). A exploração sustentável desses recursos pode representar inovação tecnológica, além de promover o fortalecimento das economias regionais, inclusão de pequenos produtores e conservação da biodiversidade.

Do ponto de vista científico, ainda há escassez de estudos que avancem para a padronização, caracterização e validação clínica de extratos vegetais do Cerrado, permanecendo grande parte das pesquisas em estágio exploratório. A ausência de protocolos consolidados compromete a transformação desses ativos em formulações seguras, estáveis e competitivas para a indústria cosmética (Roesler *et al.*, 2007). Além disso, fatores como barreiras regulatórias, falta de incentivos financeiros e desestruturação das cadeias produtivas limitam o aproveitamento pleno do potencial cosmético do Cerrado, ampliando o risco de perda de espécies frente ao avanço do desmatamento e da agropecuária (Santi, 2023).

É imprescindível destacar a importância do resgate e valorização do conhecimento tradicional acumulado por povos indígenas, quilombolas e agricultores familiares, que detêm saberes sobre o uso de espécies nativas para fins terapêuticos e cosméticos. A integração ética e colaborativa desses saberes à ciência moderna pode gerar inovação sustentável, reforçar a soberania biotecnológica nacional e contribuir para a preservação do bioma. Nesse cenário, esta pesquisa justifica-se pela necessidade de sistematizar o conhecimento existente, identificar espécies promissoras e revelar lacunas científicas que possibilitem o fortalecimento da fitocosmetologia brasileira a partir do Cerrado, conciliando conservação ambiental, desenvolvimento tecnológico e valorização sociocultural (Lorenzi; Matos, 2002; Silva *et al.*, 2016; Santos, 2024).

Dessa forma, esta pesquisa teve como objetivo geral investigar, por meio de revisão bibliográfica, o potencial de espécies vegetais do bioma Cerrado brasileiro para a produção de fitocosméticos, com ênfase em suas propriedades antioxidantes, antimicrobianas e anti-inflamatórias, bem como na viabilidade de uso sustentável desses recursos naturais específicos que serve para identificar, na literatura científica, as principais espécies vegetais do Cerrado com propriedades bioativas relevantes para aplicação cosmética, como *Caryocar brasiliense* (pequi), *Mauritia flexuosa* (buriti) e *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão-verde), entre outras; analisar estudos que relacionam o uso tradicional dessas plantas com sua aplicação contemporânea na cosmetologia, a fim de valorizar os saberes populares e tradicionais; avaliar a viabilidade técnico-econômica e ecológica do aproveitamento sustentável das plantas nativas do Cerrado para a indústria cosmética natural; discutir os desafios científicos, regulatórios e ambientais que limitam a inserção dessas espécies na cadeia produtiva da cosmetologia verde no Brasil; propor, com base na literatura, caminhos para o fortalecimento da pesquisa interdisciplinar e da inovação na aplicação de recursos fitoterápicos do Cerrado na produção de cosméticos sustentáveis.

Assim sendo, chega-se ao problema de pesquisa: “Quais as potencialidades das plantas do cerrado brasileiro para o desenvolvimento de fitocosméticos, considerando suas propriedades bioativas, aplicações terapêuticas e viabilidade comercial, segundo estudos publicados por pesquisadores da área?”. Esse problema norteia a investigação e serve como eixo estruturante para a seleção, interpretação e discussão das evidências científicas reunidas ao longo da revisão.

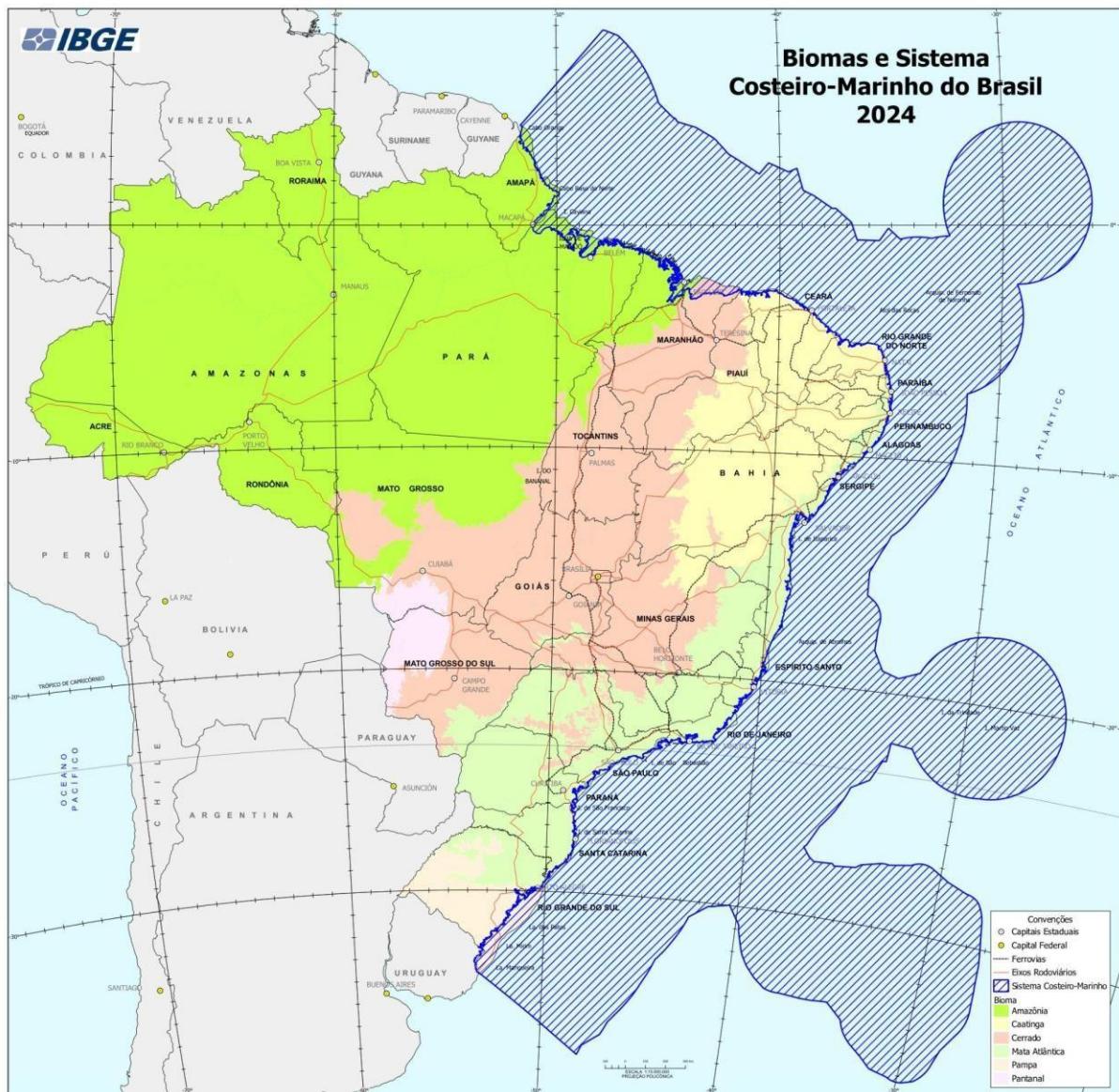
2 DESENVOLVIMENTO

2.1 O Cerrado Brasileiro como Fonte de Biodiversidade

O Cerrado é reconhecido como o segundo maior bioma da América do Sul e um dos principais *hotspots* (referem-se a áreas com alta biodiversidade, ricas em espécies endêmicas que só existem naquele local) mundiais de biodiversidade,

abrigando mais de 12 mil espécies de plantas vasculares, das quais aproximadamente 4.400 são endêmicas, ou seja, restritas a esse território (Santi; Risonho; Santos, 2023; Roesler *et al.*, 2007). A Figura 1 ilustra a ampla distribuição geográfica desse bioma no território brasileiro, destacando os estados pelos quais o Cerrado se estende e evidenciando sua relevância ecológica e territorial.

Figura 1 - Mapa de Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil.



Fonte: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Banco de Dados de Informações Ambientais - BDiA.

A ampla distribuição do Cerrado pelo território nacional reflete também a diversidade de espécies utilizadas pela população local, especialmente aquelas com frutos comestíveis amplamente consumidos e comercializados. Sabe-se que:

Mais de 10 tipos de frutos comestíveis são regularmente consumidos pela população local e vendidos nos centros urbanos, como os frutos do araticum (*Annona crassiflora*), bacupari (*Salacia crassiflora*), buriti (*Mauritia flexuosa*), cagaita (*Eugenia dysenterica*), Cajuzinho do cerrado (*Anacardium humile*), mangaba (*Hancornia speciosa*), pequi (*Caryocar brasiliense*), pera do cerrado (*Eugenia klotzschiana*) e as

sementes do baru (*Dipteryx alata*) (Cerrado, [s.d.]). Essas espécies têm um papel importante na manutenção do bioma, pois podem ser utilizadas na recuperação de áreas degradadas e, consequentemente, trazer benefícios para a conservação do meio ambiente, preservação da espécie e geração de renda para população local (Weichert *et al.*, 2024, p. 42).

Essa expressiva diversidade vegetal, moldada por condições ambientais extremas como longos períodos de seca e solos ricos em nutrientes, favorece a produção de metabólitos secundários de grande interesse científico. Entre eles, destacam-se compostos antioxidantes, anti-inflamatórios e antimicrobianos, cuja relevância é amplamente reconhecida pela cosmetologia natural devido à eficácia e ao apelo sustentável (Silva *et al.*, 2016).

A flora do Cerrado, portanto, constitui um patrimônio ecológico e químico de grande valor, cuja exploração sustentável pode ser articulada ao desenvolvimento tecnológico e à inovação cosmética. Apesar do potencial, ainda existem entraves, como a ausência de padronização de extratos, barreiras regulatórias e carência de financiamento científico, que dificultam a transformação de pesquisas exploratórias em produtos consolidados (Arruda; Pastore, 2019; Silva *et al.*, 2016). Por outro lado, iniciativas de biocomércio justo, cadeias produtivas locais e manejo sustentável evidenciam que é possível conciliar conservação ambiental, valorização cultural e desenvolvimento econômico, integrando saberes tradicionais com a ciência contemporânea (Lorenzi; Matos, 2002; Santi; Risonho; Santos, 2023).

2.2 A Fitocosmetologia e a Busca por Produtos Naturais

A Fitocosmetologia constitui uma área interdisciplinar que articula conhecimentos da Farmacognosia, da Química de Produtos Naturais e da Dermatologia, com o objetivo de desenvolver cosméticos baseados em extratos vegetais bioativos (Silva *et al.*, 2016). O crescimento da demanda por produtos livres de substâncias sintéticas, como parabenos, silicones e corantes artificiais, tem impulsionado a indústria cosmética a investir em formulações “verdes”, que conciliam eficácia clínica com responsabilidade socioambiental. Esse movimento acompanha a consolidação de um comportamento de consumo mais ético e consciente, que valoriza práticas sustentáveis, transformando a Fitocosmetologia em uma estratégia de inovação alinhada aos princípios da ecologia e da responsabilidade ambiental (Arruda; Pastore, 2019).

Além do valor farmacológico, a Fitocosmetologia fortalece cadeias produtivas sustentáveis e promove a inclusão social, por meio da geração de renda e da valorização de saberes tradicionais de comunidades indígenas, quilombolas e extrativistas (Lorenzi; Matos, 2002).

Entretanto, desafios persistem, sobretudo relacionados à padronização dos extratos, à regulação e à necessidade de investimentos em inovação tecnológica (Roesler *et al.*, 2007; Santos *et al.*, 2024). A incorporação de ferramentas como nanotecnologia e métodos analíticos avançados surge como alternativa promissora para ampliar a eficácia e a estabilidade dos produtos.

Assim, a Fitocosmetologia desponta como oportunidade estratégica para reposicionar o Brasil no cenário global da cosmetologia verde, ao mesmo tempo em que promove a conservação ambiental e consolida a biodiversidade como vetor de inclusão social e desenvolvimento científico (Santi; Risonho; Santos, 2023; Arruda; Pastore, 2019).

2.3 Espécies do Cerrado com Potencial Fitocosmético

O Cerrado abriga diversas espécies vegetais de interesse para a cosmetologia moderna, muitas delas utilizadas tradicionalmente por comunidades locais e validadas pela ciência. Essas espécies podem ser organizadas conforme suas principais aplicações cosméticas, como hidratantes e emolientes: pequi (*Caryocar brasiliense*) e baru (*Dipteryx alata*), ricos em ácidos graxos insaturados e vitamina E. Fotoprotetoras: buriti (*Mauritia flexuosa*) e murici (*Byrsonima crassifolia*), cujos óleos apresentam altos teores de carotenoides e flavonoides. Antioxidantes e rejuvenescedoras: guapeva (*Pouteria gardneri*), cagaita (*Eugenia dysenterica*) e araticum (*Annona crassiflora*), ricos em compostos fenólicos e vitaminas. Cicatrizantes e adstringentes: barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) e jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*), reconhecidos pela presença de taninos e compostos fenólicos.

Essa categorização reduz a repetição de listas extensas e evidencia a diversidade de funções que a flora do Cerrado pode oferecer à fitocosmetologia (Silva *et al.*, 2016; Arruda; Pastore, 2019; Santi; Risonho; Santos, 2023). Entretanto, a consolidação dessas espécies no mercado exige bioprospecção estruturada, padronização de extratos e regulamentação específica, de modo a garantir segurança e eficácia dos produtos.

2.4 Propriedades Bioativas dos Extratos Vegetais

As espécies vegetais do Cerrado brasileiro apresentam significativa riqueza fitoquímica, o que lhes confere propriedades bioativas altamente valorizadas pela cosmetologia, como ações antioxidante, cicatrizante, antimicrobiana, anti-inflamatória e fotoprotetora (Silva *et al.*, 2016). Compostos como flavonoides, carotenoides, taninos, ácidos graxos insaturados e vitaminas lipossolúveis são encontrados em espécies características desse bioma, sendo aplicados em produtos voltados à proteção e regeneração da pele e cabelos (Roesler *et al.*, 2007; Santos *et al.*, 2024). A capacidade desses extratos em combater os efeitos dos radicais livres e modular processos inflamatórios justifica sua inclusão em formulações cosméticas com finalidade antienvelhecimento, calmante e restauradora. O Quadro 1 mostra algumas espécies de plantas do cerrado com potencial fitocosmético.

Quadro 1 - Espécies do Cerrado com Potencial Fitocosmético.

| Nome popular (Nome científico) | Substâncias químicas principais | Aplicações cosméticas | Imagens ⁵ |
|--|--|--|---|
| Araticum (<i>Annona crassiflora</i>) | Flavonoides, acetogeninas | Calmante, reepitelizante, clareador |  |
| Barbatimão (<i>Stryphnodendron adstringens</i>) | Taninos condensados | Adstringente, antisséptico, cicatrizante |  |
| Buriti (<i>Mauritia flexuosa</i>) | Betacaroteno, vitamina E, ácido oleico | Fotoprotetor, regenerador, antioxidante |  |
| Baru (<i>Dipteryx alata</i>) | Ácidos graxos insaturados, compostos fenólicos | Hidratante, cicatrizante, antioxidante |  |
| Cagaita (<i>Eugenia dysenterica</i>) | Ácido ascórbico, taninos, antioxidante | Clareador, uniformizador de tom da pele |  |
| Guapeva (<i>Pouteria gardneri</i>) | Vitamina C, polifenóis | Clareador, antioxidante |  |
| Jatobá-do-Cerrado (<i>Hymenaea stigonocarpa</i>) | Compostos fenólicos, terpenoides | Antisséptico, cicatrizante |  |

⁵ Imagens extraídas do Banco de Imagens da Empresa Brasileira de Agropecuária (Embrapa), disponível no endereço eletrônico <https://www.embrapa.br/busca-de-imagens>. Acesso em 24 out. 2025.

| | | | |
|---|---|--|---|
| Murici (<i>Byrsonima crassifolia</i>) | Taninos, flavonoides | Fotoprotetor, anti-inflamatório |  |
| Pequi (<i>Caryocar brasiliense</i>) | Ácidos graxos, vitamina E, carotenoides | Hidratante, anti-inflamatório, anti-envelhecimento |  |

Organização: As autoras, 2025.

Esses exemplos demonstram como a sinergia entre diferentes classes de metabólitos confere multifuncionalidade aos extratos, possibilitando a formulação de produtos com efeito antioxidante, fotoprotetor, regenerador, hidratante e uniformizador do tom da pele.

A valorização dessa diversidade química requer o fortalecimento de pesquisas em ensaios clínicos, padronização de extratos e avaliação da estabilidade das formulações. Tais etapas são fundamentais para consolidar a inserção dos ativos do Cerrado no mercado cosmético e posicionar o Brasil como referência mundial em inovação verde baseada em sua biodiversidade (Arruda; Pastore, 2019; Santi; Risonho; Santos, 2023).

3 METODOLOGIA

Este estudo foi conduzido por meio de uma revisão bibliográfica narrativa, com abordagem qualitativa, visando à identificação, sistematização e análise crítica das evidências disponíveis na literatura científica sobre o potencial de espécies vegetais nativas do Cerrado brasileiro na produção de fitocosméticos. A opção por esse método justifica-se pela possibilidade de reunir, interpretar e discutir os conhecimentos existentes sobre a temática, contribuindo para o avanço das pesquisas aplicadas e a valorização da biodiversidade regional.

A revisão teve como foco principal as dissertações e teses publicadas que abordaram aspectos fitoquímicos, farmacológicos, tecnológicos e socioambientais relacionados ao uso cosmético de plantas do Cerrado. Foram incluídas publicações que descreviam as propriedades bioativas dos extratos vegetais, seu uso tradicional, aplicação em formulações cosméticas, bem como desafios técnicos, regulatórios e ambientais para sua inserção no mercado.

Para a seleção das produções, foi realizada uma busca sistematizada no Banco Digital de Teses e Dissertações (BDTD), utilizando descritores combinados por meio de operadores booleanos e através de termos como: “fitocosméticos”, “plantas do Cerrado”, “cosmética natural”, “extratos vegetais”, “uso tradicional de plantas” e “bioprospecção”.

A inclusão dos materiais seguiu os seguintes critérios: (i) publicações científicas com acesso ao texto completo; (ii) estudos publicados entre os anos de 2015 e 2025, ou seja, aplicando-se recorte temporal dos últimos 10 anos; (iii) manuscritos redigidos em português, (iv) conteúdos que apresentem dados experimentais, análises fitoquímicas, ensaios clínicos ou revisões integrativas que contribuam para a

fundamentação do tema. Foram excluídos editoriais, resumos sem texto completo e documentos que não tratem de espécies nativas do Cerrado brasileiro.

Após a coleta, os materiais selecionados foram organizados em fichas de leitura, contendo informações sobre título, autores, ano de publicação, objetivos, metodologia, principais resultados e conclusões. A análise dos dados foi realizada de forma interpretativa, com ênfase na identificação de espécies com maior recorrência na literatura, principais propriedades bioativas, formas de uso cosmético relatadas, lacunas de pesquisa e desafios para a industrialização desses insumos.

A categorização temática foi realizada com base nos eixos: (1) propriedades fitoquímicas e farmacológicas; (2) aplicação cosmética; (3) sustentabilidade e inclusão; (4) entraves técnicos e regulatórios.

A presente metodologia permitiu um mapeamento crítico da produção científica sobre o tema, mas também a identificação de oportunidades para futuras pesquisas, desenvolvimento de formulações inovadoras e ações de valorização das cadeias produtivas sustentáveis associadas à flora do Cerrado brasileiro.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão bibliográfica teve como objetivo reunir, selecionar e analisar estudos recentes relacionados ao uso de plantas medicinais do Cerrado na formulação de fitocosméticos e cosméticos naturais. Foi realizada uma pesquisa na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), empregando as palavras-chave conforme descrição metodológica.

Inicialmente, a busca realizada na BD TD resultou em 40 trabalhos, que foram organizados em planilha e identificados por meio de códigos alfanuméricos, de R1 a R40, para facilitar a análise e comparação das informações. Após a leitura dos títulos e resumos, procedeu-se à verificação da conformidade de cada estudo com os critérios de inclusão estabelecidos, tais como a abordagem de plantas do Cerrado. Observou-se que parte dos resultados não atendia a esses critérios, dessa forma, 28 estudos foram excluídos, permanecendo 12 manuscritos, considerados adequados para compor a revisão e apresentados no Quadro 2. Esses estudos abordam diferentes perspectivas sobre o potencial das plantas do Cerrado na produção de cosméticos naturais, destacando compostos bioativos com propriedades antioxidantes, antimicrobianas e hidratantes.

Os resultados obtidos estão apresentados no Quadro 2, que reúne os principais achados provenientes da análise dos artigos selecionados, bem como as discussões que relacionam esses resultados ao contexto atual das pesquisas em fitocosméticos e sustentabilidade. Após a apresentação geral dos dados, as pesquisas serão discutidas a seguir com base em quatro eixos temáticos: (1) propriedades fitoquímicas e farmacológicas; (2) aplicação cosmética; (3) sustentabilidade e inclusão; e (4) entraves técnicos e regulatórios.

Quadro 2 - Produções científicas identificadas sobre o uso de plantas do Cerrado na formulação de fitocosméticos.

| CÓD. | TÍTULO | AUTORES | ANO | PROGRAMA/IES |
|------|---|-----------------------------|------|--|
| R1 | Estudo da atividade antioxidante de folhas e polpa de <i>Annona crassiflora Mart.</i> para utilizar como fitocosmético | Gislene Parreira Costa | 2017 | Dissertação - Faculdade de Ciências e Letras de Assis – UNESP (Área: Biociências) |
| R2 | Prospecção de plantas medicinais e aromáticas: bioatividade e perspectiva para formulações dermatológicas | Rindhala Jadão Rocha Falcão | 2024 | Tese - Programa de Pós-Graduação Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional da Universidade Anhanguera - UNIDERP |
| R3 | Desenvolvimento de metodologia analítica verde e avaliação da citotoxicidade do extrato do resíduo de <i>Caryocar brasiliense Camb.</i> e do seu fitocosmético | Giovana Sant'Ana Pegorin | 2019 | Engenharia de Biomateriais e Bioprocessos (Mestrado Profissional) - FCF |
| R6 | Extratos vegetais na proteção de membranas contra o dano fotoinduzido | Daniela Rodrigues Silva | 2017 | Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional Tecnologia em Química e Bioquímica |
| R8 | Estratégias para uso e conservação de espécies da família Myrtaceae: folhas de uvaia, grumixama e feijoa como fonte sustentável de compostos bioativos funcionais | Natália Silva de Farias | 2023 | Programa de Pós-Graduação em Ciências dos Alimentos |
| R14 | Desenvolvimento e validação da metodologia para determinação do FPS in vitro de formulações fotoprotetoras naturais | Carla Nunes de Melo | 2015 | Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica |

| | | | | |
|-----|---|-----------------------------------|------|---|
| R16 | Avaliação do efeito fotoestabilizador do FPS de emulsões contendo filtros químicos e extratos vegetais de espécies do gênero <i>Byrsonima</i> | Elida Caroline de Mello Rodrigues | 2020 | Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas |
| R25 | Recursos vegetais e o conhecimento tradicional: estudo retrospectivo sobre o uso de plantas medicinais em Mato Grosso, Brasil | Marco Túlio Marra Machado | 2019 | Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde |
| R28 | Uma abordagem etnobotânica sobre recursos vegetais em área florestal e possibilidades para a bioprospecção (Sinop, Mato Grosso, Brasil) | Jaime Figueiredo | 2018 | Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Biodiversidade – Rede Pró Centro-Oeste |
| R29 | Plantas medicinais e conhecimento tradicional ribeirinho : uma investigação etnobotânica e etnofarmacológica na Microrregião do Norte Araguaia, Mato Grosso, Brasil | Reginaldo Vicente Ribeiro | 2016 | Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde |

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos dados obtidos na pesquisa (2025)

4.1 Propriedades fitoquímicas e farmacológicas

Os estudos revisados destacaram o potencial fitoquímico de diversas espécies do Cerrado, apontando a presença de compostos bioativos com ações antioxidantes, antimicrobianas e anti-inflamatórias. No estudo R1, o araticum (*Annona crassiflora Mart.*) destacou-se pela elevada quantidade de fenóis, flavonoides e taninos presentes nos extratos das folhas e da polpa. O extrato foliar apresentou concentrações semelhantes às de padrões conhecidos, como ácido gálico, quercetina e proantocianidinas, reforçando seu potencial antienvelhecimento.

No estudo R2, espécies como *Serjania marginata* (barbasco), *Ocimum gratissimum* (manjericão-de-ceilão), *Lippia gracilis* (alecrim-da-chapada), *Dizygostemon riparius* (melosa) e *Pectis brevipedunculata* (chá-de-moça) apresentaram composição química variável conforme local de coleta e época do ano, influenciando sua atividade antimicrobiana. Os óleos essenciais de *O. gratissimum* e *P. brevipedunculata* demonstraram forte ação contra microrganismos da pele.

No estudo R29, espécies como *Copaifera langsdorffii* (copaíba), *Lafoensia pacari* (dedaleiro) e *Cecropia pachystachya* (Embaúba), foram amplamente citadas pelo conhecimento tradicional ribeirinho no tratamento de doenças infecciosas e parasitárias.

De modo geral, os resultados apresentados no eixo das propriedades fitoquímicas e farmacológicas evidenciam que a diversidade química das espécies do Cerrado constitui um dos principais fatores que justificam seu amplo potencial terapêutico e cosmético. As variações na composição dos extratos, a presença de metabólitos secundários de elevada atividade biológica e a ação antimicrobiana observada em diferentes espécies reforçam a relevância desse bioma como fonte de compostos naturais promissores. Além disso, a combinação entre evidências laboratoriais e conhecimento tradicional, presente especialmente nos estudos R25, R28 e R29, que registram o uso popular de inúmeras espécies por comunidades rurais e ribeirinhas, contribui para consolidar a importância científica e cultural dessas plantas, ampliando as perspectivas para pesquisas futuras e para o desenvolvimento de produtos que aproveitem, de forma sustentável, a riqueza fitoquímica do Cerrado.

4.2 Aplicação cosmética

Diversas pesquisas analisadas demonstram aplicações diretas de extratos vegetais do Cerrado na formulação de cosméticos naturais. No estudo R1, o extrato foliar do araticum foi utilizado no desenvolvimento de um gel fitocosmético com potencial antienvelhecimento. O estudo R3 avaliou o resíduo da polpa do pequi (*Caryocar brasiliense*) na produção sustentável de fitocosméticos, constatando ausência de toxicidade e a presença de flavonoides, ácidos fenólicos e açúcares benéficos para a pele.

Os estudos R6, R14 e R16 abordam o desenvolvimento de produtos com ação fotoprotetora. Em R6, extratos vegetais foram avaliados pela capacidade de proteger membranas celulares contra danos oxidativos, contribuindo para produtos com ação antirrugas e proteção solar, enquanto os autores de R14 desenvolveram formulações com extratos de plantas do Cerrado, utilizando método *in vitro* validado pela ANVISA para mensurar FPS (Fator de Proteção Solar), demonstrando resultados promissores. No estudo R16, extratos de *Byrsonima intermedia* (murici-do-campo) e *B. pachyphylla* foram incorporados a emulsões fotoprotetoras, apresentando forte potencial antioxidante, boa estabilidade e ausência de toxicidade celular. O estudo R8 explorou

o uso de nanoemulsões para estabilizar extratos de folhas de uvaia, grumixama e feijoa, evidenciando forte atividade antioxidant e a viabilidade tecnológica desses compostos para aplicação em produtos cosméticos.

De forma geral, os estudos reunidos neste eixo demonstram que as espécies do Cerrado possuem características promissoras para o desenvolvimento de cosméticos naturais, desde formulações antioxidantes até produtos fotoprotetores. Evidências como as apresentadas em R1, R3, R6, R14, R16 e R8 reforçam que os compostos presentes nesses extratos exercem funções relevantes para a saúde da pele, incluindo hidratação, proteção contra radicais livres, ação antimicrobiana e aumento da estabilidade de formulações. Além disso, metodologias inovadoras, como o uso de nanoemulsões (R8) e testes de fotoproteção validados (R14), ampliam as possibilidades tecnológicas para o setor cosmético. Assim, o conjunto desses trabalhos mostra que o Cerrado oferece recursos naturais capazes de atender às demandas de um mercado cada vez mais voltado para soluções sustentáveis, eficazes e seguras.

4.3 Sustentabilidade e inclusão

Diversos estudos destacaram a importância do Cerrado como fonte de biodiversidade e de conhecimentos tradicionais, reforçando a necessidade de uso sustentável. No estudo R3, o aproveitamento do resíduo da polpa do pequi mostra como materiais descartados podem ser transformados em produtos de valor agregado, contribuindo para a preservação do bioma. O estudo R8 reforça esse aspecto ao utilizar folhas provenientes de Sistemas Agroflorestais (SAF), evidenciando como o uso sustentável pode apoiar a conservação da biodiversidade.

Os estudos R25, R28 e R29 abordam diretamente o conhecimento tradicional. Em R25, a sistematização de 50 anos de levantamentos etnobotânicos em Mato Grosso revelou 747 espécies utilizadas pela população, mostrando a importância cultural, terapêutica e social desse saber. O estudo R28 registrou o uso tradicional de 155 espécies em comunidades rurais de Sinop (MT), destacando o pequi como uma das plantas de maior relevância terapêutica. Em R29, o conhecimento ribeirinho sobre 309 espécies reforça a importância da inclusão de populações tradicionais na conservação e bioprospecção.

Esses estudos demonstram que o uso sustentável das plantas do Cerrado pode promover desenvolvimento socioambiental, inclusão de comunidades tradicionais e conservação da biodiversidade. Os estudos que compõem este eixo evidenciam que o potencial cosmético das plantas do Cerrado está ligado à sustentabilidade e à valorização sociocultural das comunidades tradicionais. Pesquisas como R3 e R8 mostram que o aproveitamento de resíduos agroindustriais e de espécies manejadas em Sistemas Agroflorestais contribui para a redução de impactos ambientais e para a conservação da biodiversidade. Já os estudos R25, R28 e R29 reforçam a importância do conhecimento tradicional como fonte de informação para a identificação de espécies de interesse biotecnológico, apontando práticas comunitárias que mantêm vivas formas de uso transmitidas entre gerações. Assim, ao integrar biotecnologia, saberes tradicionais e uso sustentável, os trabalhos analisados fortalecem iniciativas de inclusão social, conservação ambiental e desenvolvimento de cadeias produtivas alinhadas aos princípios da cosmetologia verde.

4.4 Entraves técnicos e regulatórios

Apesar do grande potencial apresentado nos estudos, desafios técnicos e regulatórios ainda limitam a consolidação dos fitocosméticos de origem do Cerrado no mercado. O estudo R2 aponta que variações na composição química de espécies como *Serjania marginata* (barbasco) afetam a padronização e dificultam a aplicação comercial. O estudo R8 reforça a dificuldade de estabilidade de compostos bioativos durante o processamento, exigindo tecnologias como nanoemulsões para garantir sua eficácia.

Além disso, pesquisas como R14 e R16 evidenciam a necessidade de métodos confiáveis de avaliação fotoprotetora e de regulamentação específica para produtos de origem natural, especialmente no que diz respeito à comprovação de segurança e eficácia. A ausência de padronização de extratos, barreiras regulatórias e carência de investimentos em pesquisa continuam sendo obstáculos importantes para transformar descobertas acadêmicas em produtos cosméticos consolidados.

Embora os estudos revisados apontem um vasto potencial para o uso de plantas do Cerrado na indústria cosmética, persistem desafios técnicos e regulatórios que dificultam a transformação desses resultados em produtos consolidados. Trabalhos como R2 e R8 evidenciam a dificuldade de padronização química dos extratos, já que fatores ambientais interferem diretamente na composição e na estabilidade dos compostos bioativos. Pesquisas como R14 e R16 destacam ainda a necessidade de métodos confiáveis para avaliação da fotoproteção e da segurança das formulações, indicando lacunas que precisam ser superadas antes da inserção desses produtos no mercado. Somam-se a isso barreiras regulatórias que envolvem desde comprovações científicas até limitações na legislação para produtos naturais. Dessa forma, os estudos apontam que avanços tecnológicos, regulamentares e financeiros são essenciais para que o potencial cosmético do Cerrado seja plenamente aproveitado de maneira segura, eficaz e sustentável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão bibliográfica permitiu evidenciar que o Cerrado brasileiro representa uma das mais ricas fontes de biodiversidade e de compostos bioativos com aplicabilidade cosmética. As espécies analisadas demonstram elevado potencial para o desenvolvimento de fitocosméticos naturais, sustentáveis e eficazes, reforçando a importância da integração entre conhecimento científico e saberes tradicionais (Santos *et al.*, 2024). O pequi, o buriti, o baru, o araticum e outras plantas nativas destacaram-se como alternativas promissoras frente aos ativos sintéticos amplamente utilizados pela indústria, demonstrando que a flora do Cerrado reúne características únicas que merecem ser exploradas com responsabilidade e inovação.

Constatou-se que os estudos sobre as propriedades químicas e farmacológicas das plantas do Cerrado ainda se encontram em expansão, sendo necessária a realização de pesquisas que avancem da fase laboratorial para a aplicação tecnológica e clínica. A falta de padronização de extratos, os entraves regulatórios e a escassez de financiamento constituem desafios para a consolidação desses ativos no mercado cosmético nacional e internacional (Roesler *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2016). Ainda assim, as evidências reunidas demonstram que o uso sustentável dessas 4.400 espécies é viável e pode contribuir significativamente para o desenvolvimento econômico e ambiental do país, fortalecendo cadeias produtivas locais e incentivando práticas de manejo que respeitem a conservação do bioma.

A valorização da fitocosmetologia brasileira requer a criação de políticas públicas específicas voltadas à pesquisa, à conservação da biodiversidade e à

inclusão social de comunidades extrativistas. Incentivar o biocomércio justo e a inovação tecnológica significa reconhecer a biodiversidade do Cerrado como um ativo estratégico nacional, capaz de impulsionar o desenvolvimento científico, gerar novos produtos e promover autonomia produtiva no setor cosmético. Nesse cenário, o fortalecimento de parcerias entre universidades, empresas e comunidades tradicionais torna-se essencial para garantir segurança, eficácia e qualidade às formulações desenvolvidas.

O estudo reforça a relevância do Cerrado como patrimônio biológico e cultural. A utilização racional e ética de suas espécies vegetais na cosmetologia verde fortalece o setor farmacêutico e cosmético, além de também contribuir para a preservação ambiental e o fortalecimento da identidade nacional. Recomenda-se a continuidade das pesquisas voltadas à bioprospecção e ao desenvolvimento de formulações inovadoras que aliem eficácia, segurança e respeito à natureza, assegurando que o Cerrado seja valorizado tanto como fonte de conhecimento quanto como ecossistema essencial para o futuro do país.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Henrique Silvano; PASTORE, Glaucia Maria. **Araticum (*Annona crassiflora* Mart.) as a source of nutrients and bioactive compounds for food and non-food purposes: A comprehensive review.** Food Research International, [s.l.], v. 123, p. 450–480, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.05.029>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31284996/> . Acesso em: 02 abr. 2025.

COSTA, Gislene Parreiras. **Estudo da atividade antioxidante de folhas e polpa de *Annona crassiflora* Mart. para utilizar como fitocosmético.** Assis: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Faculdade de Ciências e Letras, 2017. 52 f. Dissertação (Mestrado em Biociências – Área de Caracterização e Aplicação da Diversidade Biológica). Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/> . Acesso em: 03 out. 2025.

DAHER, Caroline C. et al. **Development of O/W emulsions containing *Euterpe oleracea* extract and evaluation of photoprotective efficacy.** Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, São Paulo, v. 49, n. 4, p. 651–659, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjps/a/FdRvKfhbCyjz8jyWsM4W6vM/> . Acesso em: 02 abr. 2025.

FALCÃO, Ríndhala Jadão Rocha. **Prospecção de plantas medicinais e aromáticas: bioatividade e perspectiva para formulações dermatológicas.** Campo Grande – MS: Universidade Anhanguera-Uniderp, 2024. 186 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional) – Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade Anhanguera-Uniderp, Campo Grande, 2024. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/68010/3/> . Acesso em: 03 out. 2025.

FARIAS, Natália Silva de. **Estratégias para uso e conservação de espécies da família Myrtaceae: folhas de uvaia, grumixama e feijoa como fonte sustentável de compostos bioativos funcionais.** 2023. Tese (Doutorado em Ciências dos

Alimentos) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/> . Acesso em: 03 out. 2025.

FIGUEIREDO, Jaime, UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO. **Uma abordagem etnobotânica sobre recursos vegetais em área florestal e possibilidades para bioprospecção.** Repositório Institucional UFMT. Disponível em: <https://ri.ufmt.br/handle/1/6150> . Acesso em: 14 nov. 2025.

LORENZI, Harri; MATOS, Francisco José de Abreu. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas.** Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002.

MELO, Carla Nunes de. **Desenvolvimento e validação da metodologia para determinação do FPS in vitro de formulações fotoprotetoras naturais.** 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/server/api/core/bitstreams/> . Acesso em: 03 out. 2025.

PEGORIN, Giovana Sant'Ana. **Desenvolvimento de metodologia analítica verde e avaliação da citotoxicidade do extrato do resíduo de Caryocar brasiliense Camb. e do seu fitocosmético.** Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP, Araraquara, 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia de Biomateriais e Bioprocessos) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/> . Acesso em: 03 out. 2025.

RIBEIRO, Reginaldo Vicente, IBICT. **Plantas medicinais e conhecimento tradicional ribeirinho : uma investigação etnobotânica e etnofarmacológica na Microrregião do Norte Araguaia, Mato Grosso, Brasil.** OasisBR – Biblioteca Digital Brasileira. Disponível em: https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UFMT_d2461b26072fcc0675dfa46d3c3c78e2 . Acesso em: 14 nov. 2025.

ROESLER, Roberta *et al.* **Atividade antioxidante de frutas do cerrado.** Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 27, n. 1, p. 53–60, jan./mar. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-20612007000100010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/JL5qH3Jtr4NNnXRJkphMVNG/> . Acesso em: 02 abr. 2025.

SANTI, Grazielle Nunes; RISONHO, Jacqueline Galhardo de Lima; SANTOS, Lucinéia dos. **Aplicação das plantas nativas do Cerrado para o desenvolvimento de fitocosméticos e preservação do bioma: uma revisão da literatura.** Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 9, n. 11, p. 29481–29496, nov. 2023. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv9n11-370>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/64619> . Acesso em: 02 abr. 2025.

SANTOS, Érica Luiz dos, *et al.* Potencial dos frutos do Cerrado para a produção de fitocosméticos. In: SANTOS, Érica Luiz dos; OLIVEIRA, João Pedro; SILVA, Maria Aparecida da (Org.). **Árvores, plantas e frutos do Cerrado: aplicações e possibilidades.** 1. ed. Ponta Grossa: Editora Científica Digital, 2024. p. 157–174.

Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/240215828.pdf> .
Acesso em: 02 abr. 2025.

SILVA, Daniela Rodrigues. **Extratos vegetais na proteção de membranas contra o dano fotoinduzido.** São Paulo: Universidade de São Paulo – Instituto de Química, 2016. 79 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências – Tecnologia em Química e Bioquímica). Orientador: Prof. Dr. Maurício da Silva Baptista. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/46/46137/> . Acesso em: 03 out. 2025.

SILVA, Maria Aparecida da *et al.* **Uso de derivados vegetais de plantas do Cerrado em formulações cosméticas: uma abordagem sustentável.** Revista Brasileira de Plantas Medicinais, Botucatu, v. 18, n. 1, p. 123–136, jan./mar. 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/1983-084X/15_177. Disponível em: <https://repositorio.ueg.br/jspui/handle/riueg/4574> . Acesso em: 02 abr. 2025.

VOLANTE, Ivana M. P. *et al.* **Avaliação in vitro da atividade fotoprotetora de extratos vegetais do cerrado de Mato Grosso.** Revista Brasileira de Farmacognosia, Curitiba, v. 19, n. 2A, p. 452–457, abr./jun. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2009000200036>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfar/a/V5p37gWMJ9W88fXQ4DH3zcp/>