

INOVAÇÃO EM PRODUTOS NATURAIS: EXPERIÊNCIAS NA II FEIRA DE EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO E EMPREGABILIDADE

Stone de Sá^{1*}
Élida Maria da Silva^{2*}
Fabiana Silva Gomes^{3*}
Pedro Henrique de Almeida Silva^{4*}
Ianca Cavalcante Gontijo^{5*}
José Luís Rodrigues Martins^{6*}
Ana Julia Andrade Batista Filha^{7*}

RESUMO

Este trabalho apresenta a experiência acadêmica vivenciada durante a II Feira de Empreendedorismo Tecnológico e Empregabilidade, realizada nos dias 10 e 11 de setembro de 2025, na UniEVANGÉLICA – Campus Ceres (GO). A atividade integrou disciplina curricular de Inovação e Desenvolvimento de Produtos Naturais, com o objetivo de estimular a criatividade, o pensamento científico e o protagonismo dos discentes do curso de Farmácia, por meio da elaboração de protótipos de produtos naturais inovadores, com foco na valorização do Cerrado brasileiro. Foram desenvolvidos produtos como velas aromáticas, cremes hidratantes, lip combo esfoliante e hidratante, e repelente natural de cravo-da-índia, todos utilizando insumos regionais e formulações baseadas em princípios de sustentabilidade e farmacotecnologia. O evento contou com participação de empresas da região, comunidade externa, acadêmicos e docentes, recebendo destaques positivos do público, professores e do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT/UniEVANGÉLICA). A experiência demonstrou o valor pedagógico e social do empreendedorismo científico, integrando ensino, pesquisa e extensão na formação farmacêutica.

PALAVRAS-CHAVE: Empreendedorismo científico. Fitocosméticos. Sustentabilidade. Cerrado. Inovação tecnológica.

INTRODUÇÃO

O empreendedorismo científico na formação farmacêutica constitui uma estratégia eficaz para integrar ensino, pesquisa e inovação tecnológica. Essa abordagem transforma o conhecimento acadêmico em produtos e processos sustentáveis, promovendo soluções concretas com impacto social e ambiental positivo (SILVA; COSTA; MENDES, 2021). A criação de protótipos farmacêuticos e

¹ Doutor, UniEvangélica, stone.sa@docente.unievangelica.edu.br

² Mestranda, UniEvangélica, elida.silva@unievangelica.edu.br

³ Mestranda, UniEvangélica, fabiana.gomes@unievangelica.edu.br

⁴ Mestre, UniEvangélica, pedro.silva@docente.unievangelica.edu.br;

⁵ Mestre, UniEvangélica, ianca.santana@unievangelica.edu.br;

⁶ Doutor, UniEvangélica, jose.martins@docente.unievangelica.edu.br;

⁷ Mestranda, UniEvangélica, ana.filha@docente.unievangelica.edu.br

cosméticos baseados em insumos naturais favorece a aplicação prática dos conteúdos teóricos, estimula o pensamento crítico e fortalece a cultura empreendedora no ambiente universitário.

O Cerrado brasileiro, segundo maior bioma do país, abrange aproximadamente 2 milhões de km² e é reconhecido internacionalmente pela alta diversidade de espécies vegetais e potencial para bioprospecção. Suas plantas contêm flavonoides, taninos, saponinas, triterpenos e óleos essenciais com comprovadas atividades antioxidante, antimicrobiana e anti-inflamatória (BAILÃO et al., 2015; ARRUDA; ARAÚJO; MAROSTICA JUNIOR, 2022). Apesar da ampla utilização popular, muitas dessas espécies ainda carecem de estudos tecnológicos e farmacológicos que validem sua aplicação científica.

Entre as espécies de destaque, *Baccharis dracunculifolia* (alecrim-do-campo), *Lippia rotundifolia* (rosmaninho) e *Syzygium aromaticum* (cravo-da-índia) apresentam comprovado potencial farmacológico. A primeira é fonte de diterpenos e compostos fenólicos com ação anti-inflamatória e propriedades dermatológicas (BRANDENBURG et al., 2020; GAZIM et al., 2022). O rosmaninho, endêmico do Cerrado, contém monoterpenos e sesquiterpenos com efeito antimicrobiano e aroma característico, aplicável em formulações cosméticas sustentáveis (MEIRA et al., 2019; MELO et al., 2008). Já o cravo-da-índia destaca-se pela alta concentração de eugenol, responsável por suas propriedades antimicrobianas, antifúngicas e repelentes (MOEMENBELLAH-FARD et al., 2020; MAGGINI et al., 2024).

A II Feira de Empreendedorismo Tecnológico e Empregabilidade, realizada na UniEVANGÉLICA – Campus Ceres (GO), constituiu um espaço de integração entre ciência e mercado. A atividade, desenvolvida na disciplina Inovação e Desenvolvimento de Produtos Naturais (4º período de Farmácia), teve como foco o desenvolvimento de formulações cosméticas e farmacotecnológicas a partir de espécies do Cerrado, com base em critérios de eficácia, segurança e sustentabilidade.

A exposição e a avaliação dos protótipos favoreceram o diálogo entre conhecimento científico, práticas de inovação e responsabilidade ambiental. Essa integração reforça o compromisso institucional com o desenvolvimento tecnológico sustentável e o estímulo à bioeconomia regional, ao utilizar de forma racional os recursos da flora nativa (ROSA et al., 2021; PEIXOTO et al., 2019).

Pesquisas recentes demonstram que a exploração científica dos recursos do Cerrado, associada à biotecnologia e ao empreendedorismo sustentável, pode gerar produtos com elevado valor agregado,

contribuindo para a economia verde e o desenvolvimento local (FERNANDES et al., 2023; HOANG et al., 2021). Nesse contexto, a feira constituiu uma experiência pedagógica que consolidou a capacidade dos alunos de transformar conhecimento em inovação, alinhando ciência, tecnologia e sustentabilidade como eixos de formação profissional.

O objetivo deste trabalho é relatar a experiência dos discentes do curso de Farmácia na II Feira de Empreendedorismo Tecnológico e Empregabilidade, enfatizando o processo de criação, validação e apresentação de produtos naturais inspirados no Cerrado. A proposta uniu rigor científico, criatividade e responsabilidade ambiental, consolidando uma prática acadêmica voltada à inovação e ao desenvolvimento sustentável.

METODOLOGIA

O projeto foi conduzido entre julho e setembro de 2025, com a participação de 20 discentes do 4º período de Farmácia, sob orientação docente. As etapas compreenderam pesquisa bibliográfica, planejamento experimental, desenvolvimento das formulações e apresentação dos produtos na feira. As equipes desenvolveram protótipos de produtos cosméticos e aromáticos baseados em espécies nativas, aplicando conceitos de farmacotecnologia, controle de qualidade e inovação sustentável. A avaliação considerou critérios de originalidade, aplicabilidade, fundamentação científica e viabilidade técnica. Além da exposição, cada grupo apresentou uma síntese escrita dos processos de desenvolvimento, incluindo referências bibliográficas, custos estimados e análise de mercado, caracterizando uma proposta de inovação acadêmica com viabilidade de aplicação.

RELATO DE EXPERIÊNCIA E RESULTADOS

O desenvolvimento das atividades possibilitou aos discentes uma prática interdisciplinar de conhecimentos de farmacognosia, farmacotecnologia, controle de qualidade e inovação. Desde as primeiras etapas, observou-se o envolvimento dos grupos em todas as fases de planejamento, formulação e avaliação dos protótipos, com ênfase na pesquisa bibliográfica em bases científicas (PubMed, SciELO e ScienceDirect) para validação dos compostos utilizados. Essa etapa inicial foi fundamental para fundamentar a seleção dos insumos e dos produtos desenvolvidos, conforme

princípios de boas práticas de formulação e de sustentabilidade (ARRUDA; ARAÚJO; MAROSTICA JUNIOR, 2022; ROSA et al., 2021).

Durante a execução do projeto, os alunos demonstraram capacidade de aplicar o raciocínio científico à criação de soluções inovadoras, utilizando espécies vegetais típicas do Cerrado. O **“Repelente natural de cravo-da-índia”** (*Syzygium aromaticum*) destacou-se por seu potencial repelente, conferido pela alta concentração de eugenol, composto já validado na literatura por suas propriedades antimicrobianas e antifúngicas (MAGGINI et al., 2024; MOEMENBELLAH-FARD et al., 2020). O produto apresentou formulação agradável ao toque e de odor característico, sendo aceito pelo público visitante.

Outro grupo desenvolveu o **“Lip combo esfoliante e hidratante”**, composto por óleo de semente de uva (*Vitis vinifera*) e extrato de maracujá (*Passiflora edulis*), ambos ricos em polifenóis e flavonoides com propriedades antioxidantes e regeneradoras da pele (CARVALHO et al., 2022; SHARAFAN; MATEJKO; MUSZYŃSKA, 2023). A proposta destacou-se pela integração entre evidências científicas e apelo sensorial, resultando em um produto funcional e esteticamente atrativo.

As **velas aromáticas** elaboradas com óleos essenciais de *Baccharis dracunculifolia* (alecrim-do-campo) e *Lippia rotundifolia* (rosmaninho) representaram uma das inovações mais elogiadas do evento. Os grupos aplicaram técnicas de extração e padronização para garantir a qualidade dos óleos essenciais, além de optarem por ceras vegetais biodegradáveis. O resultado foi um produto sustentável com aroma característico (FERREIRA et al., 2023; GOMIDE et al., 2013; MEIRA et al., 2019).

A feira proporcionou um ambiente de integração entre estudantes, professores e comunidade, promovendo a troca de conhecimentos. As apresentações dos projetos envolveram argumentação científica, apresentação visual dos protótipos e defesa oral das formulações, incentivando o desenvolvimento de habilidades comunicativas e de trabalho em equipe. O público visitante e avaliadores do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT/UniEVANGÉLICA), destacou o caráter inovador e sustentável das propostas apresentadas.

O evento evidenciou, ainda, a importância da interdisciplinaridade no processo formativo do farmacêutico. A experiência prática aliou a pesquisa científica ao empreendedorismo social, estimulando a reflexão sobre o uso racional dos recursos naturais do Cerrado e o potencial desses insumos para a geração de produtos com valor agregado. De acordo com Peixoto et al. (2019) e Hoang et al. (2021), o desenvolvimento de formulações baseadas em compostos bioativos vegetais é uma

tendência crescente na indústria cosmética e farmacêutica, o que reforça a pertinência do projeto no contexto atual da inovação científica brasileira.

Os resultados também demonstraram a evolução do pensamento crítico dos alunos em relação à viabilidade técnica e comercial dos produtos. Em avaliações posteriores, o NIT sugeriu a continuidade do desenvolvimento de algumas formulações em projetos de pesquisa aplicada e extensão, com vistas à obtenção de registros de propriedade intelectual e estudos de estabilidade (FERNANDES et al., 2023). Essa recomendação reforça a consolidação de uma cultura científica e empreendedora dentro da instituição, orientada para a inovação e sustentabilidade.

Por fim, os acadêmicos destacaram o impacto da experiência no amadurecimento profissional, reconhecendo o valor de unir ciência, criatividade e responsabilidade ambiental. A vivência na feira extrapolou os limites da sala de aula, contribuindo para a formação de um perfil farmacêutico inovador, comprometido com a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a valorização do patrimônio biológico do Cerrado (ROSA et al., 2021; PEIXOTO et al., 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação dos estudantes do curso de Farmácia na II Feira de Empreendedorismo Tecnológico e Empregabilidade evidenciou a relevância do empreendedorismo científico como ferramenta pedagógica e social. O projeto permitiu unir valorização do Cerrado, sustentabilidade e inovação tecnológica, consolidando a formação do farmacêutico como agente transformador no contexto regional. A experiência demonstrou que ações integradas entre ensino e extensão potencializam a inovação e contribuem para o fortalecimento do vínculo entre universidade e sociedade. Recomenda-se a continuidade e ampliação da iniciativa, com a criação de linhas permanentes de desenvolvimento de produtos naturais, parcerias com empresas e projetos interdisciplinares de base tecnológica e sustentável.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, H. S.; ARAÚJO, M. V. L.; MAROSTICA JUNIOR, M. R. Underexploited Brazilian Cerrado fruits as sources of phenolic compounds for diseases management: a review. *Food Chemistry: X (Food Chem (Oxf))*, v. 5, p. 100148, 2022. DOI: 10.1016/j.fochms.2022.100148

BAILÃO, E. F. L. C. et al. Bioactive compounds found in Brazilian Cerrado fruits. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 16, n. 10, p. 23760–23783, 2015. DOI: 10.3390/ijms161023760

BRANDENBURG, M. M. et al. *Baccharis dracunculifolia* (Asteraceae) essential oil: anti-inflammatory activity and potential application for skin diseases. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 252, p. 112840, 2020. DOI: 10.1016/j.jep.2020.112840

CARVALHO, A. F. et al. Evaluation of antioxidant properties of *Passiflora edulis* and *Vitis vinifera* seed extracts: potential applications in cosmetic formulations. *Industrial Crops and Products*, v. 187, p. 115481, 2022. DOI: 10.1016/j.indcrop.2022.115481

FERNANDES, T. S. et al. Advanced solubilization of Brazilian Cerrado byproduct extracts using nanostructured lipid carriers and NaDESs. *Molecules*, v. 30, n. 2, p. 367, 2023. DOI: 10.3390/molecules30020367

FERREIRA, E. A. et al. *Baccharis dracunculifolia* root extract and oxidative product of artemillin C display topical anti-inflammatory effects in mice. *Pharmaceuticals*, v. 16, n. 1, p. 45, 2023. DOI: 10.3390/ph16010045

GAZIM, Z. C. et al. Ethnomedicinal, phytochemical and pharmacological aspects of *Baccharis dracunculifolia*. *Frontiers in Pharmacology*, v. 13, p. 1048688, 2022. DOI: 10.3389/fphar.2022.1048688

GOMIDE, M. S. et al. The effect of the essential oils from five different *Lippia* species on the proliferation of colon cancer cells. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 23, n. 6, p. 895–902, 2013. DOI: 10.1590/S0102-695X2013000600006

HOANG, H. T. et al. Natural antioxidants from plant extracts in skincare: mechanisms and formulation applications. *Cosmetics*, v. 8, n. 4, p. 106, 2021. DOI: 10.3390/cosmetics8040106

MAGGINI, V. et al. Antimicrobial activity of *Syzygium aromaticum* essential oil and eugenol against multidrug-resistant pathogens: a review. *Antibiotics*, v. 13, n. 5, p. 562, 2024. DOI: 10.3390/antibiotics13050562

MEIRA, M. R. et al. Chemical diversity of the volatiles of *Lippia rotundifolia* Cham. (Verbenaceae). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 91, n. 2, 2019. DOI: 10.1590/0001-3765201920180161

MELO, J. O. et al. Chemical composition of the essential oils extracted from *Lippia lacunosa* and *Lippia rotundifolia*. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, v. 19, n. 6, p. 1388–1393, 2008. DOI: 10.1590/S0103-50532008000700023

MOEMENBELLAH-FARD, M. D. et al. Antibacterial and leishmanicidal activities of *Syzygium aromaticum* essential oil versus its major ingredient, eugenol. *Flavour and Fragrance Journal*, v. 35, n. 5, p. 561–569, 2020. DOI: 10.1002/ffj.3595

PEIXOTO, J. C. et al. Flavonoids from Brazilian Cerrado: biosynthesis, chemical and biological profile. *Molecules*, v. 24, n. 16, p. 2891, 2019. DOI: 10.3390/molecules24162891

ROSA, M. N. et al. Bioprospecting of natural compounds from Brazilian Cerrado biome plants in human cervical cancer cell lines. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 22, n. 7, p. 3383, 2021. DOI: 10.3390/ijms22073383

SHARAFAN, M.; MATEJKO, P.; MUSZYŃSKA, B. *Vitis vinifera* (vine grape) as a valuable cosmetic raw material: a review. *Cosmetics*, v. 10, n. 3, p. 81, 2023. DOI: 10.3390/cosmetics10030081

SILVA, J. F.; COSTA, R. A.; MENDES, P. M. Potencial terapêutico de plantas do Cerrado: revisão integrativa. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, v. 23, n. 2, p. 221–230, 2021. DOI: 10.1590/1983-084X202123020221