ISSN 2965-0771

Revista Brasileira de CANNABIS

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESTUDOS DA CANNABIS

DOI: 10.58731/2965-0771.2026.169

CANNABIS, ECONOMIA CIRCULAR E TECNOLOGIAS SOCIAIS: CAMINHOS PARA CADEIAS PRODUTIVAS SUSTENTÁVEIS

CANNABIS, CIRCULAR ECONOMY AND SOCIAL TECHNOLOGIES: PATHWAYS FOR SUSTAINABLE VALUE CHAINS

Felipe dos Santos Dias[1]

Evelyn Abreu de Amorim[2]

Danilo de Souza Sobreira Filho[3*]

[1] Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, felipeds044@gmail.com

[2] Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, evelynaamorim@ufrrj.br

[3*] Graduando em Agronomia – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) NAAC/PROEXT – Herbário RBR. E-mail: d.rutherford97@yahoo.com

RESUMO

A discussão contemporânea sobre a Cannabis no Brasil revela um campo emergente que articula meio ambiente, bioeconomia, inovação social e justiça socioambiental. Inserido nesse cenário, este ensaio teórico-empírico analisa como resíduos do cultivo (incluindo

ISSN 2965-0771
Revista Brasileira de CANNABIS
SBEC SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESTUDOS DA CANNABIS

caules, folhas e biomassa pós-extração) podem ser reintegrados a sistemas de produção por meio da economia circular, reduzindo impactos ambientais e fortalecendo cadeias produtivas sustentáveis em pequena e média escala. Paralelamente, discute-se como o racismo estrutural e científico historicamente moldou a proibição da planta, limitando seu uso agrícola, industrial e terapêutico, e impedindo o desenvolvimento tecnológico em territórios racializados.

A partir de revisão de literatura e observações baseadas em experiências de formação comunitária e extensão desenvolvidas em coletivos, ligas acadêmicas e oficinas participativas, identifica-se que a Cannabis apresenta um dos maiores potenciais de aproveitamento integral entre espécies agrícolas. Os caules ricos em fibras podem ser aplicados na elaboração de biocompósitos, bioconcretos, isolantes acústicos e materiais para a construção civil de baixa emissão, contribuindo para modelos edificados sustentáveis. A biomassa pós-extração, frequentemente descartada, apresenta alto valor orgânico e pode retornar ao sistema produtivo por meio de compostagem, biofertilizantes e insumos agroecológicos, promovendo regeneração do solo, redução de custos e maior autonomia produtiva.

A economia circular aplicada à Cannabis dialoga diretamente com tecnologias sociais construídas em territórios populares, que priorizam manejo sustentável, uso integral da planta e compartilhamento de saberes. Iniciativas comunitárias demonstram que sistemas descentralizados de cultivo e transformação da biomassa podem fortalecer economias locais, diversificar fontes de renda e ampliar a soberania material de grupos historicamente marginalizados. No entanto, a criminalização da planta, marcada por políticas racializadas que restringiram o desenvolvimento científico e agronômico, ainda gera barreiras regulatórias, dificultando a implementação de soluções circulares e a democratização do acesso à tecnologia.

Assim, busca-se responder à pergunta orientadora: **de que forma a Cannabis pode compor modelos de economia circular e reduzir impactos ambientais em pequenas e médias cadeias produtivas no Brasil?** A análise evidencia que, quando articulada à agroecologia e às tecnologias sociais, a circularidade baseada no uso integral da Cannabis constitui uma estratégia promissora para cadeias produtivas sustentáveis, ambientalmente responsáveis e socialmente justas. Ao integrar inovação, manejo regenerativo e crítica às desigualdades estruturais que historicamente limitam o potencial da planta, este estudo contribui para o avanço de modelos de desenvolvimento alinhados à transição ecológica e à justiça ambiental.

Palavras-chave: Economia circular; Tecnologias sociais; Racismo ambiental; Bioeconomia.

ABSTRACT

The resurgence of *Cannabis sativa* L. (for hemp and industrial uses) in global agronomy and bioeconomy debates positions it as a multifunctional species with high potential for circular and sustainable production systems. This theoretical-empirical essay explores how cultivation residues — stalks, leaves, inflorescences and post-extraction biomass — can be revalorized into raw materials for construction, bioenergy, composting, bio-fertilizers, biocomposites and other industrial applications. In parallel, the work reflects on structural and scientific racism historically embedded in cannabis prohibition, highlighting how racialized criminalization restricted agronomic, industrial, and technological development, especially in marginalized territories. Through literature review and observations from community-based workshops and activist networks, we argue that hemp's versatile biomass and high fiber yield, combined with community-driven social technologies, can enable small and medium-scale producers to adopt circular bioeconomy models, strengthening local economies, reducing waste, restoring soil health, and promoting environmental justice. Thus, hemp emerges as a strategic lever for sustainable, low-impact, and socially inclusive bioeconomies in Brazil, provided regulatory and institutional barriers are addressed.

Keywords: Circular economy; Social technologies; Environmental justice; Bioeconomy.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MATTE, A. C. et al. *Industrial hemp as precursor for sustainable bioproducts: recent trends and prospects*. Fibers, v. 13, n. 11, p. 155, 2025. Disponível em: https://www.mdpi.com/2079-6439/13/11/155 Acesso em: 9 nov. 2025.

ARAUJO, J. M.; LIU, Q.; ZHANG, Y. *Hemp fiber and its bio-composites: a short review part II — applications and life cycle assessment*. Advanced Composites and Hybrid Materials, 2025. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s42114-025-01414-x Acesso em: 9 nov. 2025.

FAO. *From residue to resource: The multifaceted environmental and bioeconomy potential of industrial hemp (Cannabis sativa L.)*. Roma: FAO, 2021. Disponível em: https://agris.fao.org/search/en/providers/122535/records/65de57820f3e94b9e5cddd78 Acesso em: 13 nov. 2025.

NOVAK, M. et al. *Valorisation of industrial hemp biomass residues through acidogenic fermentation and co-fermentation for volatile fatty acids production*. Bioresource

Technology, 2022. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35545211/ Acesso em: 13 nov. 2025.

SINGH, R.; KUMAR, A.; ZHOU, X. *Life cycle assessments of residual hemp biomass from cannabidiol production focusing on disposal pathways and biomethane recovery via anaerobic digestion*. Waste Management, 2025. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344925004033 Acesso em: 26 nov. 2025.

ALMEIDA, P. et al. *Harnessing Cannabis sativa L. for integrated environmental remediation and circular biomass use*. Science of the Total Environment, 2025. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004896972501616X Acesso em: 26 nov. 2025.