

CULTIVO *IN VITRO* DE PINHÃO MANSO (*JATROPHACURCAS L.*)

Gabriel Henrique Ribeiro da Silva¹,
Daniela Defavari Do Nascimento²

Aluno da Fatec Piracicaba “Dep. Roque Trevisan”; e-mail: gabrielhenriquelenh@hotmail.com¹
Professora da Fatec Piracicaba “Dep. Roque Trevisan”; e-mail: daniela.nascimento01@fatec.sp.gov.br²

Área do Conhecimento: 5.01.03.04-0

Palavras-chave: Micropropagação, Biocombustíveis, Biotecnologia.

INTRODUÇÃO

O estímulo ao uso das energias renováveis com destaque para os biocombustíveis, em substituição aos de origem fóssil, tornou-se uma das alternativas frente à questão do aquecimento global. Para tanto, dentre estas se destaca o biodiesel, principalmente o uso da cultura de Pinhão-Manso (*Jatropha curcas L.*). Apontada como uma planta de iminente sucesso no Brasil, em particular no que se refere à inclusão dos pequenos agricultores, o pinhão-manso chega a região Semi-árida como alternativa economicamente viável aos pequenos agricultores e grandes empresários. Espécie nativa do Brasil, da família das Euforbiáceas, exigente em insolação e com forte resistência a seca, é uma cultura viável para pequenas propriedades rurais, com mão-deobra familiar, sendo mais uma fonte de renda e emprego para a região. Configura-se uma alternativa atraente para produção de óleo para fins energéticos.

O Brasil é pioneiro mundial no uso de biocombustíveis, tendo destaque na utilização de oleaginosas para obtenção de biodiesel, onde se pode verificar uma diversidade de plantas com potencial para o desenvolvimento energético. Dentre elas, o pinhão manso se destaca como fonte alternativa de cultura, que está ganhando importância, devido ao seu elevado teor de óleo nas sementes. Além disso, por apresentar toxinas, não compete com fontes de óleo comestível e nem pode ser utilizado na alimentação como fontes nutricionais (JHA et al., 2007; DEORE; JOHNSON, 2008, SATO, 2009).

Um desafio, a ser vencido, é a produção e obtenção de mudas selecionadas a partir de plantas matrizes superiores. Uma alternativa, para tal, é a técnica de micropropagação, que permite produzir mudas saudáveis, em escala comercial, em qualquer época do ano e em curto período de tempo. Com isso, podem-se obter plantas de melhor qualidade livres de patógenos, oriundas de matrizes superiores ou de melhoramento genético (SATURNINO et al., 2005; NUNES, 2007).

OBJETIVO

O principal objetivo deste trabalho foi ajustar um protocolo para obtenção de mudas clones e calos de variedades de pinhão manso.

METODOLOGIA

Neste trabalho, utilizamos embriões de pinhão manso, extraídos de sementes fornecidas pela EMBRAPA e doadas para a Fatec Piracicaba, sementes essas com as seguintes nomenclaturas: 253-II-4, 169-I-4, 138-I-1, 183-I-2 e 170-II-4, ao total de 5 genótipos. Os embriões zigóticos foram extraídos das sementes em câmara de fluxo laminar, com o auxílio de bisturi, e armazenados em recipientes com água até coletar todo o material. No laboratório, as sementes obtidas foram lavadas com detergente neutro durante cinco minutos e transferidas para recipiente com água destilada autoclavada. Após a lavagem, as sementes foram novamente levadas para câmara de fluxo laminar para a realização da assepsia com solução de hipoclorito de sódio comercial

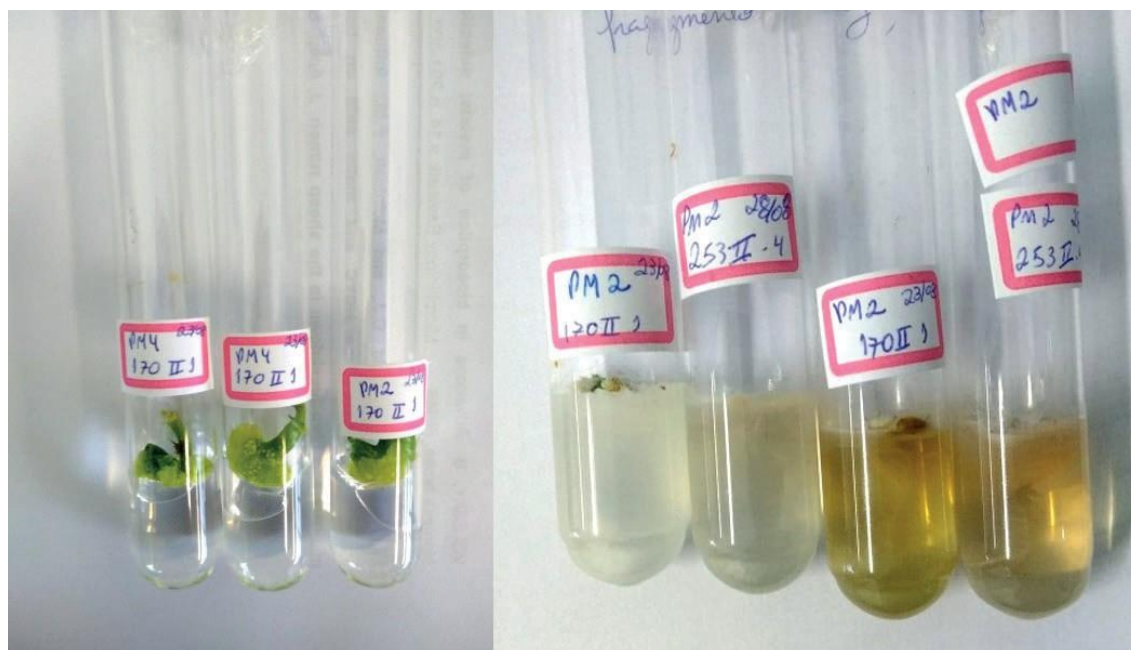
por 5 minutos, seguida de lavagem em solução de etanol 70% por 2 minutos. Os explantes foram então enxaguados em água autoclavada e inoculados nos meios de cultura. de acordo com tais formulações: T1 – 50% dos sais do meio MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962); T2 – 50% dos sais do meio MS + 0,2mg.L-1 de BAP + 0,2mg.L-1 de NAA; T3 – 50% dos sais do meio MS + 0,3mg.L-1 de BAP + 0,2mg.L-1 de NAA; T4 – 50% dos sais do meio MS + 0,4mg.L-1 de BAP + 0,2mg.L-1 de NAA. Todos os tratamentos serão suplementados com sacarose (30 g L-1) e agente solidificante phytagel (2,4 g L-1). O pH foi aferido para $5,7 \pm 1$ antes da autoclavagem (esterilização) a 120°C e 1 Kgf cm² por quinze minutos. A incubação foi realizada em sala climatizada de crescimento com temperatura $25 \pm 3^{\circ}\text{C}$, sob fotoperíodo de 16 horas de luz. Em caso de contaminação dos explantes, os mesmos foram descartados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com este trabalho, obtivemos conhecimento do que cada genótipo pode nos fornecer, através dos resultados obtidos, pudemos avaliar com clareza que o genótipo 253-II-4 foi o de melhor resultado. Observamos também, que os genótipos 138-I-1 e 183-I-2 foram os de piores resultados, tendo em vista que no fim do trabalho, todos estavam contaminados. De acordo com um outro projeto de mesmo tema, realizado por Bruno Fernando de Souza (SOUZA; NASCIMENTO, 2018), onde o mesmo obteve resultados parcialmente diferentes, onde o genótipo 253-II-4 foi o pior avaliado e o 170I-1 o melhor avaliado, pudemos avaliar que, em ambos os trabalhos ocorreram os problemas com contaminações, levando-nos a pensar que possíveis genótipos tendem a contrair mais doenças que o normal.

Se tratando da melhor formulação testada, podemos dizer que a T4 – 50% dos sais do meio MS + 0,4mg.L-1 de BAP + 0,2mg.L-1 de NAA foi a que obteve maior número de calos, caules, folhas e raízes (Figura 1a). Vale ressaltar também que o meio T1 foi de extrema importância para o crescimento de caules, para que no futuro, pudéssemos transferi-los para os recipientes maiores. Já se tratando do meio onde mais se observou oxidação/contaminação, podemos citar o meio T2 (Figura 1b), onde a maioria dos explantes apresentou oxidação ou contaminação evoluindo até a morte.

Figura 1. a) Meio de cultura T4 com formação de calos; b) meio de cultura T2 com embriões mortos.



CONCLUSÃO

Inicialmente foi possível observar o crescimento contínuo dos brotos, mas posteriormente observamos que um dos maiores problemas da micropropagação se dá na contaminação indesejada do meio de cultivo.

Acredita-se que estas contaminações tenham sido causadas por uma assepsia deficiente, ou pelo volume de hipoclorito de sódio utilizado na assepsia das sementes. Também destaca-se que tais contaminações podem ter ocorrido nas manipulações de transferências de material para novos meios.

Ao final deste projeto, pode-se observar que o genótipo 253-II-4 se sobressai em todas as etapas, sendo o mais indicado para o cultivo *in vitro*.

REFERÊNCIAS

DEORE, A. C.; JOHNSON, S. High-frequency plant regeneration from leaf-disc culture of *Jatropha curcas* L.: an important biodiesel plant. *Plant Biotechnology Reports*, Tóquio, v. 2, n. 1, p. 7- 11, 2008.

JHA, T. B.; MUKHERJEE, P.; DATTA, M. M. Somatic embryogenesis in *Jatropha curcas* Linn., an important biofuel plant. *Plant Biotechnology Reports*, New York, v. 1, n. 3, p. 135- 140, 2007.

NUNES, C. F. Caracterização de frutos, sementes e plântulas e cultivo de embriões de pinhão-mansão (*Jatropha curcas* L.). Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Lavras, 2007.

SATURNINO, H. M.; PACHECO, D. D.; KAKIDA, J.; TOMINAGA, N.; GONÇALVES, N. P. Cultura do pinhão-mansão (*Jatropha curcas* L.). *Informe Agropecuário*. Belo Horizonte, v. 26, n. 229, p. 44-78, 2005.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. *Physiologia Plantarum*, Copenhagen, v. 15, n. 1, p. 473-479, 1962.

SOUZA, B.F. DE; NASCIMENTO, D.D. DO. Cultivo *in vitro* de pinhão manso (*Jatropha curcas* L.). *Bioenergia em revista: diálogos*, ano 8, n. 1, p.7 - 18, jan./jun. 2018.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq pela concessão da bolsa PIBITI, à Fatec Piracicaba “Dep. Roque Trevisan” e ao Centro Paula Souza pela infraestrutura e ensinamentos.