



CULTURA DE TECIDOS MERISTEMÁTICOS

Lucas Camargo Carlet¹
Bernardo Schenkel Michael²
Felipe Machado Nass³
Gabriel Franco Miron⁴
Sandra Gelati⁵

Instituição: Colégio Sagrado Coração de Jesus

Modalidade: Relato de pesquisa

Eixo Temático: Ciências da Natureza e suas Tecnologias

1. Introdução: A clonagem por meristema é uma técnica avançada de micropropagação que se tornou notícia nos últimos tempos e está se tornando cada vez mais relevante no campo da biotecnologia vegetal. Um dos principais problemas da agricultura moderna é a superabundância de variabilidade genética nas plantas, que afeta a uniformidade das culturas e torna mais difícil o controle sobre a qualidade das safras. A habilidade da clonagem por meristema de gerar plantas geneticamente idênticas, é uma técnica que se mostra promissora não apenas para padronizar a qualidade e uniformidade das colheitas, mas também para fazer a agricultura de forma mais eficaz e ecologicamente correta.

Neste sentido, esta pesquisa tem como objetivos investigar a eficiência da clonagem por meristema na produção de plantas geneticamente idênticas, analisar o impacto da clonagem por meristema na qualidade e uniformidade das culturas, explorar a sustentabilidade e a eficiência da agricultura, utilizando clonagem por meristema. Para tanto, nossas investigações serão norteadas pela seguinte pergunta: em que medida a clonagem por meristema no contexto atual da biotecnologia se torna eficiente? Sendo assim, esta temática justifica-se porque é importante compreender que diante do cenário atual é preciso buscar novas alternativas para enfrentar os desafios crescentes, promovendo uma agricultura mais eficiente e sustentável.

2. Procedimentos Metodológicos: A metodologia usada nesta pesquisa foi a empírica, com intuito de coletar dados observáveis através da técnica de clonagem de meristema. Para tanto, o experimento foi realizado no laboratório de Ciências da natureza da escola CSCJ e usamos como material a planta denominada bromélia cryptanthus acaulis. O intuito com esta pesquisa é ajudar a amenizar o problema do desmatamento e a destruição

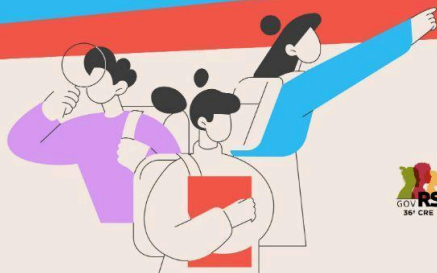
¹ Aluno do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Sagrado Coração de Jesus, email:

² Aluno do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Sagrado Coração de Jesus, email:

³ Aluno do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Sagrado Coração de Jesus, email:

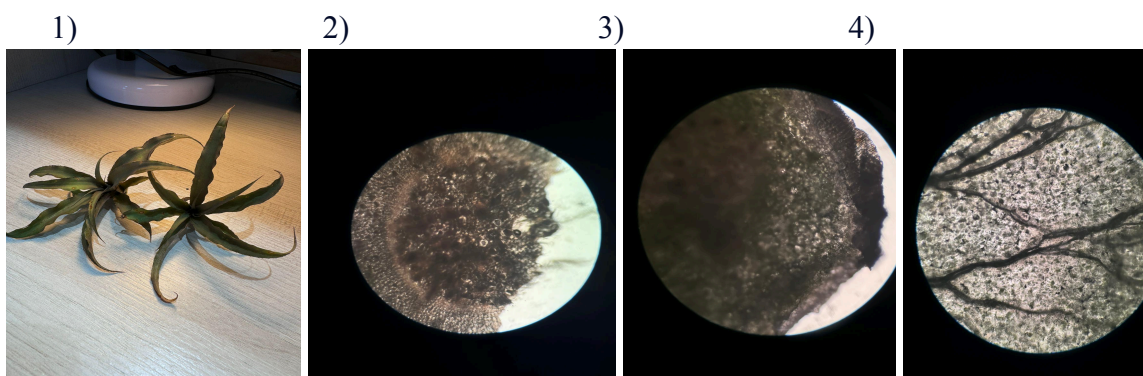
⁴ Aluno do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Sagrado Coração de Jesus, email:

⁵ Professora de Biologia do Colégio Sagrado Coração de Jesus, email:



de regiões nativas. Com a retirada de material de cultivo das áreas afetadas, esses materiais são retirados no lugar das plantas onde há os tecidos meristemáticos e a partir deles já se pode fazer o processo de clonagem. A clonagem pode ser dividida em três tipos: Cultura de meristemas, embriogênese somática, organogênese. A cultura de meristema consiste no estabelecimento do domo meristemático apical sem os primórdios foliares. Embriogênese somática se baseia na retirada de um grupo de células isoladas, ou em pequeno grupo de células somáticas, que dão origem a novos embriões. Organogênese é o processo da planta para criar novos órgãos, como raízes e folhas a partir de alguma parte em resposta de sinais hormonais. Após colocarmos em meio de cultura com condições adequadas para ocorrer um destes meios de propagação de apresentados acima.

3. Resultados e Discussões: Nosso experimento foi baseado no artigo escrito por RODRIGUES, TESSELE, SOUZA e CAETANO (2011). Em comparação, com três dias de intervalo, nota-se início de oxidações seguidas de contaminações nos meios de cultivo. Após os sete dias da inoculação, todos os explantes já estavam contaminados, uma vez que todas as inoculações realizadas nos meios antes de se poderem realizar a retirada almejada de explantes três dias depois, tiveram problemas de contaminação e oxidação nos meios de cultivo. Houve 100% de perda de meristemas neste experimento. Não houve diferença visual entre os meios quanto à presença ou ausência de contaminação fúngica e/ou bacteriana, pois todos os meios requeridos aparentavam estar contaminados. Contudo, observa-se nitidamente a suscetibilidade dos tratamentos ao escurecimento devido à quantidade de reguladores na formação de calos, ou seja, quanto mais regulador no meio, maior o escurecimento do meio, que aqui descrevemos como oxidação. Ao contrário de outra tentativa sucedida que tivemos utilizando a Cultura de meristemas apicais foliares da bromélia *cryptanthus acaulis*(imagem 1).



As imagens 2 e 3 apresentam domo meristemático apical, a protoderme, o procâmbio e o meristema fundamental. Com um corte axial.

Protoderme: é o meristema que origina a epiderme. Já o meristema fundamental origina o parênquima, o colênquima e o esclerênquima. O procâmbio é responsável pela formação dos tecidos vasculares primários, ou seja, o xilema e o floema.



Procâmbio: é a camada tecidual do meristema apical das plantas vasculares, que dá origem ao xilema e floema primário, e ao câmbio vascular que dá origem ao xilema e floema secundário.

Meristema primário ou Colênquima: Células de um único tipo, com parede celular celulósicas espessas principalmente nos ângulos, é um tecido vivo, permite trocas metabólicas e crescimento do órgão, sua localização geralmente é subepidérmica, é um tecido capaz de distender-se.

O resultado que tivemos ao clonar o explante apical da bromélia *cryptanthus acaulis*, apresentou com o surgimento de 7 novas plantas idênticas à planta doadora de material genético para ocorrer o processo. Após 3 dias do estabelecimento desses novos indivíduos fora do meio de cultura, se deu início ao desenvolvimento radicular.

4. Conclusão: O processo de multiplicação e desenvolvimento *in vitro* de brotos de diferentes cultivares da bromélia *cryptanthus acaulis*, conforme método utilizado, promove resultados de multiplicação com diferença significativa entre as cultivares de sementes que possuem uma variabilidade genética. A cultivar *cryptanthus* é a que teve melhores resultados ao método de indução e multiplicação adotado.

5. Referências:

RODRIGUES, Lia Rosane; TESSELE, Carolina; SOUZA, Elisângela Aquino de; CAETANO, Wilson. Ensaio Preliminares Para A Clonagem *In Vitro* de Acessos de Cana-De-Açúcar Cultivados no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrocência**, Pelotas, v. 17, n. 1-4, p. 01-06, jan-mar, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/CAST/article/view/2025>. Acesso em 05 de ago. de 2024.

Canal do youtube:

CactiFanatici. **Transferring Lophophora Plant Tissue Culture**. Disponível em: <https://www.youtube.com/@cactifanatici/videos>. Acesso em: 02 de ago. de 2024.