



Relatório das Atividades do Projeto “Biofábrica Foz do Chapecó”

Período: agosto/2011 a junho/2012.

Julho de 2012.

APRESENTAÇÃO

O presente relatório expressa as atividades desenvolvidas até o momento na Biofábrica Foz do Chapecó, no município de Alpestre – RS, visando estabelecer e consolidar um Laboratório-Biofábrica como plataforma biotecnológica para a produção em larga escala de mudas de plantas frutíferas e ornamentais de alto valor genético e qualidade sanitária por meio de técnicas biotecnológicas para os pequenos agricultores da região oeste catarinense e gaúcho.

Foram desenvolvidas atividades de instalação das estruturas físicas, aquisição de equipamentos, treinamento de pessoal e início das atividades de micropropagação. A seguir são explanadas tais atividades.

ESTRUTURA FÍSICA

Foram instalados sobre uma base de concreto 3 contêineres para servirem como módulos expansíveis da biofábrica, sendo que no primeiro foram instalados os equipamentos (geladeira, freezer, microondas, balanças, etc.) e armazenadas as vidrarias e reagentes químicos, no segundo a câmara de fluxo laminar e uma sala de crescimento com prateleiras metálicas, e no terceiro outra sala de crescimento com prateleiras metálicas.

Na área que compreende a Biofábrica Foz do Chapecó foi construído um viveiro de mudas para a aclimatização das mudas produzidas na Biofábrica. Atualmente este viveiro tem capacidade para 40.000 mudas, sendo que já está em andamento a sua ampliação. Nesta mesma área foram construídas estruturas de auxílio ao viveiro de aclimatização, sendo uma estufa e um galpão com escritório para controle de entrega de mudas e armazenagem de insumos.

Para garantir a sobrevivência das mudas produzidas foi instalado um sistema de irrigação. Neste sentido, foram feitas 4 cisternas de 20.000 litros garantindo água mesmo em períodos de seca, oriundas da coleta da água da chuva dos telhados da biofábrica e da Casa Familiar Rural.



Contêineres para instalação da Biofábrica.



Contêineres já pintados com cobertura para proteção.



Início da instalação elétrica.



Preparação com ripas para a forração.



Esquadria para colocação dos vidros.



Início da forração interna.



Forração e vidro prontos.



Vista externa dos vidros.



Tomadas prontas.



Instalação das prateleiras na sala de crescimento.



Nivelamento do terreno.



Alinhamento de palanques.



Nivelamento das linhas de palanques.



Instalação das canaletas de suporte das bandejas.



Início da colocação dos tubetes nas bandejas



Colocação de tubetes.



Vista geral da cobertura do viveiro.



Galpão de insumos e escritório para controle de mudas.



Estufa para aclimatização de mudas.



Caixas para coleta da água da chuva.

EQUIPAMENTOS

Foram adquiridos os seguintes equipamentos para a instalação da Biofábrica, além de todos os reagentes e vidrarias necessárias:



Refrigerador C nsul 334 litros;



Forno microondas C&osil.



Condicionador de ar split 12.000 btus C&osil.



Purificador de água osmose reversa Adamo.



Estufa de esterilização e secagem Adamo/OD mod.6.



Bomba peristáltica, Adamo mod. DMC 100 220v.



Balança digital bel. mod. M333, 220v.



Microscópio Estereoscópio binoc. c/zoom Tecnival.



Medidor de pH portátil mod. MPA-210-p.



Agitador Magnético.



Autoclave vertical, Adamo/PRIS mod. CS 300.



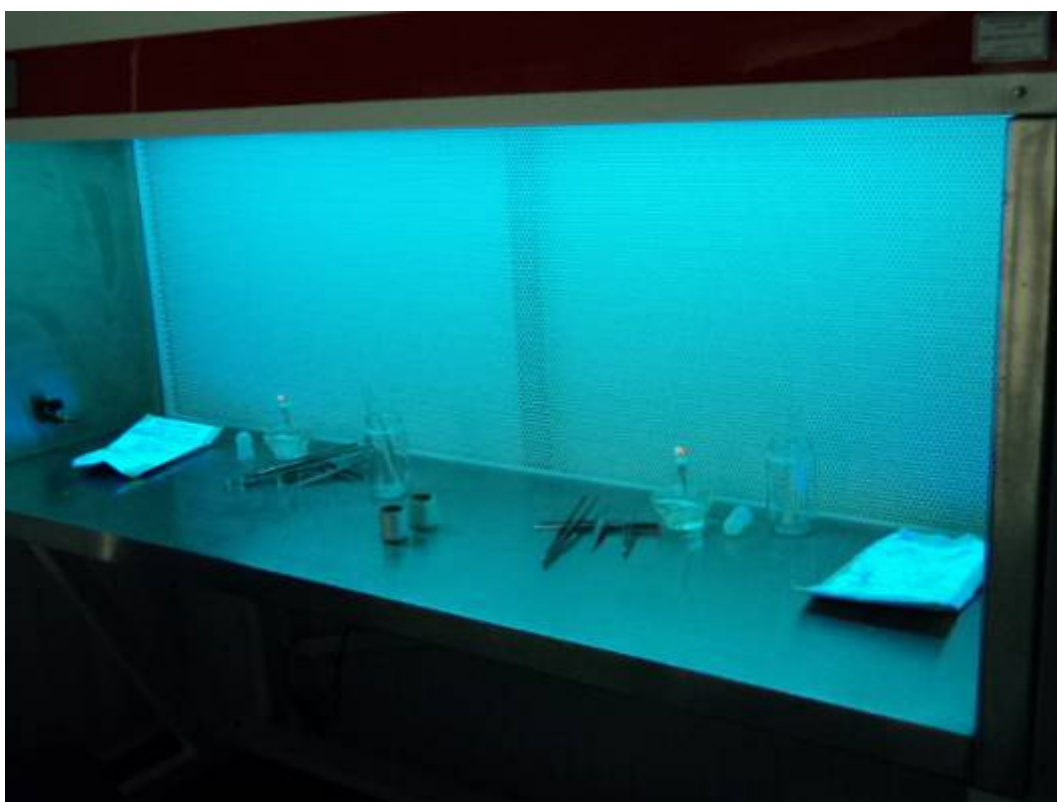
Bancada de fluxo laminar PA 240 horizontal;

CAPACITAÇÃO DA EQUIPE

No período de 14 a 25 de novembro de 2011 e de 19 a 30 de março de 2012 os cooperados César Zuzelski, Emerson Mônico e Nelso Olcheski realizaram treinamento no Laboratório de Fisiologia do Desenvolvimento e Genética Vegetal da Universidade Federal de Santa Catarina, onde vivenciaram o funcionamento da Biofábrica, incluindo a preparação de meios de cultura, a introdução de materiais e a repicagem. Esses profissionais são os responsáveis pelo andamento da Biofábrica em Alpestre.

ATIVIDADES BIOFÁBRICA

No dia 23/05/2012 foram iniciadas as atividades de micropropagação na Biofábrica Foz do Chapecó. Inicialmente foram fornecidos pelo LFDGV (Laboratório de Fisiologia do Desenvolvimento e Genética Vegetal) da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina) 35 frascos com mudas já estavam introduzidas in vitro de abacaxi, 9 de banana, 10 de moranguinho e 11 frascos de orquídea. Atualmente na biofábrica temos 231 fracos com mudas de abacaxi, 50 de orquídea, 17 de banana e 36 de morango, e já iniciou o processo de aclimatização.



Assepsia da câmara de fluxo com luz UV.



Assepsia de material para introdução in vitro.



Repicagem de mudas de abacaxi.



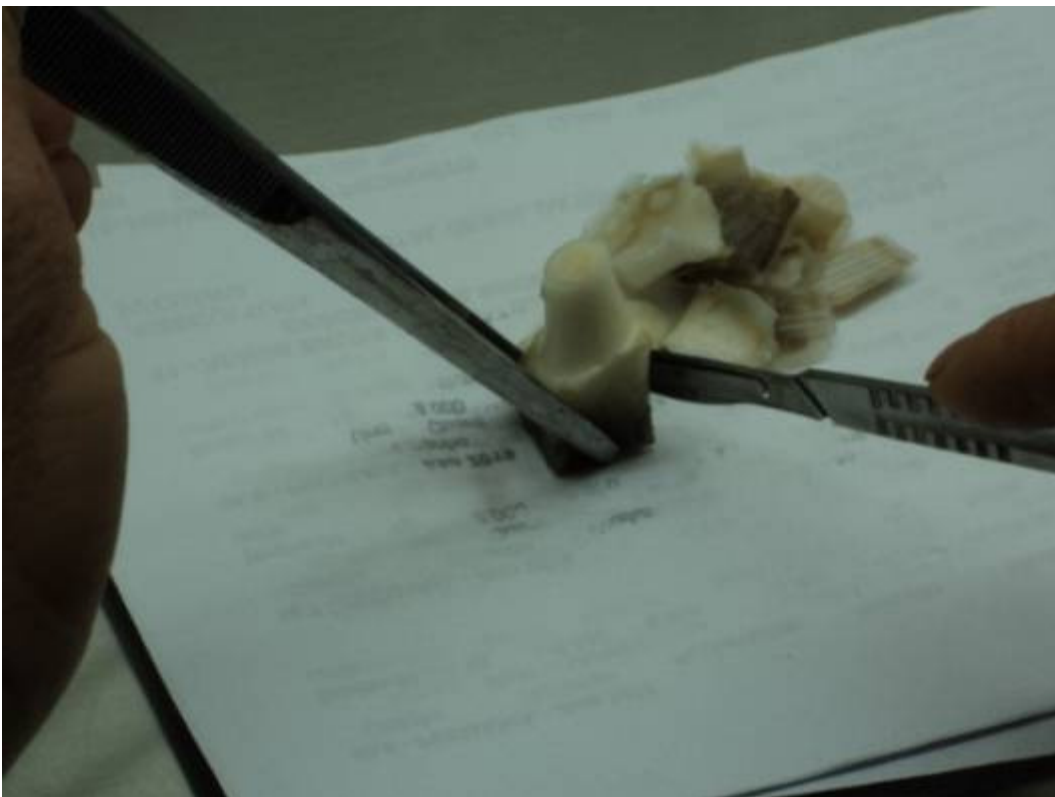
Repicagem de abacaxi.



Repicagem de orquídea.



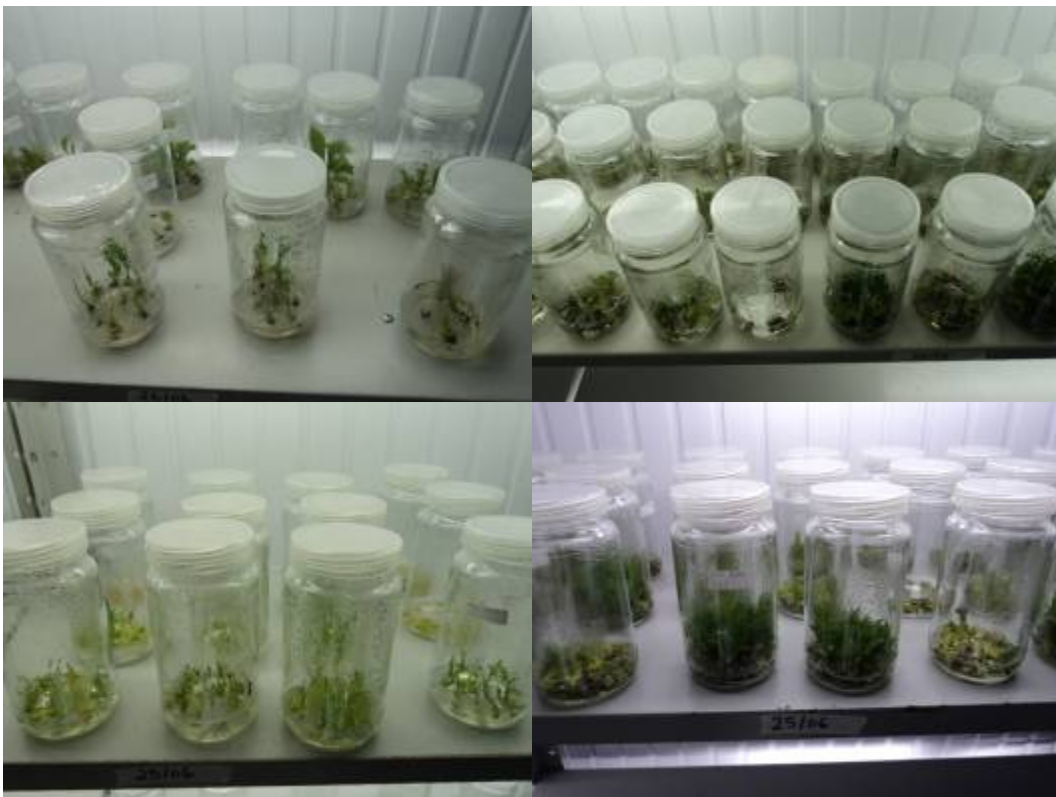
Repicagem em câmara de fluxo.



Introdução de banana.



Vista geral da sala de crescimento.



Frascos com mudas de propagação.



Aclimatização de mudas de abacaxi.

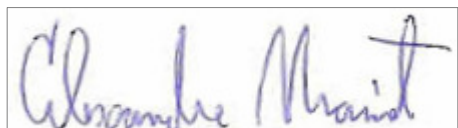


Aclimatização de mudas de morango.

INSUMOS

Foram entregues para a Cooperativa Extremo Norte sementes melhoradas pela EPAGRI de maracujazeiro azedo, mudas de pitaia, além de estacas de videira da variedade Grano D'Oro, para servirem de matrizeiro para a Biofábrica.

Sem mais para o momento,



Eng. Agrônomo Alexandre Mariot
Diretor Técnico da ORBI



2º Relatório das Atividades do Projeto “Biofábrica Foz do Chapecó”

Período: Julho/2012 a Setembro/2012.

01 de Outubro de 2012.

APRESENTAÇÃO

O presente relatório expressa as atividades desenvolvidas na Biofábrica Foz do Chapecó, no município de Alpestre – RS, visando estabelecer e consolidar um Laboratório-Biofábrica como plataforma biotecnológica para a produção em larga escala de mudas de plantas frutíferas e ornamentais de alto valor genético e qualidade sanitária por meio de técnicas biotecnológicas para os pequenos agricultores da região oeste catarinense e gaúcho.

ESTRUTURA FÍSICA

Foram instalados sobre uma base de concreto 3 contêineres para servirem como módulos expansíveis da biofábrica, sendo que no primeiro foram instalados os equipamentos (geladeira, freezer, microondas, balanças, etc.) e armazenadas as vidrarias e reagentes químicos, no segundo a câmara de fluxo laminar e uma sala de crescimento com prateleiras metálicas, e no terceiro outra sala de crescimento com prateleiras metálicas.

Na área que compreende a Biofábrica Foz do Chapecó foi construído um viveiro de mudas para a aclimatização das mudas produzidas na Biofábrica. Atualmente este viveiro tem capacidade para 40.000 mudas, sendo que já está em andamento a sua ampliação. Nesta mesma área foram construídas estruturas de auxílio ao viveiro de aclimatização, sendo uma estufa e um galpão com escritório para controle de entrega de mudas e armazenagem de insumos.

Para garantir a sobrevivência das mudas produzidas foi instalado um sistema de irrigação. Neste sentido, foram instaladas 4 cisternas de 20.000 litros cada, garantindo água mesmo em períodos de seca, oriundas da coleta da água da chuva dos telhados da biofábrica e da Casa Familiar Rural.



Contêineres já pintados com cobertura para proteção.



Vista geral da cobertura do viveiro.



Galpão de insumos e escritório para controle de mudas.



Estufa para aclimatização de mudas.



Caixas para coleta da água da chuva.

ATIVIDADES BIOFÁBRICA

No dia 23/05/2012 foram iniciadas as atividades de micropropagação na Biofábrica Foz do Chapecó. Inicialmente foram fornecidos pelo LFDGV (Laboratório de Fisiologia do Desenvolvimento e Genética Vegetal) da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina) 35 frascos com mudas já estavam introduzidas *in vitro* de abacaxi, 9 de banana, 10 de moranguinho e 11 frascos de orquídea. Atualmente a biofábrica conta com 442 frascos de mudas de abacaxi, 109 de orquídea, 21 de banana e 80 de morango (Tabela 1). Os testes com os biorreatores já foram iniciados, para isso utilizou-se 32 frascos de abacaxi.

Neste momento, estão sendo aclimatizadas 1.673 mudas de abacaxi, 161 mudas de morango e 102 mudas de banana. Além das bananas que estão em processo de aclimatização, 148 mudas de banana estão prontas para os testes de campo.

Como existem algumas variedades de banana na região com potencial produtivo, já testadas para o ambiente local, foram coletadas e introduzidas *in vitro* 6 variedades; sendo 2 nanicas e 4 pratas.

Existe a demanda de mudas da própria região, neste sentido já estão sendo testados protocolos para a introdução *in vitro* de variedades de cana-de-açúcar e mirtilo. Na fase de introdução de material vegetativo externo, é comum ocorrer alguns problemas. Estes problemas são pelo fato do material a ser introduzido estar em ambiente não controlado; e podem ser oxidações por excesso de compostos fenólicos, contaminações por fungos e bactérias. Neste contexto, os explantes de mirtilo introduzidos foram contaminados, porém novos protocolos já estão sendo testados. Já para cana-de-açúcar, o protocolo necessita de alguns ajustes e um experimento já esta em andamento para melhorar a capacidade de introdução e multiplicação.

Tabela 1: Número de frascos em crescimento e repicagem por genótipos e variedades de espécies na Biofábrica Foz do Chapecó, Alpestre 30 de Setembro de 2012.

Espécie	Crescimento	Repicagem
Genótipos Abacaxi		
MAR	31	161
SJS	6	51
JSG	3	31
BRA	9	73
ABU	1	4
CB	-	3
PL	5	16
TAQ3	5	43
SUB-TOTAL	442	
Orquídeas		
Col	27	52
CP	-	30
SUB-TOTAL	109	
Morango		
C.A.	-	80
SUB-TOTAL	80	
Variedades Banana		
145	7	-
MCP	-	2
N.A.	-	3
N.Q.	-	2
P.E.	-	2
P.W.	-	2
P.C.	-	3
SUB-TOTAL	21	
TOTAL	652	



Início dos trabalhos com os frascos do biorreator.



Frasco do biorreator com mudas para multiplicação.



Frascos do biorreator em funcionamento.



Repicagem de abacaxi.



Multiplicação de abacaxi.



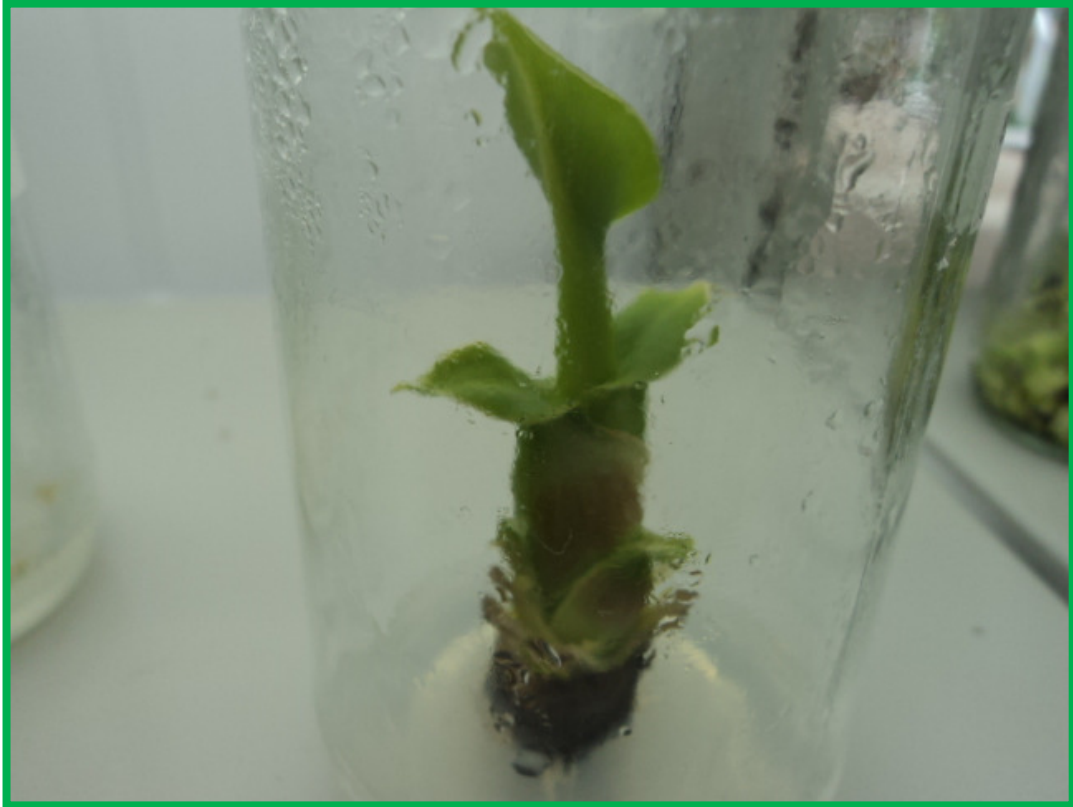
Aclimatização de abacaxi.



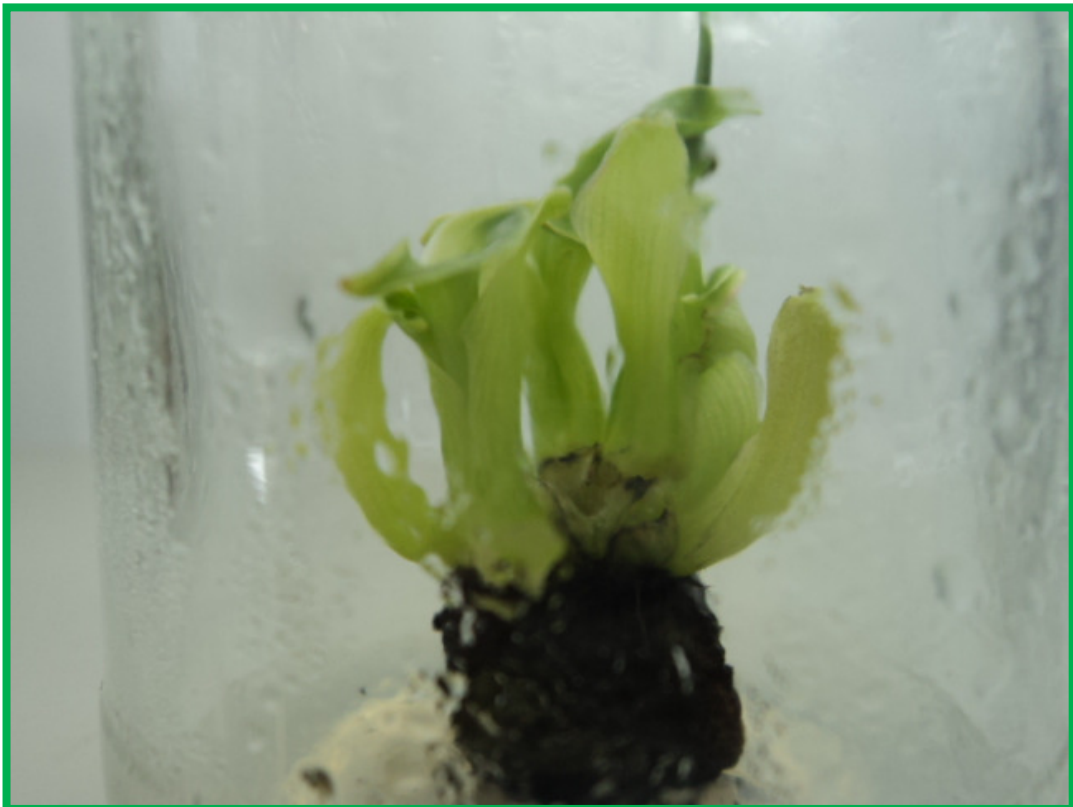
Bananal com variedades testadas na região.



Coleta de brotos (chifres) para introdução *in vitro*.



Variedade local de banana já introduzida.



Variedade local de banana em multiplicação.



Mudas de banana em aclimatização.



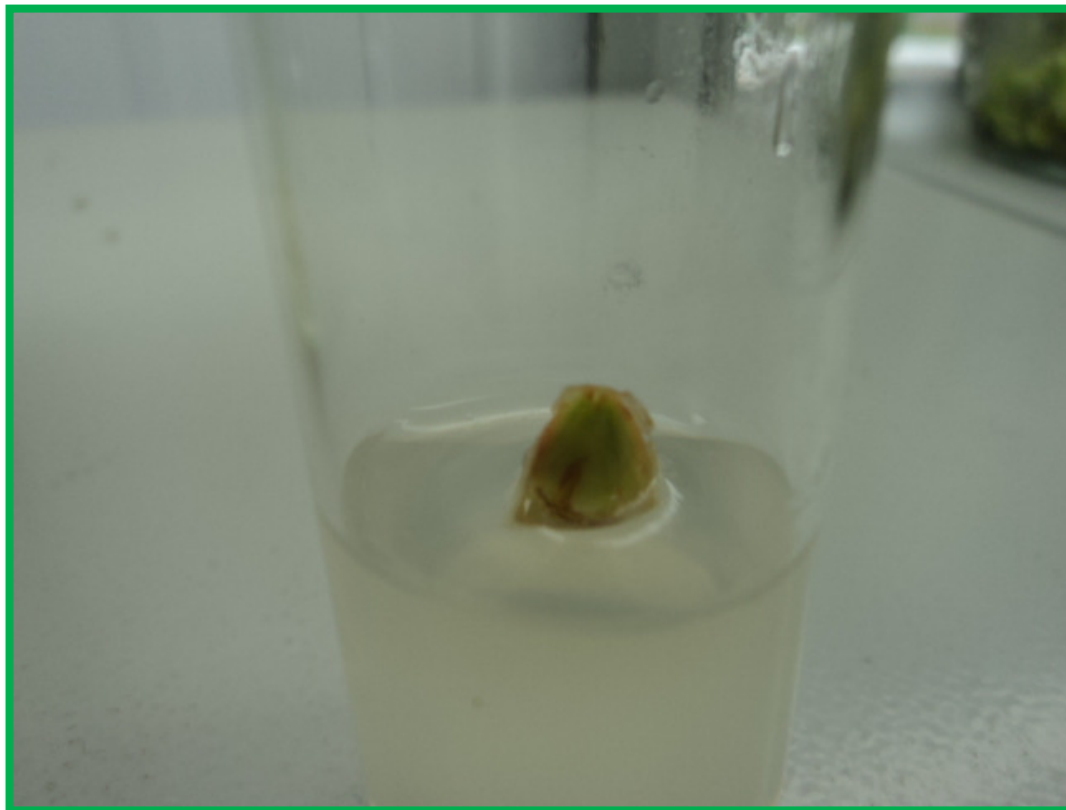
Mudas de bananas prontas para o teste de campo.



Cana-de-açúcar *in vitro*.



Experimento com cana-de-açúcar.



Meristema axilar de cana-de-açúcar.

TREINAMENTO

No período de 02 a 21 de Setembro de 2012 ocorreu um treinamento ao Biólogo Nilton Barroso dos Santos, funcionário da Camargo Correa na Biofábrica da UHE Jirau, sob a supervisão do Engenheiro Agrônomo Diogo Klock Ferreira (ORBI) e com a participação de técnicos da Biofábrica Foz do Chapecó.

Inicialmente houve uma apresentação geral do Laboratório onde foram expostas as principais diferenças entre a biofábrica UHE Jirau e a biofábrica Foz do Chapecó e explicada sobre a estrutura e funcionamento interno do laboratório, principalmente relacionado ao manuseio dos equipamentos relativos à cultura de tecidos através da utilização de Biorreatores de imersão temporária.

Depois de conhecido o laboratório foi estabelecida diariamente a dinâmica de atividades realizadas normalmente nesse tipo de laboratório. Durante os dias de permanência no laboratório realizou-se o preparo de soluções estoque (macro e micronutrientes, solução de ferro, vitaminas MS e reguladores de crescimento) que posteriormente foram utilizados para a produção de meios de cultura MS e outros meios MS suplementados com diferentes concentrações de reguladores de

crescimento.

Foram utilizados protocolos que estão sendo adaptados para micropropagação de mirtilo, morango, uva e cana-de-açúcar. Algumas dessas culturas, como a cana-de-açúcar, poderão ser incluídas no projeto Biofábrica UHE Jirau. Na oportunidade foram realizados experimentos para aferir a concentração de hormônio ideal para a “micropropagação de explantes de cana-de-açúcar”.



Coleta de explantes para introdução no laboratório.

Sem mais para o momento,



Eng. Agrônomo Alexandre Mariot
Diretor Técnico da ORBI