

PRATICAS CULTURAIS NA FRUTICULTURA TROPICAL DO SEMIARIDO

José Alberto Calado Wanderley

Eng Agrônomo pela UFCG – CCTA – UAGRA – Pombal – PB E-mail: Alberto_agronomo@hotmail.com

Delzuite Telis Leite

Eng Agrônomo pela UFCG – CCTA – UAGRA – Pombal – PB E-mail: delzuite@hotmail.com

José Wilson da Silva Barbosa

Eng. Agrônomo, Extensionista I da EMATER-PB, U. O. de São Domingos de Pombal, Rua Joaquim Queiroga de Assis, 76, Centro, São Domingos de Pombal-PB, 58853-000. E-mail: jwilsonematerpb@hotmail.com

Patrício Borges Maracajá

Prof. D. Sc., Professor da UAGRA - CCTA - UFCG – Campus Pombal, Rua Jairo Pereira Feitosa, SN, Bairro dos Pereiros, 58840-000 – Pombal - PB; Tel.: (83) 3431-2211, E-mail: patricio@ufcg.edu.br

José da Silva Sousa

Mestrando em Agronomia, PPGA/UFPA, Areia-PB. E-mail: silva_agronomo@hotmail.com

Resumo – A fruticultura tem uma grande importância para a região semiárida do nordeste especialmente em nosso caso da região do sertão da Paraíba. Com a finalidade de ampliar os nossos conhecimentos sobre o assunto foi efetuado um estágio na EMEPA – PB no setor de fruticultura. Todas as atividades desempenhadas durante o estágio foram de fundamental importância para o meu futuro profissional, o relacionamento com pessoas que futuramente serão colegas de profissão foi muito bom, serviu como um incentivo para o ingresso no mercado de trabalho.

Palavras chaves: Estágios supervisionado, Manga, frutas

TROPICAL FRUIT CULTURAL PRACTICES IN THE SEMIARID

Summary - The fruit is of great importance for the semi-arid northeastern region especially in our case the region of the interior of Paraíba. Aiming to expand our knowledge on the subject was made at a stage EMEPA - PB in the horticulture sector. All activities were performed during the stage of fundamental importance to my future career, relationships with people who will be future colleagues in the profession was very good, served as an incentive to enter the job market.

Keywords: Supervised Internship, Manga, Fruits

INTRODUÇÃO

Dentre as diversas atividades de que se compõe a agricultura, a fruticultura assume um importante papel alimentar, social e econômico.

Na alimentação, a produção de frutos apresenta importante papel, principalmente por serem excelentes fontes de vitaminas, minerais e fibra dietética.

No social, a atividade frutícola comparada à indústria, mostra-se com menor necessidade de investimento para a criação de empregos.

Entre a empresa Mercedes Benz e a fruticultura, observa-se que a indústria necessita de R\$ 61.500,00 de investimento, e, na fruticultura, necessita-se de cerca de R\$ 2.000,00, valor trinta vezes menor (LEITE, 1996). E no lado econômico, tem sido importante na promoção de

divisas para o País com exportações de frutas naturais e processadas.

Segundo Reinhardt (1996), a fruticultura representa cerca de 30% do valor da produção agrícola nacional.

O cultivo de fruteiras no trópico semi-árido do Nordeste brasileiro tem sido nos últimos anos, um dos mais atraentes negócios agrícolas. Essa realidade decorre, não só das condições climáticas propícias a um grande número de espécies, mas, principalmente, do incremento da área irrigada, que já totalizava 400.000 ha em 1978 (GUROVICH, 1978). Hoje, somente na região do Sub-médio São Francisco, existem aproximadamente 100 mil hectares irrigáveis. Inúmeras fruteiras compõem o elenco de exploração nos diversos pólos de irrigação do Nordeste.

INFORMATIVO TÉCNICO DO SEMI-ÁRIDO

GRUPO VERDE DE AGRICULTURA ALTERNATIVA (GVAA) - GRUPO VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (GVADS) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)

Vários são os fatores que contribuíram para a fruticultura atingir um lugar de destaque na agricultura Brasileira, entre eles podemos destacar o advento da Biotecnologia, como os melhoramentos genéticos de várias culturas chegando a cultivares mais produtivas e resistentes a pragas e doenças, tratos culturais adequados como podas e adubações como também a produção de mudas qualificadas, livres de doenças, e conservando todas as características genéticas com maior uniformidade na produção. É nesse sentido que o presente relatório tem como objetivo documentar e fundamentar atividades realizadas em estágio supervisionado na área de fruticultura tropical irrigada tendo como principal atividade a produção de mudas de espécies frutíferas.

REVISÃO DE LITERATURA

Enxertia

A enxertia constitui-se em prática mundialmente consagrada na fruticultura, sendo usada em larga escala, nas principais espécies frutíferas, tanto de regiões de clima temperado como de clima tropical, e sua utilização permite a reprodução integral do genótipo que apresenta características desejáveis. Como vantagem adicional, a propagação por enxertia possibilita que as plantas entrem em fase de produção mais cedo (CARVALHO et al., 2000).

A propagação vegetativa, mediante enxertia, é um método antigo de propagação dos citros, que permitiu ao homem clonar plantas de interesse comercial, reduzir o período juvenil dos pomares e propiciar pomares mais homogêneos.

O processo de enxertia tem sido uma técnica bastante utilizada na fruticultura, garantindo a formação de pomares com populações de plantas homogêneas (GONZAGA NETO et al., 1982; DANTAS et al., 1993; LEDERMAN et al., 1997). Além disso, a enxertia possibilita a união de mais de um genótipo, combinando às características desejáveis de ambos em uma planta composta (HARTMANN & KESTER, 1968).

Segundo Lederman et al. (1997), estudos indicam que a idade do porta-enxerto determina qual o tipo de enxertia na propagação da graviroleira.

As principais características que um porta-enxerto deve apresentar são: resistência a pragas e doenças das raízes; compatibilidade com as principais copas comerciais; alta produção de frutos e com ótima qualidade dos mesmos; adaptação às condições de solo e clima da área onde será empregado (devendo ser adaptável às mais diferentes situações); grande quantidade de sementes; alta taxa de poliembrião; facilidade de propagação e enxertia sobre as principais copas comerciais; vigor adequado à indução de bom pegamento dos frutos e de boa maturação; imunidade total ou alta

resistência aos patógenos e pragas de importância econômica, incluindo viroses destrutivas e declínios (CARLOS et al., 1997; CASTLE ET al., 1993).

Estaquia

Na estaquia, muitas vezes, a aplicação de reguladores de crescimento é decisiva para a formação de raízes e tem por finalidade aumentar a porcentagem de estacas que formam raízes, acelerar sua iniciação, aumentar o número e a qualidade das raízes formadas e uniformizar o enraizamento (FACHINELLO et al., 1995).

O grupo de reguladores de crescimento usado com maior frequência é o das auxinas (HINOJOSA, 2000).

De acordo com Hartmann et al. (2002), as auxinas são as substâncias mais importantes, que desempenham maiores funções no enraizamento de estacas.

Segundo Chapman (1963) e Fouqué (1972), as estacas utilizadas para a propagação do maracujazeiro-amarelo devem ser retiradas de partes maduras da planta, sendo que, para o primeiro autor, as estacas devem conter dois entrenós e, para o segundo, três entrenós. A estaca deve ser cortada transversalmente abaixo do nó proximal. Uma folha ou parte desta deixada no nó distal pode ajudar o enraizamento. O tratamento com substâncias reguladoras de crescimento não tem promovido aumentos significativos no enraizamento. Os dois terços inferiores das estacas devem ser enterrados no substrato utilizado para enraizamento. A época mais indicada para se proceder ao enraizamento é quando as plantas estão em crescimento ativo e sem produção de frutos (início da primavera).

Segundo Pereira et al. (1983), as estacas herbáceas de goiabeira apresentam enraizamento abundantes quando colocadas por 70 dias em substrato de vermiculita.

Bourdelles & Estanove (1967) relatam que uma planta de goiabeira com copa de 3m de diâmetro pode-se obter um milhão de estacas em um único ano desde que faça podas apropriadas, seguidas de adubação nitrogenada, a fim de favorecer a emissão de milhares de novas brotações.

Cajueiro

A cultura do cajueiro destaca-se na Região Nordeste do Brasil, com extensas áreas exploradas, principalmente nos Estados do Ceará (356 mil ha), Piauí (147 mil ha), Rio Grande do Norte (116 mil ha) e Maranhão (12 mil ha), gerando uma produção anual superior a 186 mil toneladas de castanhas (AGRIANUAL, 2002). Esses dados indicam a baixa produtividade da cultura (295 kg/ha de castanhas), o que impede ganhos satisfatórios com o sistema de produção (BARROS et al., 2000).

INFORMATIVO TÉCNICO DO SEMI-ÁRIDO

GRUPO VERDE DE AGRICULTURA ALTERNATIVA (GVAA) - GRUPO VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (GVADS) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)

Além da castanha, do cajueiro pode ser obtido também o pedúnculo, cujo potencial de aproveitamento, nas mais diferentes formas, poderá torná-lo outro importante produto de exploração (RAMOS et al., 1996).

Vários são os fatores que afetam a produção do cajueiro, como a variabilidade genética das plantas (BARROS et al., 2000), o uso da água de irrigação (ALMEIDA et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2003), e o manejo do solo, (OLIVEIRA & RAMOS, 1995). As principais áreas com cajueiro localizam-se na faixa litorânea do Nordeste, onde prevalecem os solos de Tabuleiros Costeiros que são bastante arenosos e apresentam baixa fertilidade natural (OLIVEIRA & RAMOS, 1995).

Mangueira

A produção de manga no Nordeste do Brasil alcançou uma área de 40.529 ha, em 2003, que representa cerca de 59% do total nacional (IBGE, 2005).

O Nordeste apresenta-se como a principal região produtora de manga no Brasil. Uma parte significativa desta produção encontra-se no Estado do Piauí, onde a microrregião de Teresina detém 30% da área plantada tornando-se, assim, o maior e o mais importante pólo de cultivo de manga da região Meio-Norte (Nordeste Ocidental) do Brasil, e um dos principais da região Nordeste (VASCONCELOS et al., 1998).

Coelho et al., (2000), as informações sobre a irrigação da cultura da manga ainda são bastante preliminares no Brasil como em outras regiões produtoras no mundo. A maior disponibilidade dessas informações reside na escolha do método de irrigação e na época de aplicação e suspensão de água.

Segundo Roberts (1972), a mangueira é considerada uma espécie que produz sementes recalcitrantes, ou seja, intolerantes à dessecação.

Aceroleira

A aceroleira (*Malpighia emarginata* D.C) tem sido cultivada nas diferentes regiões brasileiras e a sua produtividade varia em função do processo de propagação e da seleção das plantas-matrizes para a formação de mudas, além de outros fatores. Assim, de acordo (PAIVA ET AL. 1999), têm-se buscado genótipos com capacidade de produzir mais de 100 kg/planta/ano de frutos com 8-10 g cada, com polpa avermelhada e teor de vitamina C superior a 2.000mg/100g.

Segundo Gomes et al., (1999), a propagação pode ser por via sexuada e assexuada. A propagação sexuada, por ser uma opção mais fácil e econômica, tem sido bastante empregada no Brasil, apesar de apresentar inconvenientes, como segregação das características da planta e frutos e desuniformidade na produção. A propagação por estaquia assegura maior precocidade na produção, bem como mantém as características genéticas

da planta multiplicada, garantindo a formação de pomares uniformes e com plantas selecionadas (TEIXEIRA & AZEVEDO, 1995).

Para Gonzaga Neto & Soares (1994) relataram casos de tombamento de plantas propagadas estaquia na região do sub-médio São Francisco, em consequência do vento e do sistema radicular adventício e superficial. Os autores destacaram a importância das mudas propagadas por enxertia em porta-enxerto oriunda de sementes que, além de aumentar a precocidade, proporcionam um sistema radicular mais vigoroso, o qual explora maior volume de solo, dando maior firmeza à planta. Ao avaliarem a distribuição do sistema radicular de aceroleiras com 4,5 anos de idade, propagadas por estaquia e por sementes, (NEVES et al. 2002), constataram que, para as raízes menores que 0,5cm de diâmetro, os resultados foram semelhantes, mas, para as raízes maiores de 0,5cm, o tratamento com plantas obtidas de semente apresentou maior densidade de raízes que o tratamento com plantas propagadas por estaquia.

Cajazeira

No Brasil, a cajazeira está dispersa de forma espontânea ou subespontânea em matas, campos de pastagens e em pomares domésticos dos Estados do Norte e Nordeste, sendo considerada espécie em domesticação (SOUZA, 2000).

Para Barroso et al., (1999), os frutos são nuculânios perfumados com mesocarpo carnoso, amarelo, de sabor agridoce, contendo carotenóides, açúcares, vitaminas A e C.

A madeira é utilizada em marcenaria; a casca, os ramos, as folhas e as flores possuem propriedades fototerápicas (SACRAMENTO & SOUZA, 2000).

Os problemas mais limitantes ao cultivo da cajazeira são as inexistências de clones recomendados para cultivo comercial e o elevado porte da planta. Porém, segundo (JANICK 1968), o crescimento das plantas pode ser modificado por meio da poda (SOUZA, 1985, SIMÃO, 1998), da enxertia e pela aplicação de reguladores de crescimento.

Gravioleira

A gravioleira, originária das terras baixas da América Tropical e dos vales peruanos, PURSEGLOVE, 1968, é conhecida, na família Anonácea, como a mais tropical das espécies, encontrada desde o sul do México até o Brasil (CALZAVARA & MULLER, 1987), e ainda na Flórida, BARBOSA et al., 1981.

A gravioleira (*Annona muricata* L.) é uma frutífera da família Annonaceae, que tem se destacado por apresentar ótimo potencial de comercialização no mercado interno e com grandes perspectivas para exportação. Espécie bastante difundida em países subtropicais e tropicais, encontra na região nordeste brasileira condições

INFORMATIVO TÉCNICO DO SEMI-ÁRIDO

GRUPO VERDE DE AGRICULTURA ALTERNATIVA (GVAA) - GRUPO VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (GVADS) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)

edafoclimáticas compatíveis com sua exigência nutricional e fisiológica (CASTRO et al., 1984; PINTO & SILVA, 1994).

Carvalho (1999), a baixa pluviosidade e a distribuição irregular das chuvas indicam que o cultivo é dependente da irrigação. Neste contexto, o conteúdo e composição salina da água podem constituir-se na mais forte limitação ao estabelecimento das frutíferas, em geral, inclusive da graviola.

Goiabeira

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) é uma espécie frutífera pertencente à família Myrtaceae que, embora seja nativa dos trópicos, é cultivada desde o Acre até o Rio Grande do Sul, embora de forma ainda extrativa em várias regiões (MEDINA, 1988).

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de goiaba, o Estado de São Paulo é o primeiro e o Rio Grande do Sul é o quarto do país, com uma produção de 4 a 6 mil toneladas de frutas, praticamente toda para indústria (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, 1991).

A área explorada com a cultura da goiabeira tem crescido intensivamente, estimando-se hoje uma área próxima de 4 mil hectares, somente na região do Vale do São Francisco. Apesar de a goiabeira já apresentar uma importância econômica relativa (MAIA ET AL., 1988).

De acordo com Paiva et al. (1997), em estudo com variedades de goiabeira, encontraram variações no período de floração e frutificação, quando cultivadas em diferentes condições climáticas, o que pode determinar o sucesso agrônomico dos cultivos comerciais, consolidando ou não uma variedade em determinado ecossistema.

DESENVOLVIMENTO

Enxertia em Mudanças de Cajueiro

O porta-enxerto que usamos foi mudas pé-franco de cultivar do cajueiro BRS 226, já o enxerto utilizamos



Enxertia

Todas as mudas propagadas pelo método de enxertia foram por garfagem no topo em fenda cheia, deve-se observar que o enxerto e o porta-enxerto devem apresentar diâmetros semelhantes, de preferência próximos ao diâmetro de um lápis, ou seja, 1 cm.

Após a seleção das mudas que serão usadas como porta-enxerto, que são escolhidas conforme o diâmetro do colo, e o preparo do enxerto, que consiste na eliminação das folhas e conservação das gemas.

A operação inicia-se com um corte reto no porta-enxerto, feito com uma tesoura a uma distância de 15 a 20 cm do colo da planta. Em seguida, com um canivete de enxertia, realiza-se um corte vertical com uma profundidade de aproximadamente 3 a 4 cm no centro do caule decepado. O enxerto colhido com 10 a 15 cm de comprimento é cortado na sua base em forma de uma cunha com aproximadamente 3 a 4 cm, que é introduzida no porta-enxerto, de tal forma que pelo menos um dos lados da região do enxerto e porta-enxerto coincida casca com casca para garantir o pegamento da enxertia. Os seguimentos cortados devem ser ajustados e presos com uma fita plástica transparente, de modo a fixar o enxerto. Posteriormente devem-se proteger as plantas cobrindo-as do topo do garfo e a enxertia com um saco plástico transparente, de modo a formar uma câmara úmida que evitará queimaduras nessa região provocada pelo sol, além de evitar o ressecamento. A partir daí, deve-se observar o pegamento que dependendo da espécie ocorre num período de até trinta dias, nesse espaço de tempo, a gema do garfo enxertado começa a brotar. Quando o broto estiver com as primeiras folhas, pode-se retirar o saquinho plástico de preferência em horas frescas, e o próximo passo será a removida da fita de soldagem do porta-enxerto ao enxerto que geralmente ocorre depois de 15 dias após a retirada do saco plástico.

material da cultivar CCP 76. Foram enxertadas cerca de 150 mudas, após 15 dias os enxertos começarão a pegarem em um percentual de aproximadamente 90%. Como pode ser visualizado na figura 01.

Figura 01. Mostra as mudas de cajueiro enxertadas durante o estágio.

Enxertia em Mudanças de Mangueira

Prática de enxertia em mudas de manga, como porta-enxerto foi utilizado pé - franco de manga espada, e o enxerto manga rosa, foram enxertadas cerca de 50 mudas, após 20 dias surgiram as primeiras brotações. Conforme mostra a figura 02.

INFORMATIVO TÉCNICO DO SEMI-ÁRIDO

GRUPO VERDE DE AGRICULTURA ALTERNATIVA (GVAA) - GRUPO VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (GVADS) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)



Figura 02. Mudas de mangueira enxerta.

Enxertia em Mudas de Acerola

Prática de enxertia em mudas de acerola, como porta-enxerto foi usado mudas pé-franco e o enxerto ambos da mesma variedade. Na ocasião foram enxertadas cerca de 50 mudas, num período de 10 dias apareceram às primeiras brotações no enxerto. Visualizado na figura 03.



Figura 03. Mudas de acerola enxertadas.

Enxertia em Mudas de Cajá

Foram utilizados porta-enxerto (pé franco) e enxerto pertencentes a mesma cultivar. O material enxertado foi coletado do BAG-Banco Ativo de Germoplasma, na própria estação experimental de Mangabeira. Foi enxertado um total de 50 mudas que aos 12 dias após a operação iniciaram-se as primeiras brotações. Conforme mostra a figura 04.



Figura 04. Mudas de cajazeira propagadas pelo método da enxertia.

Enxertia em Mudas de Graviola

Produção de mudas de graviola também utilizando a técnica de enxertia pelo método da garfagem no topo em fenda cheia, utilizou-se porta-enxerto (pé-franco) e enxerto, ambos da variedade de nome Morada. Apresentada na figura 05.



Figura 05. Mudas de gravioleira enxertadas.

Propagação de Mudas de Goiabeiras pelo Método de Estaquia Herbácea

O processo de propagação por estacas herbáceas passa por uma série de etapas até estar completamente concluído, que são:

- ✓ Realizar uma poda nos galhos, com cerca de 1 cm de diâmetro, nas plantas matrizes, cerca de 6 meses antes da retiradas das estacas herbáceas destes ramos.
- ✓ Quando os ramos emitidos pós poda estiverem apresentando 3 pares de folhas, devem ser cortados corretamente. As estacas retiradas dos ramos dos ponteiros devem medir em média de 10 -15 cm de comprimento e podem ser de dois tipos: estacas herbáceas apicais e basais.

INFORMATIVO TÉCNICO DO SEMI-ÁRIDO

GRUPO VERDE DE AGRICULTURA ALTERNATIVA (GVAA) - GRUPO VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (GVADS) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)

✓ Os dois primeiros pares de folhas da estaca herbácea apical são eliminados cortando-se o pecíolo rente à base, enquanto as folhas restantes devem ser cortadas pela metade, a fim de evitar a perda excessiva de água pela estaca, influenciando negativamente no enraizamento das mesmas.

✓ Para aumentar a emissão de raízes laterais deve-se tratar a extremidade basal das estacas herbáceas com um fitohormônio enraizador, cujo mais utilizado é o ácido indolbutírico - IAB a 2000 ppm, ou seja, 2g de IAB/litro da mistura contendo ½ de água e ½ de álcool, as estacas devem permanecer imersas durante 5 minutos previamente ao plantio no substrato. Devido o custo do IAB ser muito alto, durante o estágio não se utilizou o mesmo, mas mesmo assim consegue-se atingir um bom percentual de estacas enraizadas.

✓ As estacas devem ser plantadas em tubetes, contendo substrato de vermiculita fina tipo dois plantada a uma profundidade de 2 a 3cm. As gemas brotarão entre dois e três meses indicando um equilíbrio entre raízes emitidas e parte aérea.

✓ A nebulização deve ser mantida entre 7 e 17 horas nos trinta primeiros dias, utilizando-se uma intermitência a cada cinco minutos com um tempo de nebulização de um minuto.

✓ Após o enraizamento as mudas são transplantadas para sacos plásticos com substrato contendo vermiculita + esterco de gado curtido mais argila. As mudas devem passar por um período chamado de aclimatização, em um telado de sombreamento até esta apta a serem transferidas para o campo.

Propagação da goiabeira pelo método de estaquia herbácea. As estacas foram da variedade Paluma, retirada de ramos verdes com três gemas e deixadas com um par de folhas cortadas pela metade, tratadas com hipoclorito de sódio, posteriormente as estacas foram plantadas em tubetes contendo o substrato vermiculita, colocadas sob telado, com condições de nebulização intermitente e controlada por um dispositivo eletrônico. Na ocasião foram postas para enraizar cerca de 500 estacas. Conforme pode ser visto na figura 06.



Figura 06. Estacas de goiabeira na fase enraizamento em substrato de vermiculita sob câmara de nebulização intermitente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

São várias as conclusões que podemos extrair como resultados de um estágio. No processo de produção de mudas por enxertia constatamos que, nem sempre a teoria corresponde com a prática, pois o percentual de pegamento depende muito de quem está realizando a operação, muitas vezes temos o conhecimento da combinação entre porta-enxerto e enxerto, ou seja, a compatibilidade genética entre ambos, o método a ser usado, a idade do porta-enxerto, nesse sentido a experiência do enxertador é muito importante para o sucesso da pega. Portanto, a associação entre os conhecimentos teóricos e os práticos na produção de mudas enxertadas é muito importante.

Já no método de propagação de mudas usando estacas, vimos que para se obter um bom índice de enraizamento se faz necessário o uso de fitohormônio. Esse método de propagação além de possuir um custo elevado, apresenta uma desvantagem, mudas propagadas por estacas são desprovidas da raiz pivôante responsável pela sustentação das maiorias das espécies frutíferas, que pode comprometer a produção de um pomar, desvantagem essa que pode ser contida com um bom manejo de poda. Mas a produção de mudas por estacas também possui a sua importância para a fruticultura, assim como o primeiro método diminui a fase juvenil da planta e conserva as características da planta matriz, sendo o anterior possibilita a união de genótipos desejáveis de duas plantas em uma planta composta.

Outra forma de propagação de mudas que conheci durante o estágio foi a propagação in vitro, apesar de não ter realizado práticas, recebi instruções de como preparar o meio de cultura e inocular, achei muito importante para o desenvolvimento das ciências agrárias.

INFORMATIVO TÉCNICO DO SEMI-ÁRIDO

GRUPO VERDE DE AGRICULTURA ALTERNATIVA (GVAA) - GRUPO VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (GVADS) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)

Com o advento da biotecnologia, a fruticultura pode se conseguir a partir de um material infectado por patógenos mudas sadias.

A qualidade das mudas a serem usadas em um pomar é muito importante para o sucesso agrônomico do pomar, pois as mudas utilizadas em um plantio representam o principal insumo, faz-se necessário conhecer quem produz se existe autorização para comercialização do produto.

Atividades realizadas além da produção de mudas tiveram sua importância, como os tratamentos culturais, podas, adubação, irrigação, coroamento e controle de pragas de doenças.

Todas as atividades desempenhadas durante o estágio foram de fundamental importância para o meu futuro profissional, o relacionamento com pessoas que futuramente serão colegas de profissão foi muito bom, serviu como um incentivo para o ingresso no mercado de trabalho.

BIBLIOGRAFIA

AGRIANUAL: anuário da agricultura brasileira. São Paulo: FNP Consultoria, 2002. 536p.

ALMEIDA, F.A.G.; MARTINS JUNIOR, W.; ALMEIDA, F.C.G. Fenologia comparativa de dois clones enxertados de cajueiro anão em condições de irrigação. *Ciência Rural*, v.32, p.221-228, 2002.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL-1991, Rio de Janeiro, v 51, p.505, 1991.

BARBOSA, M. C.; NAZARÉ, R. F. R.; HASHIMOTO, K. **Estudo bromatológico e tecnológico da graviola e do taperebá.** Belém: EMBRAPA/CPATU, 1981. 16p. Boletim de Pesquisa, 32

BARROS, L.M.; CAVALCANTI, J.J.V.; PAIVA, J.R. de; CRISÓSTOMO, J.R.; CORRÊA, M.P.F.; LIMA, A.C. Seleção de clones de cajueiro-anão para o plantio comercial no Estado do Ceará. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.35, p.2197-2204, 2000.

BARROSO, G.M., MORIM, M.P., PEIXOTO, A.L., ICHASO, C.L.F. **Frutos e sementes:** morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Viçosa:Universidade Federal de Viçosa, 1999. 433p.

BOURDELLES, J.L.; ESTANOVE, P. La goyave aux Antilles. *Fruits*, 1967. n.22, p.397-412.

CALZAVARA, B. B. G.; MÜLLER, C. H. **Fruteira tropical: a gravioleira (*Annona muricata* L.).** Belém: Embrapa - CPATU, 1987, 36p. Documentos, 47

CARLOS, E.F.; STUCHI, E.S.; DONADIO, L.C. **Porta-enxertos para a citricultura paulista.** Jaboticabal: FUNEP, 1997. 47p. (Boletim Citrícola, 1).

CARVALHO, J.E.U.de; RIBEIRO, M.A.C.; NASCIMENTO, W. M. O. do; MULLER, C.N. **Enxertia da gravioleira (*Annona muricata* L.) em porta-enxertos dos gêneros *Annona* e *Rollinia*.** Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 4p. (Comunicado Técnico, 27).

CARVALHO, S. S. de. **Obtenção de mudas de gravioleira Morada submetidas a fontes e níveis de salinidade da água.** 1999. 49f. Monografia (Trabalho de Graduação em Agronomia) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 1999

CASTLE, W.S.; TUCKER, D.P.H.; KREZDORN, A.H.; YOUTSEY, C.O. **Rootstocks for Florida citrus.** Gainesville: Institute of Food and Agricultural Sciences - University of Florida, 1993. 92p

CASTRO, A. de C.; MAIA, G.A.; HOLANDA, L.F.F.; GUEDES, Z.B.L.; FÉ, J. de A.M. Características físicas e químicas da graviola. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 3, n.19, p. 361-365, 1984.

CHAPMAN, T. Passion fruit growing in Kenya. *Economic Botany*, Baltimore, v. 17, n. 3, p.165-168, 1963.

COELHO, E.F.; BORGES, A.L.; SOUSA, V.F.; NETTO, A.O.A.; OLIVEIRA, A.S. **Irrigação e fertirrigação da mangueira.** Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2000. 26p. Circular Técnica, 39

DANTAS, A.P.; PEDROSA, A.C.; LEDERMAN, I.E.; BEZERRA, J.E.F.; MELO NETO, M.L. de. Técnicas de enxertia na propagação da pinheira (*Annona squamosa* L.) em viveiro. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, v. 15, n. 1, p. 235-238, 1993.

FACHINELLO, J.C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J.C.; KERSTEN, E.; FORTES, G.R.L. **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado.** Pelotas: UFPel, 1995. 179p.

FOUQUÉ, A. Espèces fruitières d'Amerique tropicale. *Fruits*, Paris, v. 27, n. 5, p. 369-382, 1972.

GOMES, J.E. et al. Variabilidade fenotípica em genótipos de acerola. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.35, n.11, p.2205-2211, nov, 1999.

GONZAGA NETO, L.; ANDERSEN, O.; PINHEIRO, R.V.R.; SILVA, F.C.C. da; CONDE, A.R. Estudos de métodos de produção de porta-enxerto e enxertia da goiabeira. III - Análises de crescimento em porta-enxertos.

INFORMATIVO TÉCNICO DO SEMI-ÁRIDO

GRUPO VERDE DE AGRICULTURA ALTERNATIVA (GVAA) - GRUPO VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (GVADS) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)

- Revista Brasileira de Fruticultura, Cruz das Almas, v. 4, n. único, p. 59-66, 1982.
- GONZAGA NETO, L.; SOARES, J.M. **Acerola para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília : EMBRAPA-SPI, 1994. 43p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 10).
- GUROVICH, L.A. **Aspectos generales de pesquisa en manejo de agua y suelo en relación a su adaptación a problemas actuales y potenciales de la producción en áreas irrigadas del Nordeste**. Petrolina: Embrapa-CPATSA, 1978. 13p.
- HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E.; DAVIES JUNIOR, F. T.; GENEVE, R. L. **Plant propagation: principles and practices**. 7th. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 880 p.
- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E. **Plant propagation principles and practices**. 2. ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1968. 702 p.
- HINOJOSA, G. F. Auxinas. In: CID, L.P.B. **Introdução aos hormônios vegetais**. Brasília: EMBRAPA, 2000. p. 15-54.
- IBGE. **Produção agrícola municipal**: área cultivada com manga por grandes regiões e unidades da federação. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 19 ago. 2005.
- JANICK, J. Orientação do crescimento da planta. In: JANICK, J. **A ciência da horticultura**. 2. ed. Rio de Janeiro:Freitas Bastos, 1968. Cap. 7, p. 202-237.
- LEDERMAN, I.E.; SILVA, M.F.F. da; BEZERRA, J.E.F.; SANTOS, V.F. dos. Influência da idade do porta-enxerto e do tipo de enxertia na propagação da gravioleira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 32, n. 6, p. 613-615, 1997.
- LEITE, J.G.A. A importância da fruticultura na geração de renda e emprego. **Jornal da OCEMG**, n. 63, v. 4, p.3, 1996.
- MAIA, M. L; GARCIA A.E; LEITE, R.S. do S. F. Aspectos econômicos da produção e mercado. In: INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (Campinas-SP). **Goiaba, cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos**. 2. ed. rev. Ampl. Campinas, 1988, cap. 4, p. 177-224.
- MEDINA, J.C. Cultura In: INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS **Goiaba: cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos**. Campinas, 1988. cap. 1, p. 1-120. (ITAL. Frutas Tropicais, 6).
- NEVES, C.S.V.J. et al. Sistema radicular de aceroleiras propagadas por sementes e por estacas no Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17., 2002, Belém. **Anais...** Belém : Sociedade Brasileira de fruticultura, 2002. CD-ROM.
- OLIVEIRA, F.N.S.; RAMOS, A.D. Uso e manejo do solo. In: ARAÚJO, J.P.P. de; SILVA, V.V. da (Org.). **Cajucultura: modernas técnicas de produção**. Fortaleza: Embrapa-CNPAT, 1995. p.149-150
- OLIVEIRA, V.H.; BARROS, L.M.; LIMA, R.N. de. Influência da irrigação e do genótipo na produção de castanha em cajueiro anão precoce. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.38, p.61-66, 2003.
- PAIVA, J.R.; PAIVA, W.O.; CORDEIRO, E.R.; SABRY NETO, H. Parâmetros genéticos em progênies de polinização livre de acerola. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.34, n.4, abril. 1999. p.629-634.
- PAIVA, M. C. MANICA, I.; FIORAVANÇO, J. C.; KIST, H. Caracterização química dos frutos de quatro cultivares e duas seleções de goiabeira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 19, n.1, p.57-63, abr. 1997.
- PEREIRA, F.M., OIOLI, A.A.P.; BANZATO, D.A. Enraizamento de diferentes tipos de estacas enfolhadas de goiabeira (*Psidium guajava* L.) na região de Jaboticabal. **Proceedings of Tropical Region American Society Horticultural Science**. 1983. V. 25, p.253-258,
- PINTO, A.C. de Q.; SILVA, E.M. da. **Graviola para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília: EMBRAPA/SPI, 1994. 41p.
- PURSEGLOVE, J. W. Other useful products: **Annonaceae**. In: **Tropical crops, dicotyledons**. London, Longman, 1968. p.625-626.
- RAMOS, A.D.; BLEICHER, E.; FREIRE, F. DAS C. DE O.; CARDOSO, J.E.; PARENTE, J.I.G.; BARROS, L. DE M.; CRISÓSTOMO, L.A.; FROTA, P.C.E.; CORRÊA, M.P.F.; PAULA PESSOA, P.F.A. DE; MELO, Q.M.S.; OLIVEIRA, V.H. de. **A cultura do caju**. Brasília: SPI, 1996. 96p. Coleção Plantar, 34
- REINHARDT, D.H. Avanços tecnológicos na fruticultura tropical. **Informativo SBF**, Brasília, v.15, n.4, p.3, 1996.
- ROBERTS, E. H. Storage environment and the control of viability. In: ____ (Ed.). **Viability of seeds**. London: Chapman & Hall, 1972. p. 14-58.

INFORMATIVO TÉCNICO DO SEMI-ÁRIDO

GRUPO VERDE DE AGRICULTURA ALTERNATIVA (GVAA) - GRUPO VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (GVADS) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)

SACRAMENTO, C.K. do.; SOUZA, F.X. de. **Cajá** (*Spondias mombin* L.). Jaboticabal:Funep, 2000. 42p. (Série Frutas Nativas, 4).

SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba:FEALQ, 1998. 760p.

SOUZA, J.S.I. **Poda das plantas frutíferas**. 12. ed. São Paulo: Nobel, 1985. 224p.

TEIXEIRA, A.H.C.; AZEVEDO, P.V. Índices-limite do clima para o cultivo da acerola. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.30, n.12, p.1403-1410, dez, 1995.

VASCONCELOS, L.F.L.; VELOSO, M.E.C.; ARAÚJO, E.C.E.; COELHO, E.F.; SOUZA, V.A.B. **Evolução da mangicultura no estado do Piauí**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1998. 23p. Documentos, 35