



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
BACHARELADO EM AGRONOMIA

FRANCISCO JARDEL MOREIRA DE OLIVEIRA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

**DESEMPENHO AGRONÔMICO DE CULTIVARES E HÍBRIDOS DE
VIDEIRA DO BANCO DE GERMOPLASMA DA EMBRAPA
SEMIÁRIDO**

Serra Talhada, PE
Julho de 2019

BACHARELADO EM AGRONOMIA

**DESEMPENHO AGRONÔMICO DE CULTIVARES E HÍBRIDOS DE VIDEIRA DO
BANCO DE GERMOPLASMA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO**

Relatório de Estágio Supervisionado
Obrigatório apresentado à Universidade
Federal Rural de Pernambuco/Unidade
Acadêmica de Serra Talhada, como requisito
para obtenção de título de Engenheiro
Agrônomo.

ORIENTADOR: Dra. Elma Machado
Ataíde

Serra Talhada, PE
Julho de 2019

**DESEMPENHO AGRONÔMICO DE CULTIVARES E HÍBRIDOS DE VIDEIRA DO
BANCO DE GERMOPLASMA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO**

FRANCISCO JARDEL MOREIRA DE OLIVEIRA

Como requisito para obtenção do título de **Engenheiro Agrônomo**

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Dr^a Elma Machado Ataíde

Prof. Dr. Marcelo de Souza Silva

Serra Talhada, PE
Julho de 2019

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pela força e perseverança que me proporciona, por sempre o sentir ao meu lado e por me manter firme na fé, sem ele sou nada.

A minha amiga e parceira de estágio Adriana, por ter encarado essa etapa ao meu lado, pela parceria, por toda a alegria e pelas motivações e ensinamentos no decorrer do estágio.

Ao meu amigo e primo Robervaldo, “robinho”, por ter me acolhido em sua casa no período do estágio, por todo apoio moral e financeiro, pelo carinho e confiança.

A minha amiga Tamires Eduvirgem, por ter me acompanhado no estágio embora em área diferente, por toda ajuda com a documentação, além da amizade sincera, parceria e carinho.

A minha amada, amiga e companheira Maria Simone, pela confiança a distância, pelos conselhos, pelo amor, carinho e apoio.

Aos colegas de estágio: Marcos, Clara, Edmara e Mayara. Pelo acolhimento, por todos os ensinamentos das tarefas e análises, pela confiança e pelas risadas que demos juntos.

A Dra Elma Machado Ataíde por todo o esforço dedicado à minha vinda a este estágio, pelos conselhos fornecidos, pela orientação técnica e por toda a paciência.

A Dra Patrícia Coelho de Souza Leão por me receber de braços abertos, por toda a orientação fornecida durante o estágio, por tanto conhecimento transmitido e pela paciência.

Aos funcionários dos campos experimentais de Bebedouros e Mandacaru, em especial a Rodrigo e Cícero, por todo conhecimento passado, pela dedicação, apoio, paciência e profissionalismo.

As instituições da UFRPE/UAST e Embrapa Semiárido por manterem o vínculo permitindo com que nós estudantes possamos estagiar numa empresa tão renomada e de suma importância para o país.

Meu muito obrigado!

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	4
RESUMO	6
LISTA DE FIGURAS	7
1. APRESENTAÇÃO	8
1.1. Descrição da empresa	8
2. INTRODUÇÃO	9
3. OBJETIVOS	11
3.1. Objetivo geral:.....	11
3.2. Objetivos específicos:.....	11
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	12
4.1. Colheita e avaliação da produção.....	12
4.1.1. Avaliação física e físico-química	12
4.2 Atividades de manejo	15
4.2.1. Poda.....	15
4.2.2. Desbrota.....	16
4.3. Identificação de Cancro Bacteriano	16
4.4. Emasculação e coleta de pólen.....	17
4.5. Avaliação de biomassa foliar	18
4.6. Enxertia.....	19
4.7. Amarrio.....	20
4.8. Análise de viabilidade de gemas	21
5. CONCLUSÃO	22
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

RESUMO

O cultivo de videiras no Brasil ocupa atualmente uma área de 78 mil hectares com produção média anual de 1,5 milhões de toneladas, entre uvas de suco, de mesa e vinho. Na região Nordeste, os cultivos comerciais iniciaram em meados da década de 50, após investimentos públicos e privados nesta região. Desde então, instituições como o IAC e EMBRAPA vêm desenvolvendo materiais que atendam às exigências do mercado, além de resistentes à pragas e doenças. No semiárido brasileiro, a Embrapa Semiárido tem papel fundamental na manutenção da sustentabilidade da viticultura para a região, especialmente no Vale do São Francisco. Em vista do exposto, o estágio supervisionado obrigatório teve como objetivo acompanhar e desenvolver atividades na área de melhoramento genético de videira do banco de germoplasma da Embrapa Semiárido, município de Petrolina, PE. O estágio transcorreu no período de 02 de maio de 2019 a 19 de junho de 2019, sob a supervisão da Pesquisadora Dra Patrícia Coelho Leão. As atividades desenvolvidas foram: a colheita e avaliação de produção de variedades e cultivares de uva; avaliação física e físico-química de frutos; podas; desbrota; identificação da doença cancro bacteriano; emasculação e coleta de pólen, avaliação de biomassa foliar, amarrio e enxertia. A colheita foi realizada com separação e pesagem dos cachos por planta nas diferentes variedades, a avaliação física consiste em pesar uma amostra de 5 cachos por tratamento, analisar comprimento e diâmetro do cacho e de 10 bagas de cada cacho e o peso destas. Quanto a avaliação físico-química foi determinado o teor de sólidos solúveis expresso em °Brix, com auxílio de refratômetro digital e acidez titulável em porcentagem de ácido cítrico através de titulação de NaOH a 0,1 M. Conclui-se que o estágio ESO contribuiu de forma imensurável para minha formação profissional através da capacitação e acompanhamento das atividades de melhoramento genético realizadas no BAG de videira da Embrapa Semiárido, município de Petrolina, Vale do São Francisco.

Palavras-chave: uva, melhoramento, genótipos

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Colheita da uva Magna de diferentes sistemas de condução (A), armazenamento da uva em caixa plástica para posterior pesagem da produção por planta/tratamento (B) e pesagem da produção, com auxílio de balança (C). Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.....12
- Figura 2.** Seleção de cinco cachos por planta (A), pesagem dos cachos em balança semi-analítica (B) e avaliação de comprimento e diâmetro do cacho, com auxílio de régua graduada de acessos de uva. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.....13
- Figura 3.** Avaliação do peso (A), comprimento (B) e diâmetro (C) das bagas de acessos de uva. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.....14
- Figura 4.** Determinação de teor de sólidos solúveis em refratômetro digital (A) e acidez titulável (B) de acessos de uva. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.....14
- Figura 5.** Poda de copa em diferentes porta-enxertos (A) e após a poda de híbridos de videiras (B). Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.....15
- Figura 6.** Identificação de ramos produtivos para seleção e raleio (A) e desbrota (B) de acessos de videiras de vinho. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.....16
- Figura 7.** Lesões necrosadas na folha (A), no caule da planta (B) e identificação e marcação de plantas infectadas com cancro bacteriano em acessos de uva. Embrapa Semiárido, Petrolina, 2019.....17
- Figura 8.** Cachos coletados na fase de pré-antese (A), coleta de pólen com auxílio de pinça (B) e peneiragem para armazenamento após secagem (C) de videira cultivar Vitória da Fazenda Nova Neruda. Petrolina-PE, 2019.....18
- Figura 9.** Coleta de biomassa proveniente da poda (A) e identificação e pesagem (B) em cultivar de uva Magna conduzida em diferentes porta-enxertos. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE 2019.....18
- Figura 10.** Realização do corte em forma de cunha no enxerto (A), encaixa do enxerto no porta-emxerto (B), amarração com fita (C) e enxertia cicatrizada (D) em variedades de videira no campo experimental de Mandacaru. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.....20

Figura 11. Amarrão em coleção de híbridos no campo experimental de Mandacaru. Embrapa Semiárido, Juazeiro-BA, 2019.....20

Figura 12. Procedimento de contagem de gemas (A) e de brotos (B) em cultivar de uva Magna submetida a diferentes sistemas de condução no campo experimental de Bebedouros. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.....21

1. APRESENTAÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é um dos pré-requisitos para obtenção do título de Bacharel em Engenharia agrônoma pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Consiste em uma disciplina com carga horária de 210 horas.

O estágio foi realizado na Embrapa Semiárido, no período de 02 de maio de 2019 a 19 de junho de 2019, com a supervisão da Pesquisadora Dra. Patrícia Coelho de Souza Leão, com doutorado em genética e melhoramento pela UFV, atualmente pesquisadora A da referida empresa. A área do estágio foi em fitotecnia/melhoramento genético, com atividades desenvolvidas com a cultura da videira, tanto em campo experimental como em laboratório de pós-colheita da Embrapa Semiárido.

1.1. Descrição da empresa

A Embrapa Semiárido é uma das 47 unidades de pesquisa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) voltada ao desenvolvimento de pesquisas para o semiárido brasileiro. Seu foco é a sustentabilidade da agropecuária, a preservação do meio ambiente e a promoção de melhorias sociais desta região.

Empresa fundada no ano de 1975, localizada na Rodovia BR 428, Km 152, zona rural de Petrolina-PE, tendo campos experimentais em Petrolina, PE (Bebedouro) e em Juazeiro, BA (Mandacará). Desenvolve trabalhos nas áreas de agroenergia, biodiversidade, cultivos em sequeiro, diversificação da fruticultura, olericultura, produção animal, recursos genéticos e melhoramento vegetal, recursos naturais, vitivinicultura, desenvolvimento territorial e transferência de tecnologia (EMBRAPA, 2009).

2. INTRODUÇÃO

O cultivo de videira (*Vitis vinifera* L.) no nordeste brasileiro remota desde o século XVI, na região litorânea dos estados da Bahia e de Pernambuco. Contudo, os primeiros cultivos de forma efetiva no Vale do Submédio do São Francisco somente ocorreram a partir da década de 50, através de investimentos públicos e privados (LEÃO, 2010).

A videira é uma planta pertencente à ordem Rhamnales e a família Vitaceae, dividida em cerca de 19 gêneros e 1126 espécies, sendo o gênero *Vitis* o único de importância econômica e alimentar. As plantas são trepadeiras, perenes, monóicas ou dióicas, com flores hermafroditas, masculinas ou femininas (EMBRAPA, 2009). O gênero *Vitis* possui três centros de origem: Euroasiático, Asiático e o Americano. Relatos antigos indicam que entre as cultivares mais importantes, a Muscat de Frontignan era cultivada por gregos e romanos, ao passo que a Chenin Blanc já era conhecida desde o ano 845 na França (REISCH, 1996).

A introdução da cultura da videira no Brasil se deu quando o país estava sobre domínio português, pelo comandante Martin Afonso de Souza, em 1532. No início do cultivo houve grande protecionismo por parte da coroa portuguesa, no entanto, em 1629 padres jesuítas iniciaram a propagação das primeiras mudas no sul do País, que se tornou a região pioneira nesta cultura, precisamente no estado do Rio Grande do Sul (LEÃO, 2010).

Atualmente a viticultura brasileira ocupa uma área aproximada de 78 mil hectares distribuídos em todo o território nacional, com cultivos de variedades de regiões temperadas, subtropicais e tropicais, isso graças a continentalidade do território brasileiro. A produção total da uva brasileira gira em torno de 1,5 milhões de toneladas/ano, com 50% da produção destinada a fabricação de vinhos, sucos e outros derivados, sendo o restante comercializado para uva de mesa (EMBRAPA, 2017).

No ano de 2017, a produção do Rio Grande do Sul foi 956.887 toneladas, ficando em segundo lugar o estado de Pernambuco, com 621.170 toneladas, e em terceiro o estado de São Paulo, com produção de 133.261 toneladas. Da produção pernambucana, 464.000 toneladas foram produzidas no município de Petrolina, enquanto 127.500 toneladas em Lagoa grande, 17.760 toneladas em Santa Maria da Boa Vista, 200 toneladas Belém do São Francisco, 140 ton. Em Orocó e 50 ton. em Petrolândia, sendo o restante da produção concentrada nos municípios litorâneos de Timbaúba, Vicência e Macaparana (EMPRAPA, 2017).

Essa expressiva produção é possível graças ao árduo trabalho de melhoramento genético com essa cultura, que ao longo dos anos foi possível desenvolver cultivares mais produtivas, resistentes/tolerantes à pragas e doenças e adaptadas as diversas regiões

produtoras. Visando atender as exigências do mercado consumidor tanto quanto ao tamanho e formato do cacho e da baga quanto a aparência da baga e o sabor (CAMARGO, 2008). Esse trabalho de melhoramento genético em videiras teve início a cerca de 6.000 anos através da domesticação das primeiras cultivares, sendo hoje a base para os materiais existentes (POMMER, 2003). A seleção mais apurada teve início na Europa, precisamente na França a partir de 1860 quando houve a exportação de materiais dos Estados Unidos, resistentes ao “pulgão subterrâneo” que vinha devastando os vinhedos franceses (EMBRAPA, 2009).

No Brasil, o primeiro programa de melhoramento genético foi implantado pelo Instituto Agrônomo de Campinas, em 1938, posteriormente em 1977, a Embrapa uva e vinho deu sequência aos trabalhos na Estação experimental de Caxias do Sul, RS, desenvolvendo materiais para vinho, suco e para mesa, consolidando como principal detentora de genótipos de videira da América latina (EMBRAPA, 2009).

No Vale do São Francisco, os campos experimentais de Bebedouro e Mandacaru foram implantados em 1963 e 1964, respectivamente, pela Superintendência do Vale do São Francisco (Sudene) sendo os pioneiros com trabalhos voltados a manutenção de genótipos e desenvolvimento de cultivares para a região. Contudo, o melhoramento genético só tomou impulso no Vale do São Francisco com a criação em 1975 do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico do Semiárido, hoje Embrapa Semiárido, que desenvolveu tecnologias de manejo e genótipos adaptados às condições locais (SILVA et al, 2009).

Os métodos de melhoramento genéticos mais utilizados na videira são a introdução de cultivares, que consiste basicamente em introduzir novas cultivares para serem testadas quanto a adaptação a região; seleção massal, método clássico de seleção de plantas que se destacam em determinadas características no campo e a seleção clonal, que busca a obtenção de clones superiores de uma cultivar tradicional. Dentre as técnicas utilizadas no melhoramento, é utilizada a hibridização, uso de mutagênicos e a biotecnologia, sendo que esta última técnica vem sendo bastante utilizada devido ao avanço tecnológico que permite maior eficiência aos melhoristas e a garantia sanitária do material obtido (CAMARGO et al., 2009).

De acordo com informações da Embrapa (2009), há grande preocupação quanto a erosão genética na viticultura devido a grande pressão para o melhoramento formar novos híbridos ou clones com base genética estreita. Assim, surgem os bancos ativos de germoplasma (BAGs), que tem como principal função a manutenção de genótipos indispensáveis aos programas de melhoramento genético desta cultura.

No Brasil, a preservação de germoplasma de videira é responsabilidade da Embrapa uva e vinho, possui mais de 1400 acessos em campos experimentais, enquanto no Vale do São Francisco a Embrapa Semiárido possui cerca de 270 genótipos no campo experimental de Mandacarú, em Juazeiro, BA. De acordo com Leão et al. (2018), o banco de germoplasma da Embrapa Semiárido é a garantia de sustentabilidade da viticultura tropical. E tem como principal função dar suporte aos programas de melhoramento e vem realizando a caracterização morfoagronômica de vários genótipos com finalidade de obter cultivares mais resistentes a pragas e doenças, com maior quantidade de gemas férteis e qualidade de cachos e bagas.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral:

Vivenciar de forma prática os preceitos vistos em sala de aula, elucidando os conhecimentos voltados para o manejo e o melhoramento genético da cultura da videira nas condições do semiárido.

3.2. Objetivos específicos:

- Verificar as técnicas utilizadas no melhoramento genético e preservação de banco de germoplasma para a cultura da videira nas condições semiárida;
- Capacitar-se no manejo adotado para as diferentes cultivares de videira de mesa, suco e vinho, com ênfase para a poda, a desbrota e a colheita;
- Avaliar a qualidade de uva de diferentes genótipos de videira, conduzidos nos campos experimentais da Embrapa semiárido, através da determinação das características físicas e físico-químicas de frutos;
- Conhecer as técnicas de coleta de pólen e emasculação do melhoramento genético das videiras.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

4.1. Colheita e avaliação da produção

Para avaliação do potencial de produção dos genótipos mantidos no Banco Ativo de Germoplasma de Videira da Embrapa Semiárido dos acessos como a BRS Isabel Precoce, BRS Magna, entre outras, foi realizada a colheita total por genótipo, em seguida foram separadas e identificadas por tratamento, e posteriormente foram transportadas para o Laboratório, pesado em balança analítica de bancada.

A colheita da uva do BAG no campo experimental de Mandacaru, BA foi realizada em 4 plantas representativas de cada genótipo, em seguida identificadas por planta e conduzidas para pesagem em Laboratório. Já no campo experimental de Bebedouro, os tratamentos da coleção de cultivares de uva enxertadas em diferentes porta-enxertos da variedade Magna e conduzidas em diferentes sistemas de condução, a colheita foi realiza em apenas duas plantas para a caracterização físico-química da uva, entre outras variáveis analisadas e avaliação da produção, como mencionado acima, sendo a pesagem realizada ainda em campo (Figura 1 A, B e C).



Figura 1. Colheita da uva Magna de diferentes sistemas de condução (A), armazenamento da uva em caixa plástica para posterior pesagem da produção por planta/tratamento (B) e pesagem da produção, com auxílio de balança (C). Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.

4.1.1. Avaliação física e físico-química

Para avaliação física dos cachos foram selecionados 5 cachos por planta, em seguida foram pesados e avaliados quanto a uniformidade, desgrane, densidade de bagas, formato, comprimento e diâmetro. As bagas foram analisadas quanto ao formato, textura, sabor, peso, comprimento e diâmetro, e posterior avaliação das características físico-química, como o teor de sólidos solúveis, expresso em °Brix e a acidez titulável.

A avaliação física dos cachos foi realizada através da pesagem do cacho com auxílio de balança semi-analítica e determinação de diâmetro e comprimento, utilizando régua graduada (Figura 2 A, B e C). A avaliação de formato foi conduzida por um avaliador treinado com auxílio de escala subjetiva previamente estabelecida.

O desgrane foi avaliado através de vibrações fornecida ao cacho pelo avaliador, segurando-o pelo pedúnculo, determinado em pequeno, médio ou grande de acordo com a quantidade de bagas liberadas. A uniformidade foi avaliada através da semelhança em formato e tamanho entre os cachos selecionados por tratamento, e a densidade determinada através do grau de compactação das bagas no cacho.



Figura 2. Seleção de cinco cachos por planta (A), pesagem dos cachos em balança semi-analítica (B) e avaliação de comprimento e diâmetro do cacho, com auxílio de régua graduada de acessos de uva. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.

Após avaliação dos cachos, foram selecionadas aleatoriamente 10 bagas por cacho para avaliação física e físico-química. As variáveis físicas analisadas foram peso, com auxílio de balança analítica, e o comprimento e diâmetro, com régua graduada (Figura 3 A, B e C).

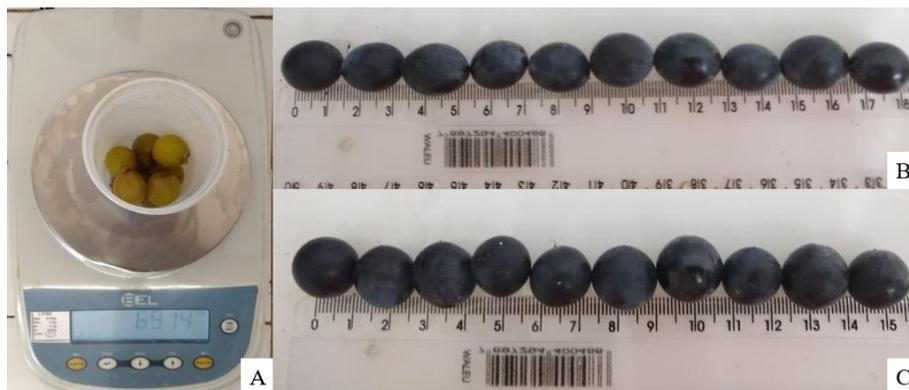


Figura 3. Avaliação do peso (A), comprimento (B) e diâmetro (C) das bagas de acessos de uva. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.

Para a avaliação das características físico-químicas foram selecionadas aleatoriamente 10 bagas por cacho/cultivar, totalizando 50 bagas por planta, em seguida foram masseradas e o mosto utilizado para determinar o teor de sólidos solúveis e a acidez titulável. O Brix foi obtido em uma alíquota de polpa homogeneizada, com auxílio de refratômetro digital, expresso em °Brix e a acidez titulável, expressa em porcentagem de ácido cítrico, obtida através da titulação de NaOH a 0,1M, utilizando 5 mL de polpa homogeneizada em 50 mL de água destilada, utilizando-se três gotas de fenolftaleína a 1% como indicador (Figura 4 A e B).



Figura 4. Determinação de teor de sólidos solúveis em refratômetro digital (A) e acidez titulável (B) de acessos de uva. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.

4.2 Atividades de manejo

4.2.1. Poda

A poda de produção na videira é o manejo essencial para uma boa produção, com alta qualidade de cachos. Essa prática é responsável pela manutenção do número adequado de ramos secundários (saídas) e terciários (varas) da planta, e a disposição destas no ramo principal. Possibilita ainda cessar o repouso vegetativo e induzir a planta a produzir novas brotações produtivas. É um manejo presente, desde a pós-colheita até o início da formação dos cachos (Figura 5 A e B).

A poda realizada na cultura da videira no campo experimental de Bebedouro foi de acordo com as variações do sistema de condução e/ou o objetivo da pesquisa. Na variedade Magna conduzida em espaldeira, latada e em lira, teve como objetivo de manter uma densidade de 37 cachos por m², utilizando o espaçamento de 3 x 1 m.

No sistema de condução em latada, conduziu-se 10 saídas por planta e 3 ramos/varas por saída, com 5 a 6 gemas em cada vara, e um “esporão” (ramo basal com 2 gemas) para garantir a renovação na próxima poda. Para espaldeira e em lira manteve-se a mesma proporção de ramos, contudo, respeitando as peculiaridades de cada sistema.



Figura 5. Poda de copa em diferentes porta-enxertos (A) e após a poda de híbridos de videiras (B). Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.

4.2.2. Desbrota

A desbrota consiste em retirar o excesso de brotações das varas após a poda, é importante conduzir e distribuir adequadamente esses ramos sem deixar “clareiras” e/ou promover alta densidade. A desbrota deve ser conduzida de forma a manter cinco brotações por vara, o que permite que cada brotação com 2 cachos, com média de 100 cachos por planta.

Também foi conduzida a desbrota de ramos que surgem no caule das plantas matrizes de porta-enxertos, esse manejo deve ser feito, evitando-se que a planta gaste energia para o desenvolvimento das brotações e não privilegie a produção e/ou o desenvolvimento do caule/ramo principal (Figura 6 A e B).

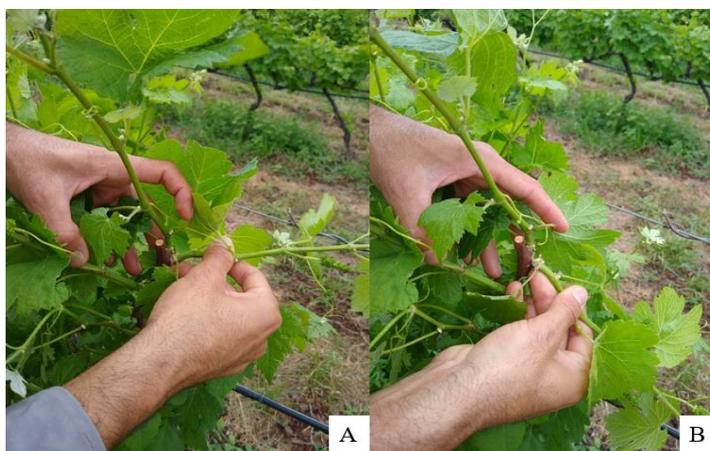


Figura 6. Identificação de ramos produtivos para seleção e raleio (A) e desbrota (B) de acessos de videiras de vinho. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.

4.3. Identificação de Cancro Bacteriano

A obtenção de híbridos resistentes ao Cancro Bacteriano (*Xanthomonas campestris* pv. *Viticola*), é um dos principais objetivos do melhoramento genético da Embrapa Semiárido, desde 2003. Uma das principais doenças de ocorrência em condição semiárida (Leão & Borges, 2009).

Em vista do exposto, no campo experimental de bebedouros são mantidos cultivares de cruzamentos e clonagem em laboratório com o objetivo de serem testadas em condições de campo quanto a resistência desta doença. Para isso, esses materiais vem sendo avaliados quanto a resistência desta doença para posterior multiplicação somente dos acessos resistentes. A planta infectada pela bactéria, geralmente apresenta lesões necrosadas, de

formato quadrado ou retangular, ocorrendo no limbo foliar, no caule e nas nervuras das folhas (Figura 7 A, B e C).

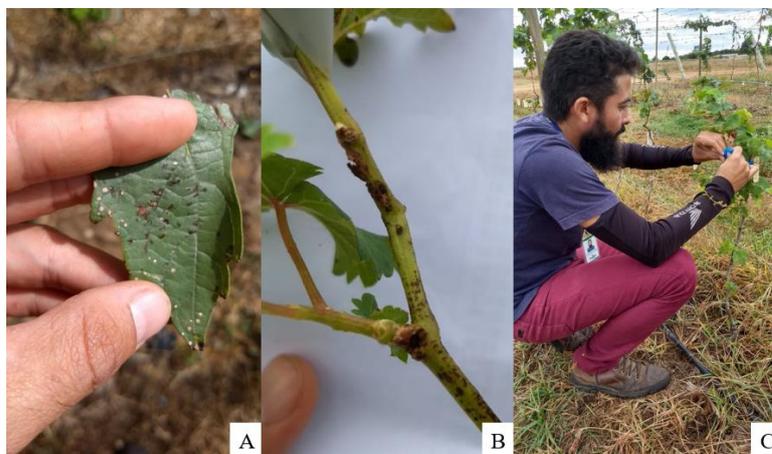


Figura 7. Lesões necrosadas na folha (A), no caule da planta (B) e identificação e marcação de plantas infectadas com cancro bacteriano em acessos de uva. Embrapa Semiárido, Petrolina, 2019.

4.4. Emasculação e coleta de pólen

A polinização artificial em videiras é essencial para a obtenção de híbridos, com características buscadas pelos melhoristas como elevada produtividade, alta qualidade de cachos e resistência a pragas e doenças, realizada em três etapas: Coleta de pólen, emasculação e polinização.

A coleta de pólen foi a primeira etapa a ser feita, realizada na Fazenda Nova Neruda, em Petrolina-PE, com coleta das inflorescências na fase de pré-antese, na cultivar Vitória, em seguida foram transportados para o laboratório. Para a coleta do pólen, utilizou-se uma pinça para retirar a calíptra com as anteras contendo o pólen. Após a coleta do pólen, foram secos por cerca de 48 a 72 horas, em condição ambiente, depois foram peneirado para retirada das pétalas e sépalas, em seguida armazenado em condição refrigerada até a polinização (Figura 8 A, B e C).



Figura 8. Cachos coletados na fase de pré-antese (A), coleta de pólen com auxílio de pinça (B) e peneiragem para armazenamento após secagem (C) de videira cultivar Vitória da Fazenda Nova Neruda. Petrolina-PE, 2019.

A etapa seguinte consistiu da emasculação, sendo conduzida em campo, mantendo os cachos na planta, realizando o procedimento de retirada do androceu, mantendo o gineceu intacto. Os cachos emasculados foram protegidos com sacos de papelão com o objetivo de evitar a polização cruzada.

4.5. Avaliação de biomassa foliar

Para a cultivar Magna conduzida em diferentes porta-enxertos foi realizada a avaliação da biomassa foliar para cada tratamento, coletando-se todos os galhos e as folhas podadas para pesagem com auxílio de balança (Figura 9 A e B).



Figura 9. Coleta de biomassa proveniente da poda (A) e identificação e pesagem (B) em cultivar de uva Magna conduzida em diferentes porta-enxertos. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE 2019.

Segundo Cavalcante (2010), as folhas das videiras tem extrema importância para a doçura da uva, por serem capaz de produzir açúcar através da fotossíntese, sendo também esta a característica responsável pelo teor alcoólico dos vinhos. Conforme o mesmo autor, as folhas possuem papel fundamental na proteção dos cachos, evitando com que a luz solar incida diretamente nestes, o que reduziria a qualidade das bagas.

4.6. Enxertia

A propagação por enxertia consiste na realização de união entre duas plantas para obtenção de uma “nova planta”, sendo, junto a estaquia, as técnicas de propagação assexuada mais utilizadas para a produção de mudas de videira em escala comercial (EMBRAPA, 2010).

O método de enxertia mais utilizado em viveiros e vinhedos comerciais é o da garfagem, que consiste em abrir uma fenda/corte transversal acima da gema no porta-enxerto e encaixar o enxerto já cortado em forma de cunha cerca de 2 cm abaixo da gema e isolar com fita de forma a pressionar o encaixe e proteger a parte apical do exerto para não haver desidratação. O material deve estar maduro e lignificado para promover uma boa enxertia.

No campo experimental de Bebedouros foram selecionados materiais livres de cancro bacteriano afim de serem enxertados em porta-enxerto 752, no campo experimental de Mandacaru, com objetivo de buscar copas resistentes à *Xanthomonas*. Os materiais foram coletados, identificados, posicionados atentando para o sentido de crescimento do ramo e armazenados imediatamente em condição refrigerada. A enxertia foi conduzida em campo, sendo utilizado o método de fenda completa (Figura 10 A, B, C e D).



Figura 10. Realização do corte em forma de cunha no enxerto (A), encaixa do enxerto no porta-emxerto (B), amarração com fita (C) e enxertia cicatrizada (D) em variedades de videira no campo experimental de Mandacaru. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.

4.7. Amarrio

A amarração dos ramos deve ser conduzida logo após a poda e após a desbrota, seu objetivo é distribuir bem os ramos ao longo da planta, alinha-los, direcioná-los no sentido correto de crescimento e evitar que sejam danificados pelo vento (EMBRAPA, 2010). Foi realizado amarrio em campo de híbridos de Mandacaru após a realização da desbrota, para tal atividade foi utilizado alicate de fixação (Figura 11).



Figura 11. Amarrão em coleção de híbridos no campo experimental de Mandacaru. Embrapa Semiárido, Juazeiro-BA, 2019.

4.8. Análise de viabilidade de gemas

Para análise da viabilidade de gemas da cultivar Magna em diferentes sistemas de condução é realizada antes da desbrota a contagem de gemas, brotos e cachos por planta.

O processo consiste em contar o número de gemas deixadas após a última poda, posteriormente o número de brotos provenientes dessas gemas e por fim o número de cachos nos brotos jovens (Figura 12 A e B). Com esses dados é possível determinar a porcentagem de gemas férteis e o percentual de cachos por broto, esses dados são digitalizados e armazenados para servir de suporte afim de determinar o sistema que proporciona os melhores resultados quanto a viabilidade de gemas.



Figura 12. Procedimento de contagem de gemas (A) e de brotos (B) em cultivar de uva Magna submetida a diferentes sistemas de condução no campo experimental de Bebedouros. Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, 2019.

5. CONCLUSÃO

- O melhoramento genético e a preservação de bancos germoplasmas de videiras conduzidas em condição semiárida são indispensáveis para a sustentabilidade da viticultura no Vale do São Francisco.

- O Estágio Supervisionado Obrigatório é de suma importância para a capacitação de graduandos, tanto para a sua formação acadêmica quanto para o mercado de trabalho.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMARGO, U. A.; BERND, R. B.; REVERS, L. F. **Melhoramento genético**. IN: A viticultura no Semiárido brasileiro. Petrolina-PE: Embrapa Semiárido, ex. 2, cap. 4, pag. 109-147, 2009.

CAMARGO, U. A.; RITSCHER, P. S. **New table and wine grape cultivars: world scenario withm phasis on Brazil**. Acta Horticulturae, The Hague, nº. 785, pag. 89-95, 2008.

CAVALCANTE, C. M. **A viticultura no Vale do São Francisco**. Niterói; IN: Tese de doutorado, Universidade Federal Fluminense/Centro de estudos sociais aplicados, 2010.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Inteligência e mercado de uva e vinho**. 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/cim-inteligencia-e-mercado-uva-e-vinho/a-viticultura-no-brasil>>. Acesso em 29 de maio de 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema de Produção – Cultivo da videira**. 2010. Disponível em: <www.cpatsa.embrapa.br:8080/sistema>. Acesso em 18 de junho de 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **A viticultura no Semiárido brasileiro**. Petrolina-PE: Embrapa Informação Tecnológica/Embrapa Semiárido, ex. 2, 2009.

LEÃO, P. C. de S.; PEREIRA, D. A; MORAES, D. S. de; SOUZA, E. R. de. **Caracterização de germoplasma para o melhoramento genético de uvas de mesa no semiárido brasileiro**. Fortaleza-CE; IN: V CBRG (Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos), 2018.

LEÃO, P. C. de S. **Breve histórico da vitivicultura e a sua evolução na região semiárida brasileira**. Petrolina-PE: Embrapa Semiárido, vol. 7, pag. 81-85; IN: Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica, Recife, 2010.

LEÃO, P. C. de S.; BORGES, R. M. E. **Melhoramento genético de videiras**. Petrolina-PE: Embrapa Semiárido, 61 pag., 2009.

POMMER, C. V. (Ed.). **Uva: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, pag. 109-319, 2003.

REISCH, B. I.; PRATT, C. G. In: JANICK, J.; MOORE, J. N. (Ed.). **Fruit breeding: vine and small fruits**. New York: John Wiley, vol. 2, pag. 297-370, 1996.

SILVA, P. C. da; CORREIA, R. C.; SOARES, J. M. **Histórico e importância socioeconômica**. Petrolina-PE; IN: A viticultura no Semiárido brasileiro. Embrapa Semiárido, ex. 2, cap. 4, pag. 109-147, 2009.