



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

ADRIANA DA SILVA NUNES

**MANEJO E CARACTERIZAÇÃO DE ACESSOS E VARIEDADES DE VIDEIRA
NAS CONDIÇÕES DO SEMIÁRIDO NORDESTINO**

Serra Talhada-PE
Julho de 2019

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

ADRIANA DA SILVA NUNES

**MANEJO E CARACTERIZAÇÃO DE ACESSOS E VARIEDADES DE VIDEIRA
NAS CONDIÇÕES DO SEMIÁRIDO NORDESTINO**

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

Orientadora: Dr^a Elma Machado Ataíde

Serra Talhada- PE
Julho de 2019

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

ADRIANA DA SILVA NUNES

**MANEJO E CARACTERIZAÇÃO DE ACESSOS E VARIEDADES DE VIDEIRA
NAS CONDIÇÕES DO SEMIÁRIDO NORDESTINO**

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Dr^a Elma Machado Ataíde
(Orientadora)

Dr^a Maria Gabriela de Queiroz
(Profissional Convidada)

Dr^a Ellen Karine Diniz Viégas
(Coordenação do curso)

Serra Talhada-PE
Julho de 2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Santíssima trindade, por estar sempre tão presente em minha vida, me dando força para seguir em frente, a paz que é tão necessária e me proporcionar vários motivos para sorrir;

Aos meus pais Maria José e Aluizio, por sempre me apoiarem até mesmo nos meus sonhos mais estranhos, me dando amor e carinho. Vocês são um dos meus maiores exemplos de vida. Obrigada por todo o esforço que fizeram para que eu conseguisse realizar o nosso sonho. Amo vocês!;

Aos meus irmãos Evandro, Wellington e Luciano, por me darem tanto apoio e estarem sempre torcendo por mim. Vocês não fazem ideia do quanto eu amo vocês e como eu me orgulho das pessoas maravilhosas que se tornaram e da família linda que formaram;

A Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE / Unidade Acadêmica de Serra Talhada– UAST, por proporcionar a realização de um sonho, com a formação em Agronomia e a Embrapa Semiárido por conceder a parceira e disponibilizar toda assistência de infra-estrutura, laboratório de Pós-Colheita e estações experimentais para realização deste trabalho de conclusão de curso;

A Professora Dr^a Elma Machado Ataíde, por todo ensinamento em sala de aula e pela disposição em ajudar e orientar, fazendo o contato com a empresa, e depositando tanta confiança, para realização do estágio. Por seu exemplo de profissional e por todos os conselhos;

A Dr^a Patrícia pela supervisão durante o estágio, pela confiança depositada, pela atenção durante todo o período de estágio e também pelos ensinamentos durante este período passado dentro da Empresa.

A minha irmã de coração Alessandra Quitéria (kiki), por todo o apoio, carinho e amizade, e por mesmo distante, sempre se fazer tão presente. Agradecer também a sua mãe Dona Aurenice e sua irmã Ana Clara (Aninha), por todo o carinho e apoio durante todos esses anos.

Aos meus amigos de graduação Tamires Keila, Tamires Eduvirgem, Simone Andréa, Patrícia Apolinário, Erison Martins, Jardel Moreira e Yuri Rafael, por todos os momentos de descontração vividos, todo o cuidado, todo o amor, toda a parceria desenvolvida ao longo do curso. Obrigada por tudo “Centrão” !

Ao grupo de estagiários e bolsistas da Embrapa Clara Barcellos, Marcos Andrei, Mayara Santana e Edimara Ribeiro, por todos os risos bobos e sinceros, todos os ensinamentos compartilhados e por fazer desses dias de estágio dias maravilhosos e

Aos funcionários e aos professores da UAST, em especial o professor João Amorin e professora Ellen Diniz por todo apoio e paciência, durante esses dias.

Obrigada!

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Cachos coletados para extração de pólen (A), retirada da caliptra e extração do pólen (B e C) e separação do pólen da caliptra por peneiração (D). EMBRAPA Semiárido, Petrolina, PE. 15
- Figura 2.** Emasculação (A) e proteção das flores emasculadas(B) no pomar Fazenda Neruda. Petrolina, PE. 16
- Figura 3.** Colheita de uvas (A e B), acondicionamento dos frutos em caixas plásticas (C) e pesagem da produção das diversas variedades com auxílio de balança (D) no campo. Bebedouro, Petrolina, PE. 17
- Figura 4.** Medição do diâmetro do cacho (A), comprimento do cacho (B), peso do cacho (C), peso de 10 bagas (D), comprimento de 10 bagas (E) e diâmetro de 10 bagas (F) de variedades e acessos de videira. Mandacaru, BA. 18
- Figura 5.** Bagas acondicionadas em sacolas plásticas identificadas. EMBRAPA Semiárido. 19
- Figura 6.** Esmagamento das bagas para obtenção de suco (A), medição do teor de sólidos solúveis (°Brix) (B), solução para determinar a acidez titulável (C) e ponto de viragem da amostra para acidez titulável (D). EMBRAPA Semiárido. 20
- Figura 7.** Poda da videira em sistema de condução do tipo latada (A), acondicionamento do material vegetal retirado na poda(B) e pesagem da biomassa(C). Bebedouro, Petrolina, PE.. 21
- Figura 8.** Contagem de gemas (A) e contagem de brotos e cachos (B). Bebedouro, Petrolina, PE. 22
- Figura 9.** Planta antes da poda (A) e após a poda de produção (B) em variedade de uva para suco. Bebedouro, Petrolina, PE. 23
- Figura 10.** Desbrota da copa das videiras em sistema de condução do tipo latada (A), espaldeira (B) e cordão duplo (C). Bebedouro, Petrolina, PE. 24
- Figura 11.** Eliminação de brotos laterais (A), planta antes da desbrota (B) e após a retirada de brotos laterais e perfilhos (C). Bebedouro, Petrolina, PE. 24

Figura 12. Amarração dos ramos em videiras em sistema de condução do tipo latada. Mandacaru, BA.....	25
Figura 13. Sinais da presença de ferrugem em folha (<i>Phakopsora euvitis</i>) (A), de míldio em folha (<i>Plasmopara vitícola</i>) (B e C) e de oídio em fruto (<i>Uncinula necator</i> (Schwein.) Burril) (D). Bebedouro, Petrolina, PE.....	26
Figura 14. Sintomas do Cancro bacteriano em videira (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vitícola</i>) em nervuras foliares (A), parte adaxial da folha(B), caule(C) e identificação das plantas infectadas no campo(D). Bebedouro, Petrolina, PE.....	27
Figura 15. Corte do enxerto em forma de cunha (A), introdução do enxerto na fenda do porta-enxerto (B), proteção da enxertia (C) e após cicatrização da enxertia (D). Mandacaru, BA.....	28

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	14
2.1. Objetivo.....	14
2.2. Objetivos Específicos:.....	14
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	14
3.1. Atividades relacionadas ao melhoramento genético de videira.....	14
3.1.1. Extração de pólen	15
3.1.2. Emasculação de inflorescências	16
3.1.3. Colheita e avaliação da produção.....	16
3.1.4. Avaliação da qualidade física dos frutos	17
3.1.5. Avaliação físico-química dos frutos.....	19
Para a caracterização físico-química dos frutos das diferentes variedades e acessos de videiras, foram avaliadas as seguintes variáveis	19
3.1.6. Avaliação de biomassa foliar	20
3.1.7. Contagem de gemas, brotos e cachos	21
3.2. Tratos culturais.....	22
3.2.1. Poda.....	22
3.2.1.1. Poda de produção	22
3.2.1.2. Poda verde do tipo desbrota	23
3.2.2. Amarração dos ramos.....	25
3.3. Doenças.....	25
3.3.1. Identificação de sinais da presença de fungos	25
3.3.2. Identificação do cancro bacteriano (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>viticola</i> (Nayudu) Dye)	26
3.4. Propagação por enxertia.....	27
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

RESUMO

A viticultura tropical brasileira surgiu na década de 60, com a introdução da uva “Itália” na região semiárida do Vale do Submédio São Francisco, pois até então a produção de uva era restrita ao Sul e Sudeste. Logo, ocorreu grande avanço na viticultura da região, com importantes iniciativas voltadas para a produção de uvas de mesa, produção de vinhos, e recentemente de sucos. Em 2017, a produção de uva nos estados de Pernambuco e Bahia foi responsável por 441,39 mil toneladas da produção nacional. Isto se deve ao fato das condições de clima tropical, permitirem mais de uma safra por ano, podendo ser programada pelo agricultor. Diante disto, ver-se a relevância de programas de melhoramento que visam a adaptação de diferentes variedades e a criação de outras com potencial para a produção nas condições semiárida. Entretanto, para que esta tenha sucesso, é necessária atenção quanto ao surgimento de pragas e doenças e estar atento para adoção de práticas de manejo da cultura para a obtenção do produto final de qualidade. Neste contexto, a Embrapa Semiárido vem trabalhando na manutenção de Bancos de Germoplasma visando o melhoramento genético e adaptação de variedades e híbridos nas condições climáticas do semiárido. Sendo assim, este estágio teve como objetivo aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da graduação, possibilitando fundamentar os conhecimentos científicos e tecnológicos do melhoramento genético, voltado para a viticultura do semiárido nordestino, de forma que o aluno desenvolva competência profissional para a cultura em estudo e demais áreas agronômicas.

Palavras-chave: Viticultura, manejo, conservação, caracterização, uva.

APRESENTAÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) trata-se de um dos componentes curriculares do curso de Bacharelado em Agronomia da Universidade Federal Rural de Pernambuco- UFRPE. É durante este estágio, que é dada ao aluno a oportunidade de vivenciar os conteúdos vistos em sala de aula, voltados para situações práticas. Sendo esta obtenção de experiências práticas com a supervisão de um (a) profissional da área já formado (a).

A duração total deste estágio se remeteu a uma carga horária de 210 horas, onde este foi realizado no período de 02 de maio de 2019 a 19 de junho de 2019, abrangendo ampla gama de atividades que mesclaram as atividades laboratoriais e de campo.

O ESO ocorreu na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária do Semiárido (EMBRAPA-Semiárido), localizada no município de Petrolina- PE, sob a orientação da Prof^a Elma Machado Ataíde e supervisionado pela Pesquisadora da Embrapa Semiárido Dr^a. Patrícia Coelho de Souza Leão. As atividades foram realizadas na EMBRAPA sede, e nos dois campos experimentais de Bebedouro e de Mandacaru, situados em Petrolina-PE e em Juazeiro-BA, respectivamente.

DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) é um órgão do governo que foi criado em 26 de abril de 1973. Vinculado ao ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a empresa desenvolve soluções para a agropecuária brasileira de modo a superar as barreiras responsáveis por limitar a produção de alimentos, fibras e energia (EMBRAPA, 2019).

Apresentam 47 unidades espalhadas pelo Brasil, desenvolvendo pesquisas isoladas, atuando também em parceria com empresas, universidades e organizações não-governamentais (SIMONETTI, 2006). Dentre estas unidades, se destaca a Embrapa Semiárido, criada em 1975 como um Centro de Pesquisa da Embrapa. Esta unidade ficou responsável por atuar no Semiárido Tropical brasileiro, e vem exercendo ações de pesquisa e desenvolvimento nestas condições, conservando a geração de conhecimentos, de tecnologias e de inovação para esta região, com foco na sustentabilidade da agropecuária, preservação ambiental e a melhoria dos índices sociais do Semiárido brasileiro (EMBRAPA SEMIÁRIDO, 2019). .

Devido ao seu mandato ecoregional, a Embrapa Semiárido detém ações de pesquisa que contemplam grande diversidade de temas, com destaque para a Agroenergia, Biodiversidade, Cultivos dependentes de chuva, Diversificação da Fruticultura, Olericultura, Produção Animal, Recursos Genéticos e Melhoramento Vegetal, Recursos Naturais, Vitivinicultura, Desenvolvimento Territorial e Transferência de Tecnologia (EMBRAPA SEMIÁRIDO, 2019).

1. INTRODUÇÃO

O surgimento das primeiras videiras (*Vitis* spp.) no Brasil data de 1532, com a chegada dos colonizadores. Que mais tarde foram substituídas pela variedade “Isabel”, por imigrantes italianos, formando a base para o desenvolvimento da vitivinicultura, que até aquele momento era restrita ao Sul e Sudeste do Brasil (BOTELHO; PIRES, 2009).

Com a produção da região Sul e Sudeste, de clima temperado, permaneciam as características próprias da cultura. Após o ciclo de colheita, a planta passava por período de repouso em baixas temperaturas de inverno. A partir da década de 60, com a introdução da uva “Itália” na região semiárida do Vale do Submédio São Francisco, foi marcado o início da viticultura tropical no Brasil (WENDLER, 2009).

A partir desse momento, houve grande avanço na viticultura nesta região, com introdução de empresas de médio e grande porte, que se instalaram no Vale do São Francisco. Trazendo importantes iniciativas voltadas para a produção de uvas de mesa, assim como para produção de vinhos, e recentemente de sucos (MELLO, 2018).

Devido ao elevado nível tecnológico do setor, em 2017, a área plantada com videiras no Brasil foi de 78.028 hectares, 0,67% inferior em relação no ano anterior. Entretanto, a produção de uva foi a maior já registrada, em torno de 1.680.020 toneladas. Sendo o estado de Pernambuco e Bahia responsáveis por 441,39 mil toneladas deste total (MELLO, 2018).

Este aumento de produção observado no semiárido no Vale São Francisco se deu devido às condições de clima tropical, o que permite dias e noites quentes e seca moderada a subúmida. Favorecendo a produção de uvas ser programada pelo viticultor ao longo dos 12 meses do ano (TONIETTO; FALCADE, 2018).

Para obter um elevada produção com qualidade, a viticultura requer o manejo e tratos culturais adequados. Quais as praticas mais comuns nesta cultura são as podas de formação, de produção e a poda verde, assim como a amarração dos ramos, o raleio das bagas, o desponte de cachos, o anelamento, a proteção dos cachos e a aplicação de reguladores vegetais (LEÃO, 2004).

Além dos cuidados voltados para os tratos culturais, o viticultor deve atentar-se para o controle de doenças, sendo estas caracterizadas como grandes entraves na produção agrícola, por causar perdas na quantidade e qualidade do produto final. No Brasil, as principais doenças nesta cultura, são o míldio, oídio, antracnose, escoriose, podridões de cacho, cancro-bacteriano, e as doenças de tronco, tais como a fusariose, esca, Petri, pé-preto, podridões-

descendentes e eutipiose. A maioria das cultivares de uvas de mesa são suscetíveis a essas doenças, o que dificulta o seu cultivo, haja visto que as principais regiões produtoras brasileiras de uva estão inseridas em locais com condições favoráveis às doenças e à presença de fitopatógenos. Que são suficientes para o surgimento de epidemias que, por sua vez, ocasionam fortes perdas de produção. (ALMANÇA; LERIN; CAVALCANTI, 2015).

Em vista do exposto, é intensa a busca por mudas de qualidade, e de variedades que apresentam grande demanda de seus frutos pelo mercado consumidor. A propagação vegetativa é a forma mais utilizada na viticultura, sendo obtida através de estacas lenhosas ou semilenhosas (ALBUQUERQUE, 2003).

Segundo Dorsey (1912), a videira apresenta flores perfeitas, ou seja, com presença de gineceu e androceu. Entretanto, possuem um dos sexos rudimentar ou não desenvolvido, sendo denominadas de flores estaminadas ou pistiladas. Entretanto é considerada planta alógama, sendo esta forma de reprodução indispensável para a produção de plantas que apresentem estames curtos e recurvados para baixo, a exemplo das cultivares Moscatel de Alexandria, Bicane, Ohanez entre outras. Já a propagação sexuada, somente é utilizada para fins de melhoramento genético (LEÃO; BORGES, 2009).

Importante mencionar que os Bancos de Germoplasma são imprescindíveis para a base genética para as diversas culturas, especificamente o Banco de Germoplasma da Embrapa Semiárido que possui atualmente 260 acessos. Sendo este o único da região Nordeste do Brasil, constituindo um recurso estratégico para a sustentabilidade da vitivinicultura tropical do País. Enfatizando ainda que esse BAG vem garantindo as pesquisas dos programas de melhoramento genético quanto à adaptabilidade às condições semiáridas.

Esse programa tem como objetivo principal na obtenção de híbridos destinada a produção de uvas de mesa sem sementes, de elevada qualidade e resistentes às principais doenças, especialmente o cancro bacteriano (*Xanthomonas campestris* pv. *Viticola*) (LEÃO; BORGES, 2009).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral:

Aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do período da graduação, possibilitando fundamentar os conhecimentos científicos e tecnológicos na área de melhoramento genético voltado para a viticultura do semiárido nordestino, ampliando assim a capacidade do aluno a desenvolver competência profissional voltada para a cultura em estudo e para as diversas áreas agronômicas.

2.2. Objetivos Específicos:

- Acompanhar a metodologia de condução adotada para os diferentes acessos e variedades de videira destinadas tanto ao mercado de fruta “in natura” quanto para produção de suco e vinho do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Semiárido, submédio do Vale do São Francisco;
- Acompanhar e realizar o manejo da poda da videira em diferentes sistemas de condução;
- Acompanhar e realizar o manejo de condução dos ramos das plantas nos diferentes híbridos;
- Utilizar metodologia de identificação de doenças para videira nas condições de campo;
- Acompanhar e realizar técnicas de enxertia por garfagem das plantas já estabelecidas na área experimental;
- Acompanhar e realizar extração de pólen e emasculação de inflorescências das plantas, com ênfase no melhoramento genético dos materiais;
- Acompanhar e realizar a determinação da caracterização físicas e físico-químicas da uva “in natura”.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1. Atividades relacionadas ao melhoramento genético de videira

O estágio foi realizado no Banco Ativo de Germoplasma e nas experimentais da Embrapa Semiárido e em Empresas Parceiras com diferentes acessos e variedades de videira, cujas atividades seguem discriminadas a seguir:

3.1.1. Extração de pólen

Para a extração do pólen, procedeu a seleção dos cachos (inflorescências) em estágio do pólen maduro, para isso considerou que pelo menos uma flor estivesse aberta (Fig. 1 A). Após a coleta, o material foi transportado para ambiente climatizado, e em seguida com auxílio de uma pinça procedeu a retirada da caliptra (corola que cobre o androceu e gineceu) para possibilitar a retirada do pólen (Fig. 1B). Posteriormente as caliptras contendo pólen foram armazenadas em placas de Petri, por 24 horas, para redução da umidade (Fig. 1 C). Após 24 horas, a caliptra foi peneirada para facilitar a purificação máxima do pólen (Fig. 1 D).

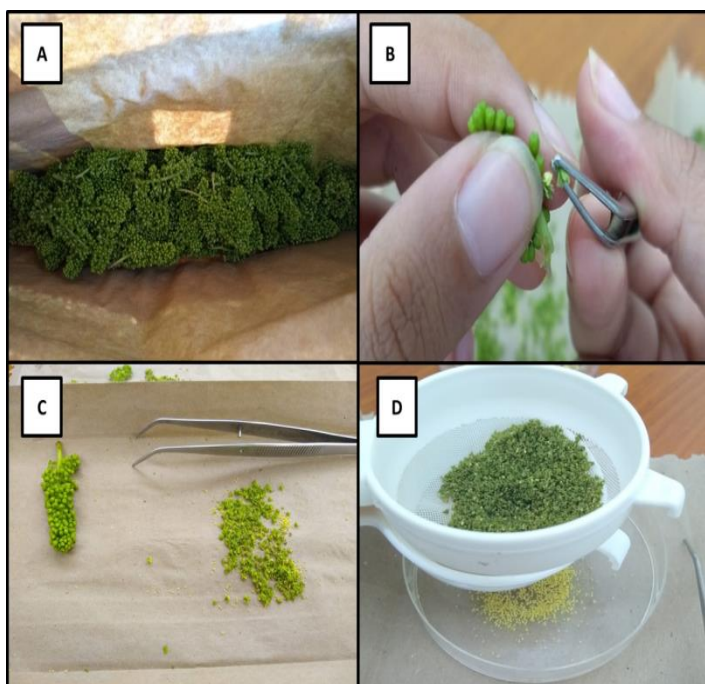


Figura 1. Cachos coletados para extração de pólen (A), retirada da caliptra e extração do pólen (B e C) e separação do pólen da caliptra por peneiração (D). EMBRAPA Semiárido, Petrolina, PE.

Fonte: NUNES, A. S. (2019).

3.1.2. Emasculação de inflorescências

A prática de emasculação foi realizada na área de produção da Fazenda Nova Neruda, em Petrolina, PE, que consistiu em retirar as anteras das inflorescências das plantas mãe em seguida foram protegidos com sacos de papel e identificadas (Fig. 2).



Figura 2. Emasculação (A) e proteção das flores emasculadas(B) no pomar Fazenda Neruda. Petrolina, PE.

Fonte: NUNES, A. S. (2019).

3.1.3. Colheita e avaliação da produção

Durante o período do estágio, realizaram-se colheitas de uvas de diferentes variedades e acessos de videiras nos campos experimentais de Bebedouro, Petrolina, PE e de Mandacaru, Juazeiro, BA. No campo experimental de Bebedouro, as colheitas ocorreram em diferentes experimentos com diversos porta-enxertos e tipos de sistemas de condução, destinados para produção de uvas de mesa, de vinho e de sucos. Já no campo experimental de Mandacaru, a colheita foi exclusiva do Banco Ativo de Germoplasma de videira.

Toda a produção dos frutos das diferentes variedades e acessos após a colheita dos campos experimentais foram acondicionados em caixas plásticas, seguido da pesagem ainda em campo (kg) e/ou em laboratório, para a determinação da produção (Fig. 3).

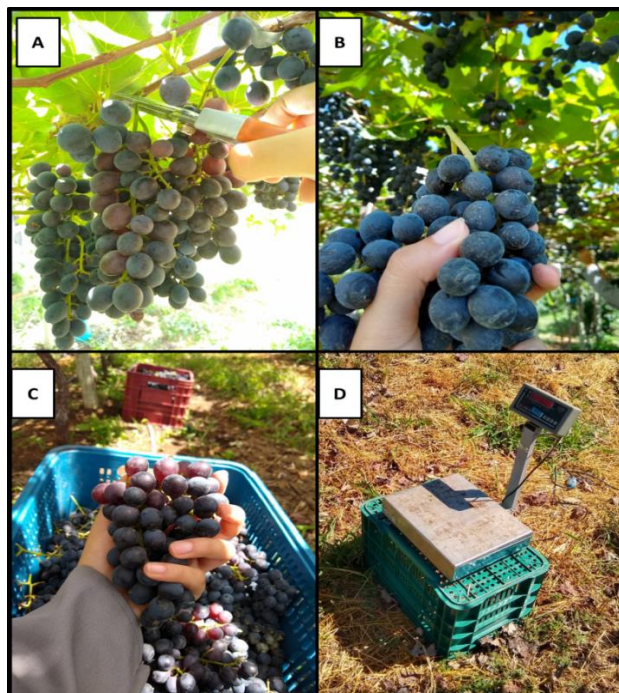


Figura 3. Colheita de uvas (A e B), acondicionamento dos frutos em caixas plásticas (C) e pesagem da produção das diversas variedades com auxílio de balança (D) no campo. Bebedouro, Petrolina, PE.

Fonte: NUNES, A. S. (2019).

3.1.4. Avaliação da qualidade física dos frutos

Na determinação da qualidade física dos frutos das variedades de videira dos experimentos da estação experimental de Bebedouro, PE, foram selecionadas quatro plantas para realizar a colheita de cinco cachos/planta (5 repetições), com objetivo de avaliar variedades e diferentes sistemas de condução. E no BAG da estação experimental de Mandacaru, BA, todas as plantas foram coletadas, objetivando a manutenção das características dos diferentes acessos. Os cachos foram selecionados de forma visual, observando quanto aos danos por ataque de pragas, doenças, defeitos, entre outros. Após essa seleção, os mesmos foram acondicionados em sacolas plásticas e transportados em caixas plásticas para o Laboratório de Pós-Colheita da Embrapa para posterior caracterização.

Para a determinação da qualidade física dos frutos foram analisadas as seguintes variáveis:

- **Massa da Produção (kg):** Realizou-se a pesagem dos frutos de cada variedades e acessos, com auxílio de balança analítica (Fig. 3);

- **Comprimento e diâmetro do cacho (cm):** As medições de comprimento e diâmetro dos cachos foram feitas com auxílio de régua graduada (Fig. 4 A e B).
- **Massa do cacho (g):** Pesagem dos cinco cachos individual por planta de cada variedade, com auxílio de balança analítica (Fig. 4C);
- **Massa das bagas (g):** Após a pesagem dos cachos, foram retiradas 10 bagas, em seguida pesadas em balança analítica (Fig. 4 D) e;
- **Comprimento e diâmetro de bagas (cm):** As 10 bagas foram enfileiradas horizontalmente para medição do comprimento e na vertical para medição do diâmetro (Fig. 4 E e F).

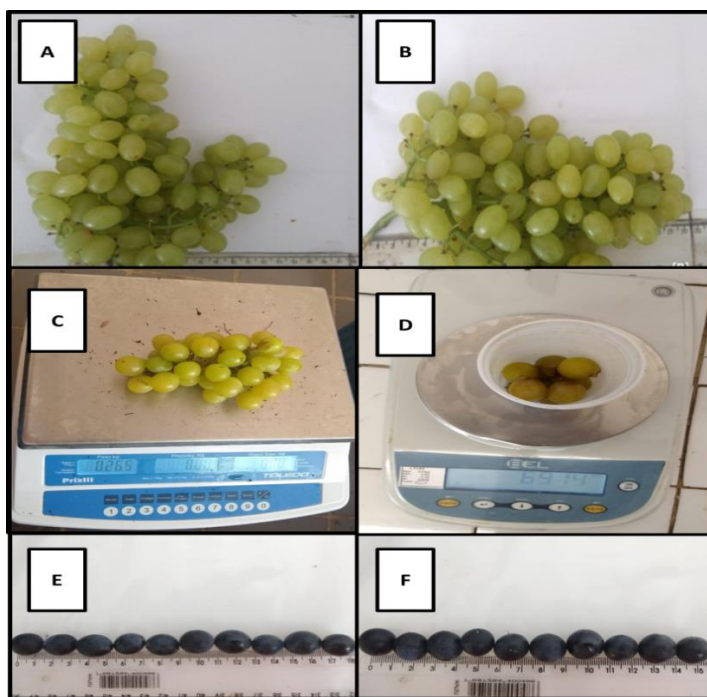


Figura 4. Medição do diâmetro do cacho (A), comprimento do cacho (B), peso do cacho (C), peso de 10 bagas (D), comprimento de 10 bagas (E) e diâmetro de 10 bagas (F) de variedades e acessos de videira. Mandacaru, BA.

Fonte: NUNES, A. S (2019).

As 10 bagas de uva utilizadas de cada repetição por variedade e/ou acesso foram acondicionadas em sacolas plásticas, identificadas e armazenadas sob condição refrigerada para posterior caracterização físico-química (Fig. 5).



Figura 5. Bagas acondicionadas em sacolas plásticas identificadas. EMBRAPA Semiárido.

Fonte: NUNES, A. S. (2019).

3.1.5. Avaliação físico-química dos frutos

Para a caracterização físico-química dos frutos das diferentes variedades e acessos de videiras, foram avaliadas as seguintes variáveis:

- **Teor sólidos solúveis:** As amostras foram maceradas (Fig. 6 A), homogeneizadas, extraindo-se o suco, em seguida com refratômetro digital determinou-se o grau °Brix (Fig. 6 B).
- **Acidez titulável (AT):** Utilizou 5 mL do suco em 50 mL de água destilada e 3 gotas de fenolftaleína (indicador de ácido – base) (Fig. 6 C). Com titulação de hidróxido de sódio (NaOH) a 0,1 N, até a obtenção do ponto de viragem, mudança da cor (Fig. 6 D).



Figura 6. Esmagamento das bagas para obtenção de suco (A), medição do teor de sólidos solúveis (°Brix) (B), solução para determinar a acidez titulável (C) e ponto de viragem da amostra para acidez titulável (D). EMBRAPA Semiárido.

Fonte: NUNES, A. S. (2019).

3.1.6. Avaliação de biomassa foliar

A avaliação de biomassa foliar verde foi feita após a poda para determinar o potencial produtivo da cultura e sua adaptabilidade nas condições do semiárido. Para isso, ao longo dos blocos experimentais das variedades de videira, foram selecionadas três plantas por tratamento, testados com diferentes porta-enxertos. As plantas foram podadas, deixando de dois a três ramos por saída e um esporão, em cada ramo reprodutivo tinha de seis a sete gemas, e o esporão com duas gemas (Fig. 7 A).

A biomassa de cada tratamento foi acondicionada em caixas plásticas (Fig. 7 B), em seguida pesada na área experimental (Fig. 7 C). Após pesagem, o material foi incorporado ao solo para o enriquecimento do mesmo.



Figura 7. Poda da videira em sistema de condução do tipo latada (A), acondicionamento do material vegetal retirado na poda(B) e pesagem da biomassa(C). Bebedouro, Petrolina, PE.

Fonte: NUNES, A. S. (2019).

3.1.7. Contagem de gemas, brotos e cachos

Para quantificar a fertilidade das gemas das diferentes variedades conduzidas em diversos sistemas, tais como em Latada, em Y, em Espaldeira e Cordões Sobrepostos para as condições do Vale do São Francisco, realizou-se avaliações do número de gemas, de brotos e de cachos. Em que a quantificação da fertilidade das gemas é obtida através da divisão do número de cachos e números de gemas do mesmo ciclo vegetativo da cultura (Fig. 8 A e B).



Figura 8. Contagem de gemas (A) e contagem de brotos e cachos (B). Bebedouro, Petrolina, PE.

Fonte: NUNES, A. S. (2019).

3.2. Tratos culturais

3.2.1. Poda

As podas adotadas na cultura da videira são a poda de formação, de produção e a poda verde, especificamente durante o período de estágio, foi dada ênfase na poda de produção e a poda verde do tipo desbrota, já que as plantas dos experimentos já estavam estruturadas.

Segundo Leão (2004), a poda de produção consiste na eliminação de ramos em excesso, retirando ramos fracos, imaturos, doentes, com entrenós curtos ou achatados ou mal posicionados na planta. Já a poda verde, tipo desbrota, consiste na eliminação do número excessivo de brotos, para promover melhor distribuição dos mesmos, evitando ainda a sobreposição de brotos desnecessários, além de permitir uma melhor distribuição da seiva.

3.2.1.1. Poda de produção

A poda de produção das videiras nas áreas experimentais da estação experimental de Bebedouro, em Petrolina, PE, foi feita nos sistemas de condução do tipo latada e espaldeira. Considerando o número de cachos que se deseja obter da planta, sendo este responsável pelo número de gemas que cada ramo deve ter após a poda.

Este cálculo de número de gemas/planta, baseia-se na hipótese que do total de gemas presentes na planta, 50% são vegetativas, com apenas 50% restante de gemas reprodutivas, ou

seja, que produzirão cachos. De 50% das gemas reprodutivas da planta, apenas a metade são vigorosas para a formação do broto.

A metodologia aplicada para a poda de produção, consistiu em deixar na planta apenas dois ou três ramos por saída e um esporão, sendo que cada ramo tinha de seis a sete gemas e o esporão com duas gemas (Fig.9).

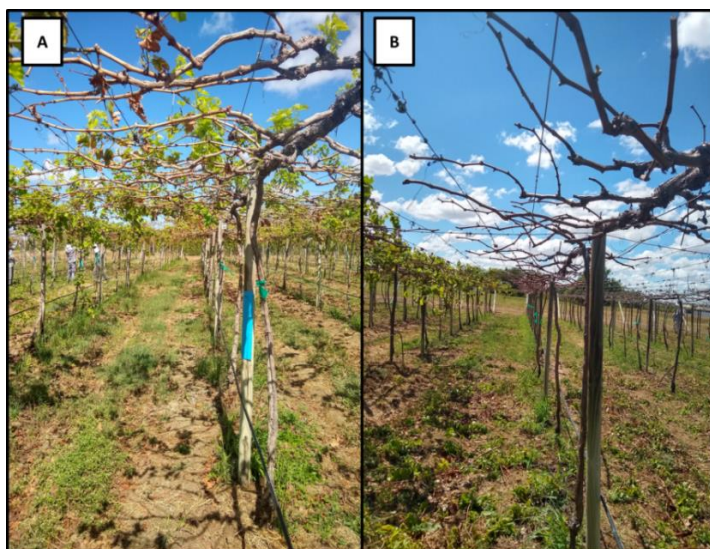


Figura 9. Planta antes da poda (A) e após a poda de produção (B) em variedade de uva para suco. Bebedouro, Petrolina, PE.

Fonte: NUNES, A. S. (2019).

3.2.1.2. Poda verde do tipo desbrota

A poda verde do tipo desbrota foi feita em videira conduzida em sistemas de condução do tipo latada, espaldeira, Y e Cordões Sobrepostos. Durante essa prática, foram retirados os brotos vegetativos e os reprodutivos em excesso ou com cachos deformados na copa da planta (Fig. 10).

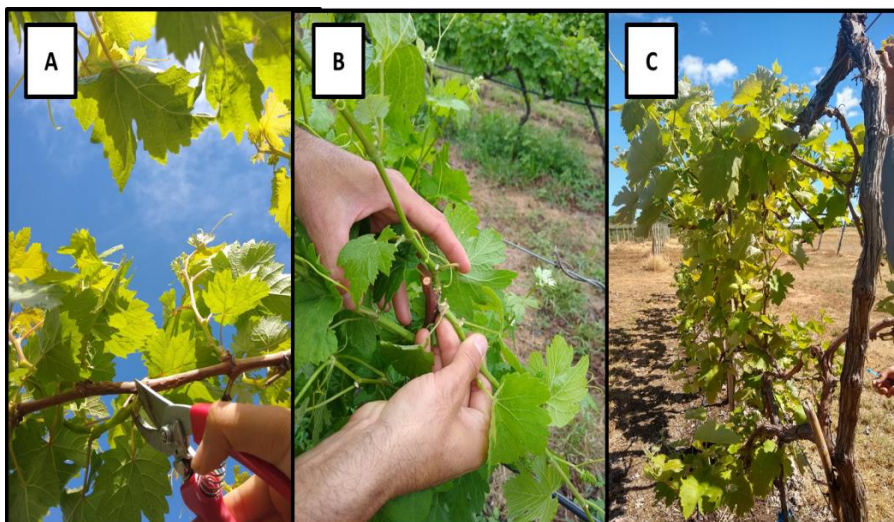


Figura 10. Desbrota da copa das videiras em sistema de condução do tipo latada (A), espaldeira (B) e cordão duplo (C). Bebedouro, Petrolina, PE.

Fonte: NUNES, A. S. (2019).

Esta prática foi feita também na base da planta, retirando-se os perfilhos e os brotos laterais, que prejudicam o desenvolvimento da copa (Fig.11).

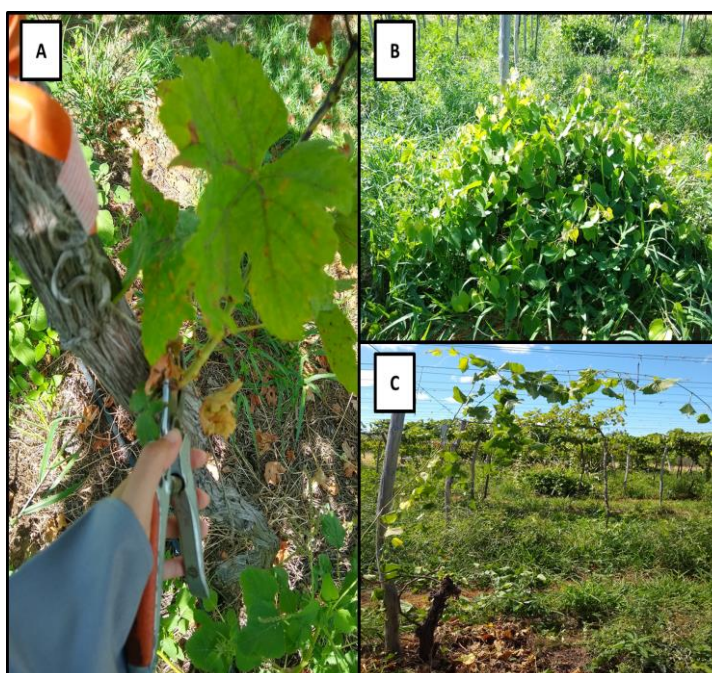


Figura 11. Eliminação de brotos laterais (A), planta antes da desbrota (B) e após a retirada de brotos laterais e perfilhos (C). Bebedouro, Petrolina, PE.

Fonte: NUNES, A. S. (2019).

3.2.2. Amarração dos ramos

Esta prática tem como objetivo, fixar os novos brotos aos arames do sistema de condução, evitando ainda danos causados pelo vento e as folhas que sobrepõe reduzindo a área fotossintética (Leão, 2004). Após a poda, quando as brotações atingirem 40 cm de comprimento, iniciam-se as amarrações dos mesmos, com auxílio de um grampeador contendo fita e grampos acoplados (Fig.12).



Figura 12. Amarração dos ramos em videiras em sistema de condução do tipo latada. Mandacaru, BA.

Fonte: NUNES, A. S. (2019).

3.3. Doenças

Sob condições de umidade elevada e temperaturas amenas, a videira fica sujeita ao desenvolvimento de fungos, e uma série de doenças que podem causar prejuízo financeiro ao produtor (SÔNEGO; GARRIDO, 2003).

3.3.1. Identificação de sinais da presença de fungos

Durante as atividades na estação experimental de Bebedouro, foram identificados alguns sinais de presença de fungos nas videiras, como a Ferrugem (*Phakopsora euvitidis*) (Fig.

13 A), Míldio (*Plasmopara vitícola*) (Fig. 13 B e C) e Oídio (*Uncinula necator* (Schwein.) Burril) (Fig. 13 D).

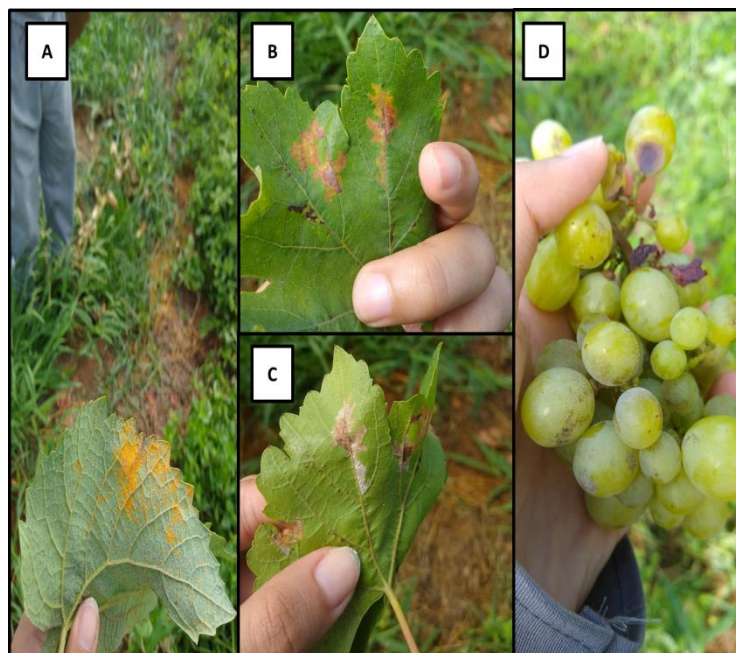


Figura 13. Sinais da presença de ferrugem em folha (*Phakopsora euvitis*) (A), de míldio em folha (*Plasmopara vitícola*) (B e C) e de oídio em fruto (*Uncinula necator* (Schwein.) Burril) (D). Bebedouro, Petrolina, PE.

Fonte: NUNES, A. S. (2019).

3.3.2. Identificação do cancro bacteriano (*Xanthomonas campestris* pv. *viticola* (Nayudu) Dye)

Nesta cultura, além do ataque de fungos, observa-se também o de bactérias, conforme observado em videiras no período do estágio. Dentre as principais doenças, foi dado ênfase para o Cancro Bacteriano (*Xanthomonas campestris* pv. *Vitícola* (Nayudu) Dye) em condições de campo. Os sintomas podem ser observados, tanto em folhas e ramos, como em inflorescências, ráquis (engaxos) dos cachos e as bagas (ALMANÇA; LERIN; CAVALCANTI, 2015).

Os pesquisadores Almança, Lerin e Cavalcanti (2015), detalham os sintomas iniciais do cancro bacteriano em folhas, onde estes surgem de pequenas manchas angulares escuras, que podem coalescer, e formar manchas maiores com halos amarelados em volta, ou até mesmo ocorrer a formação de manchas em formato de “V” a partir das bordas (Fig. 14 B). Já

nos ramos verdes, os sintomas podem ser desde o surgimento de estrias alongadas (Fig. 14 A) a manchas irregulares, e quando ainda verdes ou já maduros, podem aparecer rachaduras longitudinais profundas, expondo os tecidos internos (Fig. 14 C). Quando é possível observar os vasos escurecidos, caracterizando a infecção como sistêmica.

A identificação dos sintomas desta doença, foi diagnosticada no BAG de Bebedouro, quando realizado a coleta de materiais saudáveis a ser utilizada na enxertia. As plantas que apresentaram sintomas da bactéria foram identificadas (Fig. 14 D), além de inserir observação no croqui desta área, facilitando a seleção de novos materiais saudáveis para a enxertia.

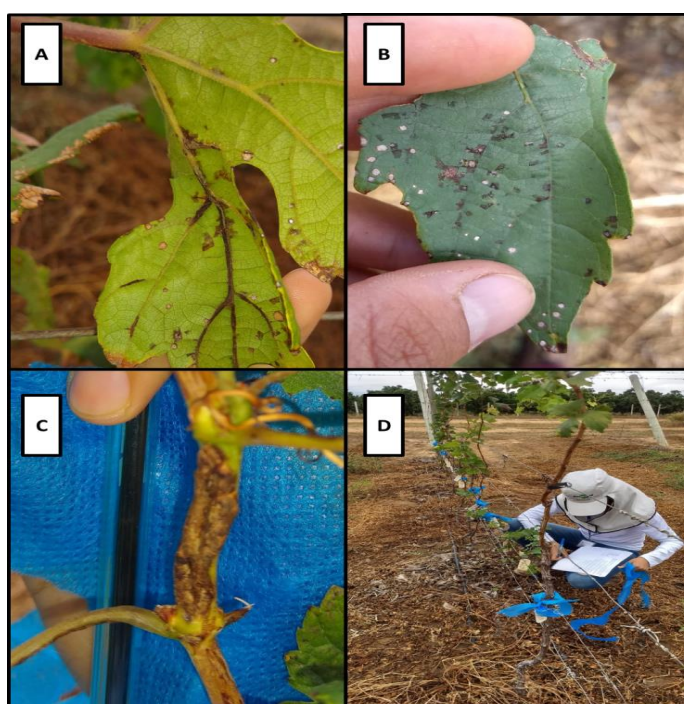


Figura 14. Sintomas do Cancro bacteriano em videira (*Xanthomonas campestris* spv *viticola*) em nervuras foliares (A), parte adaxial da folha(B), caule(C) e identificação das plantas infectadas no campo(D). Bebedouro, Petrolina, PE.

Fonte: NUNES, A. S (2019).

3.4. Propagação por enxertia

Dentre os métodos de propagação da videira, a estaquia e a enxertia são consideradas técnicas simples que geralmente proporcionam excelentes resultados na obtenção de mudas desta frutífera. No entanto, deve atentar quanto a presença de doenças nos materiais vegetativos a serem utilizados, principalmente as viroses e o cancro bacteriano, evitando

prejuízos financeiros (LEÃO; SOARES, 2010). Assim foi procedido para os materiais coletados a serem utilizados na enxertia para produção de mudas nas áreas experimentais.

O método utilizado foi enxertia por garfagem no topo em fenda cheia, sendo este tipo de enxertia o mais utilizado, tanto para produção de mudas em viveiros como em vinhedos já estabelecidos. Tendo como vantagem, o alto índice de pegamento e a fácil execução (LEÃO; SOARES, 2010).

Importante mencionar que no processo da enxertia deve-se observar o diâmetro adequado do porta-enxerto e o estágio de maturação em relação ao enxerto (copa). Em seguida procede o processo de enxertia, faz dois cortes no garfo em forma de cunha (Fig. 15 A), seguido uma fenda no porta-enxerto, onde o garfo será introduzido (Fig.15 B). Em seguida, é feita amarração desta união com auxílio de uma fita plástica para unir e ligar os vasos de seiva, além de evitar a desidratação e entrada de doenças (Fig. 15 C), sendo que após a cicatrização a fita deve ser retirada (Fig. 15 D).



Figura 15. Corte do enxerto em forma de cunha (A), introdução do enxerto na fenda do porta-enxerto (B), proteção da enxertia (C) e após cicatrização da enxertia (D). Mandacaru, BA.

Fonte: NUNES, A. S (2019).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi muito importante para minha formação profissional, através do conhecimento técnico-científico adquirido durante o estágio, favoreceu complementar os ensinamentos teóricos obtidos nas aulas teóricas. Possibilitou ainda tais conhecimentos obtidos ao longo da graduação serem aplicados na prática das atividades desenvolvidas em condições de campo com a cultura da videira, assim como avaliar a qualidade da uva de diferentes variedades e acessos, obtida através da caracterização física e físico-química dos frutos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, T. C. S. **Videira (Vitis sp)**. In: CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A.(Coord.). **Eco fisiologia de fruteiras: abacateiro, aceroleira, macieira, pereira e videira**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 2003. p. 93-119.

ALMANÇA. M. A. K.; LERIN, S.; CAVALCANTI, F. R. **Doenças da videira**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 36, n. 289, p. 70-80, 2015.

BOTELHO, R. V.; PIRES, E. J. P. **Viticultura como opção de desenvolvimento para os Campos gerais**. In: ENCONTRO DE FRUTICULTURA DOS CAMPOS GERAIS, 2., 2009, ENCONTRO DE FRUTICULTURA DOS CAMPOS GERAIS, 2., 2009, Campos Gerais. Anais... Ponta Grossa: Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2009. v. 1, p. 40-54.

DORSEY, M. J. **Variation in the floral structures of Vitis**. Bulletin of the Torrey Botanical Club, v.39, n.2, p.37-52, 1912.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Quem somos**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/quem-somos>> Acesso em 24 de junho de 2019.

EMBRAPA SEMIÁRIDO. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO SEMIÁRIDO. **História**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/semiariado/historia>> Acesso em 24 de junho de 2019.

LEAO, P. C. de S. **Tratos culturais**. In: LEAO, P. C. de S. (Ed.). **Cultivo da videira**. Petrolina: EMBRAPA, 2004. p. 36- 38.

LEAO, P. C. de S; BORGES, R. M. E. **Melhoramento Genético da Videira**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2009.

LEAO, P. C. de S; SOARES, J. M. **Cultivo da Videira**. 2010. Disponível em: <http://www.cpatas.embrapa.br:8080/sistema_producao/spuva/producao.html> Acesso em 18 de junho de 2019.

MELLO, L. M. R. **Vitivinicultura Brasileira: panorama 2017**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2018.

SÔNEGO, O. R.; GARRIDO, L. R. **Capacitação Técnica em Viticultura**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Disponível em:<
ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/99181/.../Uvapura-processamento-fito.pdf.>
Acesso em 22/ 06/ 2019.

TONIETTO, J.; FALCADE, I. **Indicações Geográficas de Vinhos do Brasil: A Estruturação e a Valorização da Produção nos Territórios do Vinho**, Territoires du vin, 2018. Disponível em:< <http://preo.u-bourgogne.fr/territoiresduvin/index.php?id=1570>>
Acesso em: 19/ 05/ 2019.

WENDLER, D. F. **Sistema de gestão ambiental aplicado a uma vinícola: um estudo de caso**. 2009. 176 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.