



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PÓS- GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA: Horticultura Irrigada – PPGHI/UNEB

JUAZEIRO, 2020

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
AGRONOMIA: HORTICULTURA IRRIGADA**



UNEB
UNIVERSIDADE DO
ESTADO DA BAHIA



PPGHI

APRESENTAÇÃO

Informações gerais:

O Programa de Pós-Graduação em Agronomia: Horticultura Irrigada (PPGHI), localizado no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS), na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus III, Juazeiro-BA foi concebido no final da década de 1990, fortalecido o seu projeto em 2002, especialmente, por meio do Convênio entre a Universidade do Estado da Bahia-UNEB e a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, em Botucatu, para a formação, ao nível de doutorado, de professores do DTCS/UNEB e da EMBRAPA-CPATSA.

A infraestrutura do DTCS/UNEB e das parceiras: UNESP e Embrapa Semiárido, bem como, a localização geográfica favorável, principalmente, pela proximidade dos perímetros agrícolas no Submédio do Vale do São Francisco, permitiram que em agosto de 2006 fosse iniciado o Curso de Pós-Graduação em Agronomia: Horticultura Irrigada, após a aprovação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), permitido avanço de conhecimento, integração empresas-universidades e institutos de pesquisas-ensino e extensão.

Os trabalhos de pesquisa e recursos humanos de qualidade gerados, contribuíram exponencialmente, especialmente para a consolidação da agricultura irrigada, no Submédio do Vale do São Francisco, bem como em outras regiões de hortícolas irrigadas do país.

O PPGHI atua, em três linhas de conhecimento: Fisiologia Vegetal e Pós-Colheita de Plantas Hortícolas; Melhoramento e Manejo de Plantas Hortícolas e Proteção de Plantas Hortícolas, possui docentes qualificados e multidisciplinares, que permitem a formação de recursos humanos, para agir na Horticultura irrigada, em Universidades, institutos de pesquisa-ensino-extensão e em empresas privadas, promovendo o desenvolvimento e a modificação da realidade local, regional, nacional e internacional, com impacto social, econômico e tecnológico.

O curso possui acordos e parcerias com Institutos de Pesquisa, Ensino e Extensão, no âmbito local, regional, nacional e internacional, bem como, a proximidade de Perímetros irrigados, tem contribuído para o avanço do conhecimento, gerando informações com aplicações e aumentando a qualidade das pesquisas efetuadas.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1.1.1 CONCEITO/CONTEXTO | 4 |
| OBJETIVOS (GERAL E ESPECÍFICOS) | 8 |
| - OBJETIVO GERAL: | 8 |
| - OBJETIVOS ESPECÍFICOS: | 8 |
| PERFIL DO EGRESSO DO CURSO | 10 |
| 1.1.2 – FORMAÇÃO – EXECUÇÃO | 10 |
| HABILIDADES E COMPETÊNCIAS: | 10 |
| BASE LEGAL DO CURSO | 12 |
| DADOS DO CORPO DOCENTE | 13 |
| Alessandro Carlos Mesquita | 13 |
| Ana Rosa Peixoto | 13 |
| Bárbara França Dantas | 13 |
| Carlos Alberto Aragão | 13 |
| Cristiane Domingos da Paz | 13 |
| Elizabeth Orika Ono | 13 |
| Gertrudes Macário de Oliveira | 13 |
| Giuliano Elias Pereira | 13 |
| Grécia Cavalcanti da Silva | 13 |
| João Domingos Rodrigues | 13 |
| José Osmã Teles Moreira | 13 |
| Lígia Borges Marinho | 13 |
| Lindete Míria Vieira Martins | 13 |
| Manoel Abilio de Queiróz | 13 |
| Rita de Cássia Mirela Resende Nassur | 13 |
| Valtemir Gonçalves Ribeiro | 13 |
| PÓS-DOUTOR (A) VINCULADO (A) AO PROGRAMA | 15 |
| ORGANIZAÇÃO CURRICULAR | 15 |
| MATRIZ CURRICULAR | 16 |
| EMENTÁRIO: | 18 |
| PESQUISA ORIENTADA PARA COMPOSIÇÃO DA DISSERTAÇÃO: | 38 |
| DESCRIÇÃO DOS GRUPOS DE PESQUISA | 38 |
| PROJETOS DE PESQUISA VINCULADOS POR DOCENTE | 41 |

| | |
|--|-----------|
| ESTÁGIO DE DOCÊNCIA | 56 |
| OUTRAS ATIVIDADES FORMATIVAS..... | 56 |
| 1.1.3 PRODUTOS/RESULTADOS | 56 |
| INFRAESTRUTURA CURSO | 57 |
| INFRAESTRUTURA INFORMÁTICA..... | 57 |
| BIBLIOTECA | 58 |
| LABORATÓRIOS | 60 |
| CAMPO EXPERIMENTAL | 62 |
| INTERFACE COM OUTRAS UNIVERSIDADES..... | 62 |
| INSTITUIÇÕES DE PESQUISAS | 63 |
| INDICADORES DE INTEGRAÇÃO COM A GRADUAÇÃO | 63 |
| INDICADORES DE SOLIDARIEDADE E NUCLEAÇÃO..... | 64 |
| ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS | 65 |
| VISIBILIDADE..... | 65 |
| INSERÇÃO SOCIAL | 66 |

1.1.1 CONCEITO/CONTEXTO

CONTEXTO, HISTÓRICO, DEMANDA, INSERÇÃO, OBJETIVOS E O PERFIL DESEJADO DO EGRESSO

Os baixos índices pluviométricos e as irregularidades de chuvas no Nordeste brasileiro produzem as chamadas “secas”, as quais conseguiram despertar o interesse nacional sobre a região, muitas vezes negligenciada (ALBUQUERQUE JUNIOR, 2005). Assim, ao longo dos anos foram tomadas algumas iniciativas para atenuar tais situações, como a criação da Inspetoria de Obras contra as Secas (IOCS) em 1909, depois elevada à categoria de Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS) em 1919 e, posteriormente, foi criado o Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS) em 1945.

No Submédio do São Francisco, que começa à jusante do lago Sobradinho e vai até a divisa com Alagoas, representando 14% da área do Semiárido e 19% do Vale do São Francisco (VSF), as atividades iniciais desenvolvidas se concentravam na atividade de pecuária, agricultura dependente de chuva ou limitava-se à irrigação nas áreas ribeirinhas aluviais usando culturas tradicionais e de ciclo curto, aproveitando as vazantes e irrigação.

Investimentos em infraestrutura nessa região foram efetuados, pois em 1945 foi criada a Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF) e, em 1948, constituída a Comissão do Vale do São Francisco (CVSF). No ano de 1959, com a criação de um órgão diretamente ligado à presidência da república, a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) criou o Grupo de Irrigação do São Francisco (GISF) e o Programa das Nações Unidas (PNUD), contratados pela SUDENE, cujos recursos financeiros aportados pelo PNUD e pelo governo brasileiro foram administrados pela FAO. Nessa época, foram iniciados os estudos de levantamento de solos das áreas de Caatinga de ambos lados do rio São Francisco entre os municípios de Casa Nova (BA) e Paulo Afonso, BA (Submédio São Francisco), para fins de identificar se havia área suficiente para se implantar um projeto de irrigação em larga escala em áreas afastados do rio. O estudo foi feito entre os anos de 1961 e 1965 e concluiu que seria possível se irrigar cerca de 500 mil hectares. Esse estudo estabeleceu duas Estações Experimentais sendo uma no lado de Pernambuco em solos latossólicos e outra em solos argilosos do lado da Bahia, nos vertissolos.

Com os estudos feitos se verificou que havia possibilidade de se irrigar os solos mais afastados do rio e, assim, foi estabelecida uma área inicial de cerca de 130 hectares com implantação de culturas como a melancia, o tomate, entre outras culturas anuais. A produção dessas culturas foi muito impactante, pois a produção de melancia era limitada em áreas de sequeiro e com o cultivo do Projeto Bebedouro, se passou a ter uma produção grande, chegando-se a ter um caminhão de melancia, o que ocasionou uma grande novidade que logo passou a ser do conhecimento de pessoas de Petrolina e Juazeiro. Foi uma

grande quantidade de pessoas que passaram a visitar o projeto. O Projeto Bebedouro foi inaugurado em 1968. Porém, com o sucesso dos primeiros colonos e com a designação da Superintendência do Vale do São Francisco, não somente o Projeto Pioneiro foi ampliado, mas também criados outros projetos de irrigação públicos pela SUVALE, depois transformada em CODEVASF (Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba), sendo o maior deles o Projeto Senador Nilo Coelho em Petrolina e outros na Bahia, como o Projeto Mandacaru, Projeto Maniçoba e Projeto Curaçá. Esses projetos entusiasmaram o setor privado que passou a se interessar por lotes nos Projetos Públicos, bem como, passaram a estabelecer os próprios projetos nas margens do rio no Submédio São Francisco de ambos os lados. Assim, as culturas foram passando de cultivos anuais para cultivos perenes como a videira (mesa, vinhos e sucos), a mangueira, goiabeira, etc.; além das anuais como cebola, tomate para indústria, melão, entre outras.

No ano de 1974 foi criada a Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF) em substituição à SUVALE e, com a elaboração do Plano Nacional de Desenvolvimento II, houve avanço da agricultura irrigada no Submédio do Vale do São Francisco, com funcionamento décadas após, de outros Perímetros irrigados no Polo Juazeiro-Petrolina, tais como: Mandacaru, Maniçoba, Curaçá, Tourão, Nilo Coelho e Maria Tereza. As características edafoclimáticas, disponibilidade de água e terra, bem como as ações de apoio da CODEVASF, Embrapa Semiárido (CPATSA), atividades de assistência técnica em extensão rural, ações governamentais e investimentos empresariais, resultaram na consolidação da fruticultura irrigada no Submédio do Vale do São Francisco (SVSF).

A demanda crescente de profissionais capacitados para atuarem principalmente nos plantios irrigados implantados no SVSF, seja nos perímetros públicos, seja em projetos de irrigação privados, modificando a realidade, especialmente no que tange à demanda de informações relacionadas ao cultivo das principais hortícolas, foi o *insight* para se pensar na criação do Programa de Pós-graduação em Agronomia: Horticultura Irrigada (PPGHI), localizado no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS), na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus III, Juazeiro-BA. Assim, a proposta inicial foi concebida no final da década de 1990 e fortalecida em 2002, especialmente, por meio de um Convênio entre a Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), campus de Botucatu, que permitiu a formação, ao nível de doutorado, de alguns professores do DTCS/UNEB, capacitando-os para compor o quadro de docentes para atuar na pós-graduação. A consolidação do convênio foi muito importante, definindo-se, portanto, o corpo docente para atuar junto ao PPGHI, composto por docentes da UNEB, da UNESP/Botucatu e por pesquisadores da Embrapa Semiárido, com formação em diferentes instituições: UNESP, University of Cambridge,

Universidade Federal do Paraná, Universidade de Campinas, Universidade Federal Rural de Pernambuco e Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Vale ressaltar que, a equipe multidisciplinar do PPGHI, tem experiência nas áreas de Melhoramento Genético, Ciências Biológicas, Entomologia, Fitotecnia, Agricultura em Terras Secas, Fisiologia Vegetal, Engenharia Agrícola, Irrigação e Fitopatologia e efetua pesquisas em laboratórios, em campos experimentais, em ambientes telados e/ou em lotes dos agricultores, com orientação de discentes na Iniciação científica, de monografias e de estágios curriculares e extracurriculares.

A alta qualificação e vocação histórica dos recursos humanos envolvidos, a infraestrutura (laboratórios e campo experimental) do DTCS/UNEB e das parceiras: UNESP e Embrapa Semiárido, bem como, a localização geográfica favorável, pela proximidade das áreas irrigadas para cultivos agrícolas no SVSF, e aumento de demanda para formar pessoal especializado no cultivo de frutíferas e algumas hortaliças, contribuíram para a aprovação do curso em 2006, pela CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Portanto, em agosto de 2006, teve início o Curso de Pós-Graduação em Agronomia: Horticultura Irrigada (PPGHI), com frequência anual e regular, tendo ao longo dos anos, adesão de outros docentes permanentes e colaboradores, com formação em instituições renomadas no âmbito nacional e internacional, com conhecimentos multidisciplinares, contribuindo, desse modo, para melhorar à infraestrutura dos laboratórios e dos ambientes protegidos, assim como incremento da disponibilidade de equipamentos e sensores, por investimento da UNEB, por concorrência e aprovação de projetos com auxílio financeiro, junto ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), bem como projeto de Pró-Equipamentos da CAPES e editais institucionais da UNEB e parceiras.

As linhas de pesquisa do PPGHI são: Fisiologia Vegetal e Pós-Colheita de Plantas Hortícolas; Melhoramento e Manejo de Plantas Hortícolas e Proteção de Plantas Hortícolas. O curso possui acordos e parcerias com Institutos de Pesquisa, Ensino e Extensão, no âmbito local, regional, nacional e internacional, bem como, com produtores e empresários dos perímetros irrigados e/ou empresas privadas com atuação na área de horticultura. Atualmente, está em curso a 15ª Turma do PPGHI, o Programa conta com 192 dissertações defendidas, com impacto positivo na geração e avanço de conhecimento, formação de recursos humanos para atuar na docência e pesquisa, ingresso em cursos de doutoramento, assistência técnica tendo como consequência, a geração de empregos, aumento de renda e modificação da realidade da horticultura irrigada no âmbito local no Polo Juazeiro/BA-Petrolina/PE e regional.

Um aspecto do impacto regional da horticultura irrigada praticada no Polo Juazeiro/BA-Petrolina/PE foi publicado recentemente, na Revista Exame, em 03/12/20, intitulado “A estratégia das cidades brasileiras para continuar a crescer” (fonte: <https://exame.com/brasil/juazeiro-na-bahia-e-a->

[primeira-colocada-no-ranking-do-agronegocio/](#)). A matéria refere-se à cidade de Juazeiro-BA, como a primeira colocada no Ranking Connected Smart Cities - indicadores desenvolvidos pela Urban Systems Consultoria - 2020 das 100 melhores cidades para a realização do agronegócio no Brasil. De acordo com a revista “O crescimento da produtividade, o aumento das exportações e a média salarial dos trabalhadores, entre outros cinco indicadores analisados, colocaram Juazeiro no topo dos municípios mais atraentes para investimentos no agronegócio.” O destaque de Juazeiro se dá pelo seu potencial para agricultura irrigada, com destaque para a fruticultura (um dos componentes da horticultura). As exportações se elevaram 17,5% em valor, houve crescimento de 56,3% na lavoura permanente, de 14,5% na lavoura temporária e 21,5% na pecuária, e um saldo positivo de 2.583 empregos, alta de 7,9% em relação a 2019. Para 2021 há a expectativa de que a exportação de frutas aumente cerca de 20%. Destaca-se, ainda, que na segunda colocação está a cidade de Petrolina, estado de Pernambuco, separada de Juazeiro-BA, apenas pelo rio São Francisco, o que demonstra a vocação da horticultura local e a necessidade de pesquisas com foco na Horticultura Irrigada para assegurar o crescimento. Juazeiro possui a quarta Central de Abastecimento S.A. (CEASA), sendo a maior do interior do norte-nordeste do Brasil e maior até que muitas CEASAs de várias capitais, vindo a abastecer várias regiões do território nacional.

As investigações dos problemas da região a serem estudados, bem como o desenvolvimento de pesquisas têm sido efetuadas em laboratórios, nas áreas experimentais e em áreas agrícolas irrigadas dos agricultores do Submédio São Francisco, notadamente no polo Petrolina (PE)-Juazeiro (BA). Destaca-se a proximidade geográfica da sede do PPGHI às áreas agrícolas irrigadas dos agricultores, alguns distam menos de 20 km. As áreas agrícolas apresentam diferentes condições de solo, de cultivo, de estágio fenológico, de adoção de tecnologias da irrigação, da nutrição, do controle de doenças e pragas, processamento pós-colheita de hortícolas, entre outros aspectos que permitem um diferencial de oportunidade dos discentes na tomada de decisão quanto à definição de temas de dissertação.

As pesquisas efetuadas, a significativa capacidade de investigação e treinamento de métodos científicos aplicados à resolução de problemas, à produção de conhecimentos, assim como, de soluções tecnológicas para a horticultura irrigada do Polo Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) e municípios vizinhos no Submédio São Francisco, e recursos humanos de qualidade gerados, tem contribuído exponencialmente, especialmente para a consolidação da horticultura irrigada, no Submédio do Vale do São Francisco.

O PPGHI forma recursos humanos com inserção em diferentes regiões brasileiras, destacando-se com o ingresso de discentes de outras regiões geográficas do Brasil, porém, notadamente no Semiárido brasileiro.

Assim, a atividade da horticultura irrigada tem um grande significado para o Semiárido brasileiro, a semelhança do que ocorre em outros Semiáridos do mundo. Esse é o grande foco do Mestrado

em Agronomia: Horticultura Irrigada, portanto, uma inserção regional, pois, os produtos da horticultura irrigada do Semiárido brasileiro são altamente relevantes para o mercado interno com também para exportação, principalmente de frutas, para os mais variados consumidores, destacando-se a Comunidade Europeia, os Estados Unidos da América, a África do Sul, o Japão e, já começando os entendimentos para exportação para a China, atendendo os padrões de frutos exigidos por cada mercado.

OBJETIVOS (GERAL E ESPECÍFICOS)

- OBJETIVO GERAL:

Formar profissionais com conhecimento sólido sobre a cadeia produtiva da horticultura irrigada, no Semiárido baiano, por extensão no Nordeste brasileiro, com o intuito de desenvolver soluções e/ou inovações tecnológicas sustentáveis para os sistemas de produção existentes ou introduzidos e, com o intuito de solucionar problemas, promover integração de diferentes áreas e instituições de ensino, pesquisa e extensão, público-privadas, proporcionando modificação da realidade local e regional, no Cenário da Horticultura Irrigada brasileira, tornando mais eficiente e sustentável a agricultura.

- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Formação de recursos humanos habilitados para compor avanço de conhecimento na horticultura irrigada, para atuar na docência, pesquisa e continuação de qualificação por ingresso em curso de doutoramento, assim como ter capacidade de inserção no mercado de trabalho em instituições de pesquisa e extensão, inclusive com o setor privado e, no âmbito interno da Universidade.

Formar mestres qualificados na linha de pesquisa de Proteção de Plantas Hortícolas, com projetos aquiescidos as áreas de Fitopatologia, Controle biológico e Microbiologia do Solo, visando desenvolver tecnologias que possam reduzir o uso de agroquímicos e fertilizantes nos cultivos irrigados, que identifique /ou utilize micro-organismos em associação com plantas, a exemplo dos diazotróficos e fungos micorrízicos, na assimilação de nitrogênio e fósforo, assim como incrementar a absorção de água e a tolerância a sais do solo. Estes, podendo identificar a viabilidade de uma espécie/ou combinação que possa gerar um produto a ser usado por agricultores para a redução dos custos e atenuar os impactos ambientais.

Formar recursos humanos habilitados intelectualmente na área de Fisiologia Vegetal, Pós-Colheita, Nutrição e Metabolismo de Plantas hortícolas e Vitivinicultura, por avanço do conhecimento cognitivo, treinamento metodológico científico e desenvolvimento de pesquisas que permite identificar as diferentes respostas de materiais genéticos, sementes, plantas e frutos, sob estresse abiótico; a expressão da

qualidade dos frutos na colheita e pós-colheita quando submetidos aos processos de armazenagem e/ou processamento, destacando-se a utilização das principais frutíferas e/ou hortaliças cultivadas na região, bem como, material genético da caatinga para que possam ser usados nas áreas de reserva das áreas irrigadas em cada lote ou propriedade.

Formar mestres na linha de pesquisa de Melhoramento e Manejo de Plantas Hortícolas, com conhecimento sólido para identificar germoplasma, investigar o desenvolvimento de cultivares hortícolas mais adaptadas às condições de cultivo irrigado, no Semiárido baiano e/ou Nordeste brasileiro e, sob estresses bióticos (doenças e pragas das culturas) e abióticos (notadamente o estresse salino causado por água de poços tubulares, muito dispersos no Semiárido brasileiro), bem como determinar o consumo hídrico de frutíferas e hortaliças, especialmente as principais cultivadas na região ou árvores alternativas à diversificação de cultivo, prospectar plantas com potencial ornamental e medicinal, por domínio de tecnologias e técnicas científicas utilizadas para o manejo direto ou indireto da irrigação, utilizando sensores e dados meteorológicos, assim como, a adoção de estratégias de irrigação para economia e eficiência de uso de água.

Ainda na linha de Melhoramento e Manejo de Plantas, o discente será capacitado para atuar em cultivo de espécies olerícolas, em ambientes protegidos, aplicando as técnicas culturais, notadamente e/ou identificando germoplasma e desenvolvendo cultivares mais adaptadas às condições de cultivo irrigado.

A formação de recursos humanos com sólida capacidade intelectual, por estudo dos processos tecnológicos, metodologias científicas e avanço de conhecimento de temas relacionados à horticultura irrigada desenvolvida no Semiárido baiano, principalmente no SVSF, para atuar nas diferentes linhas de pesquisa do PPGHI, especialmente, na escolhida para o desenvolvimento da dissertação, na docência e para continuação da qualificação profissional por ingresso em curso de doutorado.

O grupo de professores tem trabalhado com equipes multidisciplinares, com intuito de permitir o avanço do conhecimento, robustez dos resultados e integração entre diferentes instituições, compartilhamento de informações e, interação entre discentes da pós-graduação e graduação, docentes e pesquisadores, além de maior aproveitamento dos recursos financeiros, infraestrutura disponível e expertise de cada agente envolvido que resulta entre outras vantagens, na construção de uma rede de *networking* científico. A interação das áreas de melhoramento e fitossanidade do PPGHI, com participação de pesquisadores da Embrapa Semiárido, permitirá a obtenção de porta-enxertos resistentes a estresses bióticos em frutíferas como a goiabeira e o maracujazeiro.

Avançar a continuidade de pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de cultivares de uvas não patenteadas, com parcerias entre docente do PPGHI, melhoristas da Embrapa Uva e Vinho e com financiamento privado, por agricultores, pois os *royalties* pagos pelos produtores de uvas protegidas

apresentam valores elevados. Vale destacar que, esse estudo já permitiu a liberação de uma cultivar, a BRS Vitória amplamente aceita no Submédio São Francisco tanto para o mercado interno, como para o mercado externo e tem outras em processo avançado para liberação em futuro breve.

Gerar e divulgar informações que promovam a elevação da produtividade física ou econômica, competitividade e sustentabilidade dos sistemas agrícolas existentes ou introduzidos com vistas à otimização da geração de cultivares de diferentes espécies nos diversos sistemas produtivos de olerícolas e frutíferas, assim como a atenuação de impactos negativos no meio ambiente, pelo uso indiscriminado de água e insumos utilizados nessas atividades, especialmente no SVSF.

Manter a capacidade de desenvolvimento de pesquisas para solucionar problemas e/ou atender demandas das áreas agrícolas irrigadas, melhorar a conscientização dos produtores, empresários e técnicos quanto à necessidade de otimização dos recursos hídricos, para aumentar rendimento líquido nas propriedades e manter a sustentabilidade da fruticultura irrigada consolidada na região, por meio de transferência de tecnologia e conhecimento científico, não apenas no desenvolvimento do estudo nas propriedades rurais, mais também, pela contratação de mestrados egressos do PPGHI, como tem ocorrido com frequência.

PERFIL DO EGRESSO DO CURSO

O egresso do PPGHI tem investido em qualificação continuada por ingresso em cursos de doutorado; na atuação na horticultura irrigada, em Universidades, institutos de pesquisa-ensino-extensão e em empresas privadas, nesta atuado como consultores locais e regionais, de pequeno e grande porte e em outras localidades, como empreendedores de consultoria e serviços, com *startups* impulsionadas para o aumento da competitividade e da sustentabilidade da horticultura irrigada no Submédio do Vale do São Francisco, Semiárido; promovendo o desenvolvimento e a modificação da realidade local, regional, nacional e internacional, com impacto social, econômico e tecnológico.

1.1.2 – FORMAÇÃO – EXECUÇÃO

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS:

O Programa de Pós-Graduação em Agronomia: Horticultura Irrigada permite o desenvolvimento de habilidades e competências que tornem os seus egressos capazes de definir os problemas, as demandas de informações, bem como, gerar avanço de conhecimento, identificar os diferentes cenários da realidade da produção de hortícolas que atuam e, propor e/ou utilizar soluções e/ou inovações tecnológicas

sustentáveis impulsionando a consolidação hortícola no SVSF, transformando positivamente os indicadores econômicos, sociais, da comunidade, grupos sociais e dos indivíduos, com vistas à sustentabilidade ambiental, especialmente face à escassez de recursos hídricos e mudanças climáticas.

Para tanto, busca desenvolver as seguintes habilidades e competências: exercer atividades de docência, de pesquisas em institutos ou empresas privadas de pesquisa, gerir áreas agrícolas e comerciais e realizar avanço de qualificação por ingresso em curso de doutoramento, mediante uso das habilidades e conhecimentos adquiridos na horticultura irrigada, nas diferentes linhas de pesquisa do PPGHI: Proteção de Plantas Hortícolas; Fisiologia Vegetal e Pós- Colheita de Espécies Hortícolas e Melhoramento e Manejo de Plantas Hortícolas.

Desenvolver, aplicar tecnologias e uso de produtos microbiológicos em áreas comerciais ou agrícolas que possam controlar pragas e doenças, reduzindo o uso de agroquímicos e fertilizantes, nos cultivos irrigados, que podem resultar adicionalmente, no incremento na absorção de água e a tolerância a sais do solo, atenuar os impactos ambientais.

Supervisionar e recomendar uso de fertilizante e produtos químicos para controle de pragas e doenças das principais frutíferas, hortaliças, plantas ornamentais e medicinais, cultivadas no SVSF, em pesquisas de avanço de conhecimento, em atividades de docência e em empresas comerciais.

Gerenciar equipes, criar *startups* e ou constituir equipes comerciais para identificar as diferentes respostas fisiológicas e bioquímicas de materiais genéticos provenientes de sementes, folhas e frutos de plantas sob estresse bióticos e abiótico; alteração da expressão da qualidade dos frutos na colheita e pós-colheita quando submetidos aos processos de armazenagem e/ou processamento.

Recomendar e testar o desenvolvimento de cultivares hortícolas mais adaptadas às condições de cultivo irrigado, no Semiárido baiano e/ou Semiárido do Nordeste brasileiro e, sob estresses abióticos.

Gerir equipes de áreas agrícolas, construir planilhas eletrônicas para determinar o consumo hídrico de frutíferas e hortaliças, especialmente as principais cultivadas na região do SVSF ou/ou de árvores alternativas à diversificação de cultivo, tais como as não tradicionais, com potencial ornamental e medicinal, por domínio de tecnologias e técnicas científicas utilizadas para o manejo direto ou indireto da irrigação, utilizando sensores e dados meteorológicos, assim como, a adoção de estratégias de irrigação para economia e eficiência de uso de água.

Aplicar técnicas culturais, investigar, recomendar e manejar germoplasmas de hortaliças, plantas medicinais e ornamentais adaptadas às condições de cultivo irrigado, sob ambientes telados, com finalidade de aumentar o rendimento líquido das propriedades, atenuar o efeito das elevadas temperatura

e radiação solar incidente, reduzindo o consumo de água e incorporando especialmente o uso de hortaliças que são negativamente afetadas pelas condições edafoclimáticas do Semiárido, em especial do Polo Juazeiro-BA e Petrolina-PE.

Desenvolver de forma criativa a integração entre diferentes instituições, compartilhamento de informações entre os diferentes atores da área de horticultura irrigada, por meio de ações criativas, uso de tecnologia e procedimentos de comunicação, para fortalecer e incrementar as modificações positivamente a realidade local e regional, gerando melhorias sociais, emprego, renda e inovações tecnológicas sustentáveis.

Atuar na docência, ministrando disciplinas relacionadas às linhas de pesquisa oferecidas pelo PPGHI, em curso de Graduação, em Institutos Federais e Estaduais, em Escolas Técnicas Agrícolas e Escolas de Ensino Fundamental, entre outras. Aplicando, portanto, o conhecimento e expertises adquiridos na sua formação e/ou na execução da dissertação, considerando as particulares e potencial das diversidades de germoplasmas; os conhecimentos tradicionais e a adoção das tecnologias e inovações, para despertar o interesse da continuação de estudos e alteração da realidade social dos entes envolvidos.

BASE LEGAL DO CURSO

O currículo do Curso de Pós-graduação em Agronomia: Horticultura Irrigada foi elaborado na perspectiva da produção de conhecimento técnico-científico e de formação de recursos humanos para atuar nas diferentes atividades de hortícolas irrigadas no Submédio do Vale do São Francisco, região Semiárida.

O Curso ofertado pelo Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS), Campus III da UNEB em Juazeiro, foi autorizado pelo Conselho Universitário (CONSU) por meio da Resolução N.º 328/2005 (disponível em www.ppghi.uneb.br), publicada no Diário Oficial do Estado (D.O.E.) de 7 de junho de 2005, recomendado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), através do Ofício N.º 107 12/2006/CTC/CAPES, emitido em 7 de fevereiro de 2006 e homologado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), Portaria MEC N.º 524 e Parecer CES/CNE N.º 33/2008.

O regime de oferta de vagas é anual e com matrícula semestral; a cada seleção são oferecidas em média 15 (quinze) vagas. Sobre o quantitativo de vagas ofertadas para o Curso, incide nos termos da Resolução do CONSU n.º 1.339/2018 para cotistas, da Resolução CONSU N.º 1.315/2018 (D.O.E. de 28/03/2018) para ingresso de alunos estrangeiros e da Resolução CONSU/UNEB n.º 540/2008 (Título I, art.6), para Docentes e Técnicos do quadro efetivo da UNEB. Resoluções disponíveis no site do Programa (www.ppghi.uneb.br)

DADOS DO CORPO DOCENTE

Os dados referentes aos docentes permanente e colaboradores (quadriênio 2017-2020) do curso encontram-se apresentados na Tabela 1, 2 e 3.

Tabela 1. Nome, e-mail e abreviatura para citação dos nomes dos Docentes vinculados ao PPGHI.

| DOCENTE | E-MAIL INSTITUCIONAL | ABREVIATURA |
|--------------------------------------|--|---------------------|
| Alessandro Carlos Mesquita | amesquita@uneb.br alessandro.mesq@yahoo.com.br | MESQUITA, A. C. |
| Ana Rosa Peixoto | arpeixoto@uneb.br anarpeixoto@gmail.com | PEIXOTO, A. R. |
| Bárbara França Dantas | barbara.dantas@embrapa.br | DANTAS, B. F. |
| Carlos Alberto Aragão | caaragao@uneb.br | ARAGÃO, C. A. |
| Cristiane Domingos da Paz | cpaz@uneb.br dapazcd@yahoo.com | PAZ, C. D. |
| Elizabeth Orika Ono | elizabeth.o.ono@unesp.br | ONO, E. O. |
| Gertrudes Macário de Oliveira | gemoliveira@uneb.br gmacariodeoliveira@yahoo.com.br | OLIVEIRA, G. M. |
| Giuliano Elias Pereira | giuliano.pereira@embrapa.br | PEREIRA, G. E. |
| Grécia Cavalcanti da Silva | gcsilva@uneb.br | SILVA, G. C. |
| João Domingos Rodrigues | joao.domingos@unesp.br | RODRIGUES, J. D. |
| José Osmã Teles Moreira | jomoreira@uneb.br | MOREIRA, J. O. T. |
| Lígia Borges Marinho | lbmarinho@uneb.br ligia.bmarinho@gmail.com | MARINHO, L. B. |
| Lindete Míria Vieira Martins | lmvmartins@uneb.br lindete.martins1@gmail.com | MARTINS, L. M. V. |
| Manoel Abilio de Queiróz | manoelabiliomaq@gmail.com | QUEIROZ, M. A. |
| Rita de Cássia Mirela Resende Nassur | ritarnassur@hotmail.com | NASSUR, R. C. M. R. |
| Valtemir Gonçalves Ribeiro | vribeiro@uneb.br valtemir.ribeiro@gmail.com | RIBEIRO, V. G. |

Tabela 2. Nome, nível, ano titulação, país e instituição, relacionadas à qualificação dos docentes vinculados ao PPGHI.

| DOCENTE | NÍVEL | ANO TITULAÇÃO | PAÍS | INSTITUIÇÃO |
|--------------------------------------|-----------|---------------|-------------|---|
| Alessandro Carlos Mesquita | Doutorado | 2004 | BRASIL | Universidade Federal de Lavras |
| Ana Rosa Peixoto | Doutorado | 2005 | BRASIL | Universidade Federal Rural de Pernambuco |
| Bárbara França Dantas | Doutorado | 2002 | BRASIL | Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Botucatu) |
| Carlos Alberto Aragão | Doutorado | 2002 | BRASIL | Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Botucatu) |
| Cristiane Domingos da Paz | Doutorado | 2004 | EUA | Auburn University |
| Elizabeth Orika Ono | Doutorado | 1994 | BRASIL | Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Botucatu) |
| Gertrudes Macário de Oliveira | Doutorado | 2003 | BRASIL | Universidade Federal de Campina Grande |
| Giuliano Elias Pereira | Doutorado | 2005 | FRANÇA | Université de Bordeaux 2 (UBX2) |
| Grécia Cavalcanti da Silva | Doutorado | 1998 | BRASIL | Universidade Federal Rural de Pernambuco |
| João Domingos Rodrigues | Doutorado | 1974 | BRASIL | Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Botucatu) |
| José Osmã Teles Moreira | Doutorado | 1998 | BRASIL | Universidade Federal do Paraná |
| Lígia Borges Marinho | Doutorado | 2011 | BRASIL | USP (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz) |
| Lindete Míria Vieira Martins | Doutorado | 2003 | BRASIL | Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro |
| Manoel Abilio de Queiróz | Doutorado | 1984 | REINO UNIDO | University of Cambridge |
| Rita de Cássia Mirela Resende Nassur | Doutorado | 2013 | BRASIL | Universidade Federal de Lavras |
| Valtemir Gonçalves Ribeiro | Doutorado | 2002 | BRASIL | USP (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz) |

Tabela 3. Detalhamento de vínculo dos docentes ao PPGHI/UNEB: categoria de vínculo (DP-Docente Permanente e DC- Docente Colaborador), carga horária semanal na instituição (HORAS INSTITUIÇÃO) e no programa (HORAS PPGHI), vinculação à Instituição de Ensino (INSTITUIÇÃO ENSINO) e Instituição vínculo do docente (INSTITUIÇÃO).

| DOCENTE | CATEGORIA | HORAS INSTITUIÇÃO | HORAS PPGHI | INSTITUIÇÃO ENSINO | INSTITUIÇÃO |
|----------------------------|-----------|-------------------|-------------|--------------------|-------------------|
| Alessandro Carlos Mesquita | DP | 40 | 20 | Sim | UNEB |
| Ana Rosa Peixoto | DP | 40 | 20 | Sim | UNEB |
| Bárbara França Dantas | DP | 40 | 20 | Não | Embrapa Semiárido |
| Carlos Alberto Aragão | DP | 40 | 20 | Sim | UNEB |
| Cristiane Domingos da Paz | DP | 40 | 20 | Sim | UNEB |

| | | | | | |
|---------------------------------|----|----|----|-----|---------------------|
| Elizabeth Orika Ono | DP | 40 | 10 | Não | UNESP Botucatu |
| Gertrudes Macário de Oliveira | DP | 40 | 20 | Sim | UNEB |
| Giuliano Elias Pereira | DP | 40 | 20 | Não | Embrapa Uva e Vinho |
| Grécia Cavalcanti da Silva | DC | 40 | 20 | Sim | UNEB |
| João Domingos Rodrigues | DC | 40 | 10 | Não | UNESP Botucatu |
| José Osmã Teles Moreira | DC | 40 | 20 | Sim | UNEB |
| Lígia Borges Marinho | DP | 40 | 20 | Sim | UNEB |
| Lindete Míria Vieira Martins | DP | 40 | 20 | Sim | UNEB |
| Manoel Abilio de Queiróz | DP | 40 | 20 | Sim | UNEB |
| Rita de Cássia Mirela R. Nassur | DP | 40 | 20 | Sim | UNEB |
| Valtemir Gonçalves Ribeiro | DP | 40 | 20 | Sim | UNEB |

PÓS-DOCTOR (A) VINCULADO (A) AO PROGRAMA

Graziela da Silva Barbosa, Doutora em Agronomia (Fitotecnia), pela Universidade Federal do Ceará, com bolsa de Pós-Doutorado concedida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, de 2015-2020.

A Pós-doutoranda ministrou a disciplina de Virologia Vegetal e Seminários I, essa última compartilhada com a docente Lindete Míria Vieira Martins. Além das disciplinas, a bolsista desenvolveu outras atividades de coorientações, especialmente na área de Melhoramento e Recursos Genéticos Vegetais.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo do Programa de Pós-graduação em Agronomia: Horticultura Irrigada possui três linhas de pesquisa: Fisiologia Vegetal e Pós-Colheita de Plantas Hortícolas; Melhoramento e Manejo de Plantas Hortícolas e Proteção de Plantas Hortícolas. Se estrutura em núcleos interdisciplinares de formação, considerando a necessidade e o grau de complexidade dos conhecimentos, organizados numa sequência didática que possibilite uma aprendizagem e formação acadêmica significativa para o exercício pessoal, profissional e social.

Os conhecimentos foram organizados de forma a contemplar os seguintes núcleos interligados de desenvolvimento profissional: de Formação com componentes básicos e essenciais e núcleos Aplicados, com componentes profissionais específicos e de Aprofundamento por tópicos especiais.

O núcleo de Formação é composto por campos do saber, que fornece embasamento teórico imprescindível para construir e/ou desenvolver seu aprendizado básico e caracterização da identidade profissional para formação mínima. O núcleo é integrado pelos seguintes componentes curriculares obrigatórios: Estatística Experimental; Fisiologia Vegetal; Relação Água-Solo-Planta-Atmosfera; Seminários I e Seminários II e Inglês.

O núcleo Aplicado tem como objetivo contribuir para o aperfeiçoamento profissional do formando, possibilitando o aprofundamento das áreas específicas escolhidas em questões referentes à horticultura irrigada no SVSF.

Esses núcleos são constituídos pelos seguintes componentes curriculares não obrigatórios: Ação Fisiológica de Reguladores Vegetais em Hortícolas; Controle Biológico de Fitopatógenos; Fisiologia de Sementes; Fisiologia e Manejo Pós-Colheita; Fitobacteriologia; Fitopatologia de Espécies Hortícolas; Fitotecnia de Espécies Olerícolas; Fruticultura Tropical Irrigada; Interação Solo-Planta-Micro-Organismos; Manejo de Irrigação e Água; Manejo Integrado de Pragas; Melhoramento de Espécies Hortícolas; Meteorologia e Climatologia; Metodologia da Pesquisa; Nutrição e Metabolismo de Plantas; Pesquisa Bibliográfica; Produção e Tecnologia de Sementes e Mudas; Vitivinicultura Tropical e 02 tópicos especiais: Agricultura Irrigada em Terras Secas e Virologia Vegetal.

Os componentes optativos e especiais são selecionados por discentes com anuência do docente, de acordo com a área de interesse, tema de estudo e a coerência do perfil desejado pelo profissional.

MATRIZ CURRICULAR

Integralização do Curso de Pós-graduação em Agronomia: Horticultura Irrigada

O Curso de Mestrado compreende o estudo regular de disciplinas (conteúdos teóricos e práticos) e desenvolvimento de outras atividades acadêmicas nas linhas de pesquisa do curso e dissertação, oriunda de pesquisa específica em uma das linhas de pesquisa escolhida, a ser defendida perante banca examinadora, em sessão pública, em atendimento ao Regimento Interno do Curso (disponível em www.ppghi.uneb.br).

O Curso tem duração de 24 (vinte e quatro) meses, correspondendo a 04 (quatro) semestres letivos, durante o qual deverão ser integralizados 30 (trinta) créditos, sendo 24 (vinte e quatro) créditos em disciplinas obrigatórias e disciplinas eletivas e 06 (seis) créditos em dissertação. Além disso, aqueles que forem bolsistas CAPES deverão realizar estágio docência em uma IES.

A formação na pós-graduação *stricto sensu* exige participação obrigatória em atividades promovidas pelo Programa, bem como, condução de pesquisa, defesa de dissertação, participação em seminários e eventos científicos promovidos pelo PPGHI e dedicação integral do aluno.

O fluxo sugerido de realização dos componentes curriculares do Mestrado Acadêmico em Agronomia: Horticultura Irrigada, tem duração de 24 meses, ao longo dos quais os discentes deverão cursar as disciplinas obrigatórias, no primeiro semestre, exceto Seminário II, que depende de pré-requisito (Seminário I), para formação básica e no segundo semestre, os alunos deverão cursar as disciplinas optativas do núcleo dos conteúdos aplicados e específicos. A disciplina Seminários II (obrigatória) é oferecida no último semestre onde são apresentados os resultados parciais da pesquisa desenvolvida.

Os discentes deverão desenvolver seus projetos de pesquisa nos 24 meses de curso, onde perante à banca examinadora com membro externo à universidade, apresentará os resultados finais da dissertação.

Os bolsistas CAPES deverão realizar estágio docência em uma Instituição de Ensino Superior, devendo ser aprovados. Maiores informações podem ser observadas no Regimento Interno do Curso.

São oferecidas 26 disciplinas no PPGHI cujo o detalhamento pode ser observado na Tabela 4.

Tabela 4. Detalhe dos Componentes Curriculares atuais do Programa de Pós-graduação em Agronomia: Horticultura Irrigada, mestrado acadêmico, organizados por componente curricular, semestre, caráter, núcleo, carga horária, créditos e pré-requisitos.

| COMPONENTE CURRICULAR | CARÁTER | NÚCLEO | CARGA HORÁRIA | CRÉDITOS | PRÉ-REQUISITO |
|--|-------------|-----------|---------------|----------|---------------|
| Estatística Experimental | Obrigatório | Formação | 60 | 4 | - |
| Fisiologia Vegetal | Obrigatório | Formação | 60 | 4 | - |
| Inglês | Obrigatório | Formação | 45 | 3 | - |
| Relação Água-Solo-Planta-Atmosfera | Obrigatório | Formação | 60 | 4 | - |
| Seminários I | Obrigatório | Formação | 45 | 3 | - |
| Seminários II | Obrigatório | Formação | 45 | 3 | Seminário I |
| Ação Fisiológica de Reguladores Vegetais em Hortícolas | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Controle Biológico de Fitopatógenos | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Fisiologia de Sementes | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Fisiologia e Manejo Pós-Colheita | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |

| | | | | | |
|---|----------|-----------|----|---|--|
| Fitobacteriologia | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Fitopatologia de Espécies Hortícolas | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Fitotecnia de Espécies Olerícolas | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Fruticultura Tropical Irrigada | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Interação Solo-Planta-Micro-Organismos | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Manejo de Irrigação e Água | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Manejo Integrado de Pragas | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Melhoramento de Espécies Hortícolas | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Meteorologia e Climatologia | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Metodologia da Pesquisa | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Nutrição e Metabolismo de Plantas | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Produção e Tecnologia de Sementes e Mudas | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Vitivinicultura Tropical | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Agricultura Irrigada em Terras Secas | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |
| Virologia Vegetal | Optativa | Aplicados | 60 | 4 | |

EMENTÁRIO:

As informações abaixo mostram componentes curriculares, docentes responsáveis, ementas, bibliografias básicas e complementares atualizadas, procedimentos didáticos e forma de avaliações empregadas.

| |
|--|
| AÇÃO FISIOLÓGICA DE REGULADORES VEGETAIS EM PLANTAS HORTÍCOLAS |
| Docentes: João Domingos Rodrigues e Elizabeth Orika Ono |
| Ementa |
| Ação de reguladores dos grupos: auxinas, giberelinas, citocininas, flavonóides, ácido abscísico, etileno, brassinosteróides, jasmonatos, salicilatos, poliaminas e compostos fenólicos. Efeito de bioestimulantes e bioativadores. Efeitos de Retardadores vegetais. Efeitos de produtos com efeitos fisiológicos. |
| Bibliografia básica: |
| AFTAB, T.; HAKEEM, K.R. Jasmonates and Salicylates Signaling in Plants (Signaling and Communication in Plants). Springer, 2021. 468p. |
| ARTECA, R.N. Plant growth substances: principles and applications. New York: Chapman & Hall, 1996. 332p. |
| BUCHANAN, B.B.; GRUISSEM, W.; JONES, R.L. Biochemistry and molecular biology of plants. 2.ed. West Sussex: John Wiley & Sons, 2015. 1264p. |
| CASTRO, P.R.C.; KLUGE, R.A.; PERES, L.E. Manual de fisiologia vegetal. São Paulo: Ceres, 2005. 640p. |

COLL, J.B.; RODRIGO, G.N.; GARCIA, B.S.; TAMÉS, R.S. Fisiologia vegetal. 6.ed. Madri: Ediciones Pirâmide, 2001. 566p.

CUTLER, S.; BONETTA, D. Plant Hormones. Methods and Protocols. 2.ed. New York: Humana Press Inc., 2012. 146p.

DAVIES, P.J. Plant hormones: physiology, biochemistry and molecular biology. 3ed. Dordrecht: Klumer Academic Publishers, 2005. 750p.

FAGAN, E.B.; ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D.; CHALFUN JÚNIOR, A.; DOURADO NETO, D. Fisiologia Vegetal: Reguladores Vegetais. Piracicaba: Andrei, 2015. 300p.

HAYAT, S.; AHMAD, A. Brassinosteroids: Bioactivity and Crop Productivity. Springer, 2013. 259p.

KERBAUY, G.B. Fisiologia vegetal. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. 413p.

KLEINE-VEHN, J.; SAUER, M. Plant Hormones. Methods and Protocols. 3.ed. New York: Humana Press Inc., 2016. 299p.

MARENCO, R.A., LOPES, N.F. Fisiologia vegetal. 2.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2007. 469p.

PESSARAKLI, M. Handbook of plant and crop physiology. Boca Raton: CRC, 2021. 1192p.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHORN, S.E. Biologia Vegetal. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 876p.

SALISBURY, F.B.; ROSS, C.W. Plant Physiology. Belmont: Wadsworth Publishing Co., 1992. 422p.

SALISBURY, F.B.; ROSS, C.W. Fisiologia das Plantas. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 774p.

TAIZ, L.; ZEIGER, D.E. Plant physiology. 5.ed. Sunderland: Sinauer Associates Inc., 2010. 782p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I.M.; MURPHY, A. Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 888p.

WANG, X. Phospholipases in plant signaling. Heidelberg: Springer, 2014. 228p.

ZAŽÍMALOVÁ, E.; PETRÁŠEK, J.; BENKOVÁ, E. Auxin and Its Role in Plant Development. Praga, Springer, 2014. 454p.

Bibliografia complementar

Artigos científicos selecionados sobre Fisiologia Vegetal nos seguintes periódicos: Acta Horticulturae; American Journal of Botany; Annals of Botany; Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology; Australian Journal of Experimental Agriculture; Biologia Plantarum; Bragantia; Brazilian Archives of Biology and Technology; Canadian Journal of Botany; Canadian Journal of Plant Science; Crop Science; Environmental and Experimental Botany; Experimental Agriculture; Horticultura Brasileira; International Journal of Horticultural Science; Journal of Experimental Botany; Journal of Molecular Biology; Journal of Plant Physiology; Journal of the American Society of Horticultural Science; Nature; Pesquisa Agropecuária Brasileira; Physiologia Plantarum; Plant Physiology; Plant Physiology and Biochemistry; Plant Growth Regulation; Plant Science; Planta; Revista Brasileira de Botânica; Scientia Agricola; Theoretical and Experimental Plant Physiology.

Procedimentos didáticos

As aulas teóricas expositivas, ilustradas com o uso de quadro-branco e recursos audio-visuais adequados; Discussão de trabalhos referentes à Hormônios e Reguladores Vegetais.

Forma de Avaliação

Os discentes serão avaliados por meio de avaliações teórico-práticas e através da apresentação de Seminários sobre temas relacionados aos Hormônios e Reguladores Vegetais. Quando possível, os alunos conduzirão experimentos com diferentes culturas utilizando à aplicação de diferentes reguladores vegetais.

AGRICULTURA IRRIGADA EM TERRAS SECAS

Docente: Manoel Abílio de Queiróz

Ementa

As Terras Secas do mundo. Classificação e características de cada tipo. Os pontos fortes e os pontos fracos em cada situação. Agricultura irrigada em ambientes Semiáridos nos vários continentes. Sistemas de produção utilizados nos diversos ambientes semiáridos estudados. Paradigmas do desenvolvimento do Semiárido brasileiro. História do desenvolvimento da Agricultura Irrigada no Semiárido brasileiro.

Bibliografia básica:

BASSOI, L. H.; TEIXEIRA, A. H. de C.; BRAGA, M. B.; SIMOES, W. L.; CALGARO, M.; PINTO, J. M. Uso da água em agricultura irrigada no semiárido brasileiro. In: SA, I. B.; SILVA, P. C. G. da. (Ed.). *Semiárido brasileiro: pesquisa, desenvolvimento e inovação*. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/158467/1/CAPITULO-10-BASSOI-final.pdf>.

BRASIL. 2020. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba. *Projetos Públicos de Irrigação*. Disponível em: <https://www.codevasf.gov.br/linhas-de-negocio/irrigacao/projetos-publicos-de-irrigacao>.

CASTRO, C. N. De. Uma análise sobre as diferentes opções de políticas para a agricultura irrigada no semiárido. *Boletim regional, urbano e ambiental* ed. 16, jan-jun. 2017.

CAVALCANTI FILHO, S. M. A transformação do Vale do São Francisco nos anos de 1960. PROCONDEL (SUDENE). http://procondel.sudene.gov.br/Artigos/A%20Transforma%3%a7%3%a3%20do%20Vale%20do%20S%3%a3%20Francisco_Sergio.pdf

DREGNE, H. E. *Desertification of arid lands*. The Netherlands: Martinus, Nijhoff. 1986. www.ciesin.columbia.edu

FAO, 2011. AQUASTAT Country Profile – China. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Rome, Italy Disponível em: <http://www.fao.org/3/CA0221EN/ca0221en.pdf>

FAO, 2015a. AQUASTAT Perfil de País - Argentina. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma, Italia. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca0438es/CA0438ES.pdf>

FAO, 2015b. AQUASTAT Perfil de País - Perú. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma, Italia. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca0447es/CA0447ES.pdf>

FAO, 2015c. AQUASTAT Perfil de País - Chile. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma, Italia. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca0440es/CA0440ES.pdf>

FERREIRA, R. Z.; FILHO, R. E. J.; Avaliação da presença institucional da política pública de irrigação no semiárido brasileiro. IPEA, Brasília, 2020.

JONHSON, R.; CODY, A. B.; California Agricultural Production and Irrigated Water Use. In: Congressional Research Service, 2015. Disponível em: <https://nationalaglawcenter.org/wp-content/uploads/assets/crs/R44093.pdf>

LAHMERS, T.; EDEN, S.; Water and Irrigated Agriculture in Arizona, Arroyo, University of Arizona Water Resources Research Center, Tucson, AZ, 2018. <https://www.resolutionmineeis.us/sites/default/files/references/wrrc-2018.pdf>

PEREIRA, R. G. Avaliação de políticas de desenvolvimento rural para o semiárido: O agronegócio da fruticultura irrigada e a agricultura familiar. *Revista de Geografia (UFPE)* v. 32, n. 2. 2015.

USA. National Agriculture Statistics Service: Irrigated Farms by Acres Irrigated: 2018a. Disponível em: https://www.nass.usda.gov/Publications/AgCensus/2017/Online_Resources/Farm_and_Ranch_Irrigation_Survey/fris_1_0002_0002.pdf

USA. National Agriculture Statistics Service: Irrigation Wells Used on Farms: 2018b. Disponível em: https://www.nass.usda.gov/Publications/AgCensus/2017/Online_Resources/Farm_and_Ranch_Irrigation_Survey/fris_1_0008_0008.pdf

USA. National Agriculture Statistics Service: Irrigation Wells Used on Farms: 2018c. Disponível em: https://www.nass.usda.gov/Publications/AgCensus/2017/Online_Resources/Farm_and_Ranch_Irrigation_Survey/fris_1_0008_0008.pdf

USA. National Agriculture Statistics Service: Irrigated Farms by Acres Irrigated: 2018d. Disponível em: < https://www.nass.usda.gov/Publications/AgCensus/2017/Online_Resources/Farm_and_Ranch_Irrigation_Survey/fris_2_0028_0028.pdf

Bibliografia complementar

CABRAL, R. 1959. Das ideias à ação, a Sudene de Celso Furtado – oportunidade histórica e resistência conservadora. *Cadernos do Desenvolvimento*, v. 6, n. 8, p. 17-34, 2011.

CAMPOS, J. N. B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. *Estudos avançados*. São Paulo, v. 28, n. 82, pág. 65-88, dezembro de 2014.

CASTRO, C. N. De. *Sobre a agricultura irrigada no semiárido: uma análise histórica e atual de diferentes opções de política*. Rio de Janeiro: IPEA, Texto para Discussão 2369, 2018.

INSA – INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO. *Sinopse do Censo Demográfico para o Semiárido Brasileiro*. Campina Grande: INSA, 2012. 103p.

INV-Instituto Nacional de Vitivinicultura (2017). *Registro de viñedos y superficie*. Año 2016. Mendoza. Disponível em: http://www.inv.gov.ar/inv_contenidos/pdf/estadisticas/anuarios/2017/INFORME_ANUAL_SUPERFICIE_2017.pdf

ORTEGA, A. C.; SOBEL, T. F. Desenvolvimento Territorial e Perímetros Irrigados: Avaliação das Políticas Governamentais Implantadas nos Perímetros Irrigados Bebedouro e Nilo Coelho em Petrolina (PE). *Revista Planejamento e Políticas Públicas*, v. 35, p. 87-118, 2010.

ALVES FILHO, J. Nordeste, estratégias para o sucesso: proposta para o desenvolvimento do Nordeste brasileiro, baseadas em experiências nacionais e internacionais de sucesso. Rio de Janeiro: Mauad Cons. e Plan. Editorial Ltda. 1997, 333p.

| |
|---|
| Procedimentos didáticos |
| Aulas teóricas expositivas-dialogadas, com utilização de recursos audiovisuais; Trabalhos em Grupo; Estudos de Casos; Apresentação de Seminários. |
| Forma de Avaliação |
| A Avaliação dar-se-á através de apresentação de Seminários; Pesquisa Bibliográfica e Síntese de Conteúdos abordados no Componente Curricular. |

| |
|---|
| CONTROLE BIOLÓGICO DE FITOPATÓGENOS |
| Docente: Cristiane Domingos da Paz |
| Ementa |
| Histórico, conceitos básicos sobre controle biológico de doenças e mecanismos de ação. Técnicas de isolamento de microrganismos do solo, rizosfera e rizoplano. Bactérias endofíticas e epifíticas. Bactérias promotoras de crescimento em plantas: histórico, conceitos, mecanismos de ação, critérios para seleção. Resistência Induzida (ISR) e adquirida (SAR): histórico, conceitos, mecanismos de ação, sinais de resistência e ativadores químicos, critérios para seleção. Controle biológico de doenças foliares, radiculares e pós-colheita. Exemplos de sucesso. Formulações, mercado e riscos. |
| Bibliografia básica: |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ROMEIRO, R.S. Controle Biológico de Doenças de Plantas. Viçosa: UFV, 2007, 269p. 2. BAKKER, P. A. H. M.; RAAIJMAKERS, J. M.; BLOEMBERG, G.; HÖFTE, M.; LEMANCEAU, P.; COOKE, B. M. (Eds.). New perspectives and approaches in plant growth-promoting rhizobacteria research. London: Springer, 2010. 126 p. 3. BETTIOL, W.; MORANDI, M. A. B. (Eds.). Biocontrole de doenças de plantas: uso e perspectivas. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2009. 341 p. 4. COOK, J.R. ; BAKER, K. F. The nature and practice of biological control of plant pathogens. 2. ed. St. Paul: APS Press, 1983. 539 p. 5. MAHESHWARI, D. K. Plant growth and health promoting bacteria. New York: Springer, 2012. 464 p. |
| Bibliografia complementar |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. AGRIOS, G.N. <u>Plant pathology</u>. 5th ed. Amsterdam: Elsevier, 2005. 952p. 2. MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. (Eds.). Controle biológico. Jaguariúna: EMBRAPA Meio ambiente-CNPMA, 2000. v. 2, 388p. 3. MICHEREFF, S. J. et al. Ecologia e Manejo de Patógenos Radiculares em Solos Tropicais. UFRPE. Recife, PE. 2005. 388p. 5. MARIANO, R.L.R.; SOUZA, E.B. Manual de Práticas em Fitobacteriologia. EDUFRPE, 2016. 234p <p>Periódicos: Biological Control, Biocontrol, Tropical Plant Pathology, Summa phytopathologica.</p> |
| Procedimentos didáticos |
| São utilizadas metodologias participativa com dinâmicas e discussões em grupos, estudos de artigos extraídos de periódicos qualis, discussão de textos, exercícios práticos, documentários e materiais da internet, subsídios de novas linguagens tecnológicas, aulas práticas de campo e laboratório, viagens e visitas a empresas produtoras de agentes CB. São utilizados recursos audiovisuais com apresentação de slides, documentários no Youtube de instituições de pesquisa complementados com explicações e esquemas no quadro. As aulas práticas são limitadas aos estudos de controle de patógenos in vitro utilizando vários tipos de técnicas de pareamento entre antagonistas e patógenos. Apresentamos também de conteúdo atualizado extraídos de artigos de revistas especializadas de controle biológico destacando o aspecto inovador do processo, os exemplos de sucesso no campo e também as limitações e fragilidades quando integrados ao programa de manejo integrado de doenças. Também indicamos os produtos biológicos comercializados a base de microrganismos no Brasil e em outros países, destacando a sua eficiência no controle de acordo com seus patossistemas específicos. |
| Forma de Avaliação |
| Os discentes são avaliados por meio de fichamentos de artigos científicos de revistas qualis internacionais que abordam textos na área de controle biológico. Os artigos são selecionados conforme a temática pertinente ao componente curricular, os quais são disponibilizados a cada semana, |

tendo o aluno o prazo de 1 semana para entrega dos fichamentos contendo de forma concisa todos os elementos do texto como introdução, metodologia, resultados e conclusões. No final da disciplina os discentes também apresentam um trabalho escrito de revisão, geralmente em duplas, com temas atualizados de controle biológico nos quais são disponibilizados nas aulas iniciais do semestre. Os trabalhos escritos são norteados pelos assentados em sala de aula assim como fundamentados pela literatura dos últimos cinco anos, exceto os artigos e livros clássicos antigos. Esses trabalhos de revisão são avaliados seguindo os critérios a seguir: 1. Gramática/Vocabulário/Coesão: Observação das fraseologias, articulação clara das ideias, argumentação, emprego de pronomes, conjunção, ortografia, acentuação, pontuação e concordância; 2. Qualidade científica do trabalho, considerando a adesão aos parâmetros para produção de conhecimento científico; 3. Normatização e revisão adequada segundo as normas da ABNT; e 4. Fluxo da redação (começo, meio e fim), coerência da escrita e adesão ao tema sugerido.

| |
|--|
| ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL |
| Docente: Carlos Alberto Aragão |
| Ementa |
| Revisão de estatística descritiva. Testes de hipótese e significância. Princípios básicos da experimentação. Requisitos de análise de variância. Delineamentos inteiramente casualizado; blocos ao acaso e quadrado latino. Experimentos fatoriais. Experimentos em parcelas sub-divididas ou "Split-plot". Coeficiente de correlação e Regressão |
| Bibliografia básica |
| BANZATTO, D. A; KRONKA, S. N. Experimentação agrícola. Jaboticabal: Funep/ Unesp. 2006, 237p. BORGES, L.C; FERREIRA, D, F. Poder e taxas de erro tipo I dos testes Scott-Knott, Tukey e Student-Newman Keuls sob distribuições normal e não normais dos resíduos. Rev. Mat. Estat., v.21, p.67-83, 2003. SNEDECOR, G. W. Statistical methods applied to experiments in agriculture and biology. Ames: The Iowa State College Press, 1937. MONTGOMERY, D. C. Design and Analysis of Experiments. Ed. Wiley; 7th edition, 2008. NOGUEIRA, D. A; PEREIRA, G.M. Desempenho de testes para homogeneidade de variâncias em delineamentos inteiramente casualizados. Sigmae, v.2, n.1, p. 7-22. 2013. PIMENTEL-GOMES, F. Curso de Estatística Experimental. Piracicaba: FEALQ. 2009, 451p. |
| Bibliografia complementar |
| MISCHAN, M. M. & PINHO, S. Z. Experimentação Agronômica: dados não balanceados. 1 ed., FUNDIBIO, Botucatu, 1996. FERREIRA, P. V. Estatística experimental aplicada à Agronomia. 3 ed., Edufal, Maceió, 2000. |
| Procedimentos didáticos |
| A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas, seminários e discussões e apresentações de artigos. |
| Forma de Avaliação |
| Provas, experimentos e apresentação de artigos científicos. |

| |
|---|
| FITOTECNIA DE ESPÉCIES HORTÍCOLAS |
| Docente: Carlos Alberto Aragão |
| Ementa |
| Métodos e técnicas para implantação e manejo dos cultivos, principais doenças e pragas olerícolas e seu controle. Culturas de interesse sócio-econômico. Colheita, classificação e embalagem de produtos hortícolas. Noções de pós-colheita. |
| Bibliografia básica |
| FILGUEIRA, F.A.R. Novo Manual de Olericultura: agrotecnologiamoderna na produção e comercialização de hortaliças.3. ed. rev. e ampl. Viçosa: Ed. UFV, 2008. 421p. FONTES, P.C.R. Olericultura: teoria e prática. Viçosa: Ed. UFV, 2005. 486p.SOUZA, Jacimar Luis de; |

| |
|--|
| <p>RESENDE, Patrícia. Manual de horticultura orgânica. 2.ed. rev. ampl. Viçosa: MINAMI, K. Produção de mudas de alta qualidade em horticultura. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995. Vii, 128p.</p> <p>HENZ, G.P.; ALCÂNTARA, F.A.; RESENDE, F.V. Produção orgânica de hortaliças: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 308p. (500 perguntas, 500 respostas)</p> <p>WENDLING, I.; GATTO, A. Substratos, adubação e irrigação na produção de mudas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002. 165p.</p> |
| Bibliografia complementar |
| Artigos científicos relacionados a área publicados nos Periódicos: Journal of the American Society for Horticultural Science; HortScience; Journal of Horticultural Science; Indian Journal of Horticulture; Acta Horticulturae-Scientific Horticulture; Horticultura Brasileira. |
| Procedimentos didáticos |
| A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas, seminários e discussões e apresentações de artigos. |
| Forma de Avaliação |
| Provas, experimentos e apresentação de artigos científicos. |

| |
|--|
| ISIOLOGIA E MANEJO PÓS-COLHEITA |
| Docente: Rita de Cássia Mirela Resende Nassur |
| Ementa |
| 1. Formação, crescimento e desenvolvimento dos frutos. 2. Maturação, amadurecimento e senescência. 3. Fisiologia Pós-colheita. 4. Qualidade pós-colheita. 5. Tratamentos e Manuseio; Embalagem; Resfriamento. 6. Armazenamento. 7. Desordens e injúrias. 8. Transporte, distribuição e logística. 9. Segurança e inocuidade. 10. Rastreabilidade. |
| Bibliografia básica: |
| CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. Lavras: Editora UFLA, 2005. 783p. |
| KADER, A.A. Postharvest technology of horticultural crops. 3.ed. California: Agriculture & Natural Resources, 2002. 535p. |
| Bibliografia complementar |
| PALIYATH, G. et al. (Ed.). Postharvest Biology and Nanotechnology. Wiley-Blackwell, 2019. PAREEK, S. Postharvest ripening physiology of crops. 2016. CRC Press. Boca Raton. SINGH, B. Singh, S. Advances in Postharvest Technologies of Vegetable Crops. 1st edition. CRC Press. 2018. 534 p WILLS, R.B.H.; GOLDING, J. Advances in postharvest fruit and vegetable technology. CRC Press. 2015. 398p. |
| - Periódicos: Postharvest Biology and Technology. Elsevier |
| Procedimentos didáticos |
| A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas, seminários e discussões e apresentações de artigos da área de pós-colheita, sempre voltado para a área / cultura do discente. |
| O professor atuará como facilitador da aprendizagem, revezando-se entre levar o conteúdo teórico e a discussão de aplicações daquele conteúdo com os discentes. Haverá visitas técnicas, como na Argo Fruta em Petrolina-PE. |
| Como atividade do discente após cada aula, haverá discussão de artigos da área / temática abordada anteriormente. A técnica de aula será a expositiva pelo docente ou discente, incluindo discussões após apresentações teóricas, por meio de uma aula interessante e desafiadora buscar-se-á o interesse dos alunos pela tecnologia pós-colheita de frutas e hortaliças, que apresenta-se hoje como um gargalo tão importante e com grandes desafios ainda de implementação no Vale do São Francisco. |
| Forma de Avaliação |
| Durante as aulas, será de forma imediata, com verificação da aprendizagem por meio de feed back. Revisão / recapitulação do conteúdo e mapa mental no início da próxima aula; Resolução de estudo de caso de possíveis problemas em pós-colheita na indústria / packing house. Serão aplicadas duas avaliações teóricas a partir de temas estudados e ainda uma avaliação no formato de 'aula didática' em que o discente terá um tema sorteado e apresentará uma aula do mesmo. |

| |
|--|
| FISIOLOGIA VEGETAL |
| Docentes: João Domingos Rodrigues e Elizabeth Orika Ono |
| Ementa |
| Células vegetais. Relações hídricas. Nutrição mineral. Transporte no floema. Fotossíntese. Hormônios vegetais. Fisiologia floral, de frutos e da semente. |
| Bibliografia básica: |
| AZCON-BIETO, J.; TALON, M. Fisiologia y Bioquímica Vegetal. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 1993. 581p. BOWSER, C.; TOBIN, A. Plant biochemistry. BUCHANAN, B.B.; GRUISSEM, W.; JONES, R.L. Biochemistry and molecular biology of plants. 2.ed. West Sussex: John Wiley & Sons, 2015. 1264p. CASTRO, P.R.C.; KLUGE, R.A.; PERES, L.E. Manual de fisiologia vegetal. São Paulo: Ceres, 2005. 640p. COLL, J.B.; RODRIGO, G.N.; GARCIA, B.S.; TAMÉS, R.S. Fisiologia vegetal. 6.ed. Madri: Ediciones Pirâmide, 2001. 566p. FAGAN, E.B.; ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D.; CHALFUN JÚNIOR, A.; DOURADO NETO, D. Fisiologia Vegetal: Reguladores Vegetais. Piracicaba: Andrei, 2015. 300p. REDA, T.; BALTRIMAITÉ, R.; KARPAVICIUS, T. Photosynthesis. Two Silence, 2021. 264p. KERBAUY, G.B. Fisiologia vegetal. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. 413p. MARENCO, R.A., LOPES, N.F. Fisiologia vegetal. 2.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2007. 469p. PESSARAKLI, M. Handbook of plant and crop physiology. Boca Raton: CRC, 2021. 1192p. NELSON, D.L.; COX, M.M.; DALMAZ, C.; TERMIGNONI, C.; PEREIRA, M.L.S.. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 7.ed. Porto Alegre, Artmed, 2018. 1312p. PRADO, C.H.B. de A.; CASALI, C.A. Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. Barueri: Manole, 2006. 466p. RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHORN, S.E. Biologia Vegetal. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 876p. SALISBURY, F.B.; ROSS, C.W. Plant Physiology. Belmont: Wadsworth Publishing Co., 1992. 422p. SALISBURY, F.B.; ROSS, C.W. Fisiologia das Plantas. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 774p. TAIZ, L.; ZEIGER, D.E. Plant physiology. 5.ed. Sunderland: Sinauer Associates Inc., 2010. 782p. TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918p. TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I.M.; MURPHY, A. Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 888p. |
| Bibliografia complementar |
| Artigos científicos selecionados sobre Fisiologia Vegetal nos seguintes periódicos: Acta Horticulturae; American Journal of Botany; Annals of Botany; Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology; Australian Journal of Experimental Agriculture; Biologia Plantarum; Bragantia; Brazilian Archives of Biology and Technology; Canadian Journal of Botany; Canadian Journal of Plant Science; Crop Science; Environmental and Experimental Botany; Experimental Agriculture; Horticultura Brasileira; International Journal of Horticultural Science; Journal of Experimental Botany; Journal of Molecular Biology; Journal of Plant Physiology; Journal of the American Society of Horticultural Science; Nature; Pesquisa Agropecuária Brasileira; Physiologia Plantarum; Plant Physiology; Plant Physiology and Biochemistry; Plant Growth Regulation; Plant Science; Planta; Revista Brasileira de Botânica; Scientia Agricola; Theoretical and Experimental Plant Physiology. |
| Procedimentos didáticos |
| As aulas teóricas serão expositivas, ilustradas com o uso de quadro-branco e recursos audiovisuais adequados; Discussão de trabalhos referentes à Fisiologia Vegetal. |
| Forma de Avaliação |
| Os discentes serão avaliados por meio de avaliações teórico-práticas e através de apresentação de Seminários sobre temas relacionados à Fisiologia Vegetal. |

| |
|---|
| FISIOLOGIA DE SEMENTES |
| Docente: Bárbara França Dantas |
| Ementa |
| 1. Considerações gerais; 2. Introdução ao curso; 3. Formação de sementes; 4. Conceito funcional de sementes; 5. Maturação de sementes; 6. Composição química das sementes; 7. Fisiologia da germinação; 8. Metabolismo durante a germinação; 9. Respiração; 10. Condicionamento fisiológico de sementes; 11. Dormência; 12. Deterioração da semente; 13. Armazenamento de sementes. |
| Bibliografia básica: |
| BASKIN, C.C.; BASKIN, J.M. Seeds: ecology, biogeography, and evolution of dormancy and germination. 2.ed. San Diego, CA, USA: Academic/Elsevier. 2014. BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. Regras para análise de sementes. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 2009. 365p. |
| Bibliografia complementar |
| BEWLEY, J.D.; BRADFORD, K.J.; HILHORST, H.W.M.; NONOGAKI, H. Seeds: physiology of development, germination and dormancy. 3.ed. New York: Springer, 2013. 392p. CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. 5.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590p. FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. Germinação – do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004. 323p. SANTANA, D.G.; RANAL, M.A. 2004. Análise da Germinação – um enfoque estatístico. Brasília: Editora Universidade de Brasília. 248p. MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: Fealq, 2005. 495p. SILVA, R.C.B.; ARAÚJO, M.N.; ORNELLAS, F.L.S.; DANTAS, B.F. Thermal stress and physiological changes in watermelon seeds. Pesquisa Agropecuária Tropical (Online), v. 48, p. 66-74, 2018. |
| Procedimentos didáticos |
| A disciplina será ministrada com a interação dos estudantes nas aulas expositivas; discussão e apresentação de artigos científicos relevantes clássicos e inovadores; elaboração, condução de experimentos; apresentação de resultados de experimentos e redação de trabalhos científicos. |
| Forma de Avaliação |
| Os discentes serão avaliados por meio de discussão (15%) e apresentação de artigos científicos (15%); exposição sobre um assunto relevante para a disciplina (30%) - aula expositiva (15%) e revisão de literatura (15%); experimento científico (40%) - elaboração, planejamento e condução de experimento (10%); apresentação de resultados do experimento (10%) e redação de artigo científico com resultados de experimento (20%). |

| |
|--|
| FITOPATOLOGIA DE ESPÉCIES HORTÍCOLAS |
| Docente: ANA ROSA PEIXOTO |
| Ementa |
| 1. Conceitos e Importância das doenças de plantas. 2. Principais agentes fitopatogênicos e suas características. 3. Ciclos de doenças. 4. Estudo da Sintomatologia, Etiologia e Controle das fitomoléstias que ocorrem nas principais espécies hortícolas irrigadas de interesse econômico cultivadas na região do Submédio São Francisco causadas pelos diferentes agentes etiológicos, incluindo: Banana, Cebola, Coco, Goiaba, Mamão, Manga, Melão, Melancia, Tomate e Uva. 5. Estudo de métodos de controle alternativo de fitopatopatógenos - biocontrole e estudo dos seus componentes. |
| Bibliografia básica: |
| AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.; REZENDE, J.A.M. Manual de Fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. v. 2. 5.ed. Viçosa: Editora UFV, 2018. 573p. AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M; CAMARGO, L.F.A. Manual de Fitopatologia: princípios e conceitos. v. 1, 5.ed. Viçosa: Editora UFV, 2016. 810p. |

| |
|---|
| MENEZES, M.; ASSIS, S.M.P. Guia prático para fungos fitopatogênicos. 2.ed. Recife: UFRPE, Imprensa Universitária, 2004. 183p. |
| ROMEIRO, R.S. Preservação de bactérias fitopatogênicas. In: ROMEIRO, R.S. (Ed.). Métodos em bacteriologia de plantas. Viçosa. UFV. p.87-96, 2001. |
| Bibliografia complementar |
| SANTOS, M.M.; PEIXOTO, A.R.; PESSOA, E.S.; NEPA, H.B.S.; PAZ, C.D.; SOUZA, A.V.V. Estudos dos constituintes químicos e atividade antibacteriana do óleo essencial de <i>Lippia gracilis</i> a <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>viticola</i> 'in vitro'. <i>Summa Phytopathologica</i> , v. 40, p. 277-280, 2014. SILVA, G.S.P.; GERRA, M.L.; BEZERRA, J.; LIMA, M.A.G.; NOBREGA, T.; PEIXOTO, A.R. Bactérias fitopatogênicas emergentes no Brasil. In: GAMA, M.A.S.; NICOLI, A.; GUIMARÃES, L.M.P.; LOPES, U. P.; MICHEREFF, S.J. (Org.). Estado da arte em fitobacterioses tropicais. 1.ed. Recife: Editora Universitária da UFRPE, 2016, v. 1, p. 209-308. |
| Procedimentos didáticos |
| A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas-práticas. |
| Forma de Avaliação |
| Os discentes serão avaliados por meio de avaliações e apresentação de seminários. |

| |
|--|
| FITOBACTERIOLOGIA |
| Docente: ANA ROSA PEIXOTO |
| Ementa |
| 1. História da Fitobacteriologia; 2. Importância econômica das bacterioses de plantas; 3. Aspectos anatomomorfológicos da célula bacteriana; 4. Fisiologia e crescimento; 5. Posicionamento taxonômico; 6. Sintomatologia; 7. Hipersensibilidade; 8. Isolamento e diagnose de bactérias fitopatogênicas; 9. Penetração, colonização, multiplicação e mecanismos de patogênese de fitobactérias; 10. Sobrevivência, disseminação; 11. Inoculação artificial de fitobactérias; 12. Sorologia; 13. Disseminação e sobrevivência de bactérias fitopatogênicas; 14. Medidas gerais de controle de fitobacterioses; 15. Técnicas moleculares para estudo de bactérias fitopatogênicas. |
| Bibliografia básica: |
| AGRIOS, G.N. Plant diseases caused by prokaryotes: bacteria and mollicutes. In: AGRIOS, G.N. Plant pathology. 5.ed. New York: Academic Press, 2005. p. 613-703. BRADBURY, J.F.; SADDLER, G.S. A Guide to plant pathogenic bacteria. 2.ed. London: CABI, 2005. 500p. JACKSON, R.W. Plant pathogenic bacteria: genomics and molecular biology. Reading: Caister Academic Press, 2009. 330p. JANSE, J.D. Phyto bacteriology: principles and practice. Wallingford: CABI Publishing, 2005. 360p. KADO, C.I. Plant bacteriology. Saint Paul: APS. 2010. 336p |
| Bibliografia complementar |
| LIMA, M.A.G.; PEIXOTO, A.R.; BORGES, I.V.; SILVA, M.S.; BARBOSA, M.A.G.; CAVALCANTI, L.S. Induction of resistance to <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>viticola</i> in grapevine plants. <i>Revista Brasileira de Fruticultura</i> , v. 39, p. 1-10, 2017. MARIANO, R.L.R.; SILVEIRA, E.B. Manual de práticas em fitobacteriologia. 3.ed. Recife: R. L. R. Mariano, 2016. 184p. NARAYANASAMY, P. Microbial plant pathogens-detection and disease diagnosis: Bacterial and phytoplasmal pathogens. New York: Springer, 2010. v. 2, 279p. |
| Procedimentos didáticos |
| A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas-práticas. |
| Forma de Avaliação |
| Os discentes serão avaliados por meio de avaliações e apresentação de seminários |

| |
|--|
| FRUTICULTURA TROPICAL IRRIGADA |
| Docente: Valtemir Gonçalves Ribeiro |
| Ementa |
| Generalidades, divisões, aspectos teóricos e práticos da produção de fruteiras tropicais irrigadas na região semiárida brasileira, boas práticas agrícolas e exigências protocolares para a certificação de frutas destinadas ao mercado interno e à exportação, com ênfase no estudo de espécies frutíferas com potenciais para serem exploradas na região do Submédio do Vale do São Francisco (macieira, pereira, cacauzeiro...) além das já estabelecidas na região (bananeira, aceroleira, goiabeira...), com destaque para as culturas da videira e mangueira. |
| Bibliografia básica: |
| AMOS, Y.C.; STUCHI, E.S. AMOS, Y.C.; STUCHI, E.S.; GIRARDI, E.A.; LEO, H.C.; GESTEIRA, A.S.; PASSOS, O.S.; SOARES FILHO, W.S. Dwarfing rootstocks for Valencia sweet orange. <i>Acta Horticulturae</i> , v. 1065, p. 351-354, 2015. |
| CHADHA, K.L.; SHIKHAMANY, S.D. The grape: improvement, production and post-harvest management. New Delhi: Malhotra Publishing House. 1999. 579p. |
| HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES, F.T. J.; GENEVE, R.L. Plant propagation: principles and practices. 8.ed. New Jersey: Prentice Hall, 2011. 915p. |
| NASCIMENTO, F. S. S.; RIBEIRO, V. G.; BASTOS, D. C.; SÁ, J. F.; NASCIMENTO, P. H. D. Thermal requirements of citrus fruits grafted onto rootstocks in the low-middle region of the São Francisco River basin. <i>Revista Caatinga</i> , v. 31, n. 2, p. 336-343, 2018. |
| PEREIRA, M. C. ; SANTOS, L. S. ; RIOS, E. S. ; SOUZA, E. R. ; RIBEIRO, V.G. . Fenologia e níveis de prolina em cacauzeiros consorciados com mangueiras no Vale do Submédio São Francisco. <i>Revista Semiárido De Visu</i> , v. 4, p. 50-58, 2016. |
| ROBAINA, R.R.; CAMPOS, G.S.; MARINHO, C.S.; SOUZA, R.M.; BREMENKAMP, C.A. Graftin guava on cattley guava resistant to <i>Meloidogyne enterolobii</i> . <i>Ciência Rural</i> , v. 45, n. 9, p.1579-1584, 2015. |
| SILVA, M. J. R.; JESUS, P. R. R.; ANJOS, J. M. C.; MACHADO, M.; RIBEIRO, V. G.. Caracterização agrônômica e pós-colheita das bananeiras 'Maravilha' e 'Preciosa' no Submédio do Vale São Francisco. <i>Revista Ceres</i> , v. 63, p. 46-53, 2016. |
| SOUZA, S. F.; RIBEIRO, V. G. Yellow passion-fruit irrigated in diferent cropping systems. <i>Revista Brasileira de Fruticultura</i> , v. 38, n. 3: (e-512), 2016. |
| ZAMBOLIM, L. Manga: produção integrada, industrialização e comercialização. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. 2004. 604p. |
| Bibliografia complementar |
| Periódicos: <i>Acta Horticulturae</i> , <i>American Journal of Horticultural Science</i> , <i>Bragantia</i> , <i>Ciência e Agrotecnologia</i> , <i>Ciência Rural</i> , <i>Horticulture Reviews</i> <i>Journal of Horticultural Science</i> , <i>Horticultural Abstracts</i> , <i>Hortscience</i> , <i>Indian Journal of Horticulture</i> , <i>Irriga</i> , <i>Journal of Horticultural Science</i> , <i>Pesquisa Agropecuária Brasileira</i> , <i>Proceedings of Florida State Horticultural Society</i> , <i>Proceedings of the Interamerican Society for Tropical Horticulture</i> , <i>Revista Brasileira de Ciências Agrárias (Agrária)</i> , <i>Revista Brasileira de Fruticultura</i> , <i>Revista Caatinga</i> , <i>Revista Ceres</i> , <i>Scientia Agrícola</i> , <i>Scientia Horticulturae</i> , <i>Summa Phytopathologica</i> , <i>Tropical Agricultural</i> , <i>Tropical Science</i> . |
| Procedimentos didáticos |
| A disciplina constará de aulas expositivas e práticas, viagem técnica em áreas de produtores locais, análise de artigos científicos relacionados a inovações tecnológicas para um melhor manejo das principais frutíferas tropicais irrigadas exploradas na região do Submédio do Vale do São Francisco, acompanhamento de experimento em campo e apresentação de seminários com temas relacionados às espécies frutíferas estudadas. |
| Forma de Avaliação |
| Os alunos serão avaliados pela participação em aula e análise de artigos científicos, apresentação de seminários, análise e redação de resultados de experimento a ser acompanhado em campo, e relatório de viagem técnica em área de produção, constituindo-se a nota final as médias aritméticas dessas avaliações. |

| |
|---|
| INTERAÇÃO SOLO-PLANTAS-MICROORGANISMOS |
| Docente: Lindete Miria Vieira Martins |
| Ementa |
| Aprofundar conhecimentos sobre a dinâmica dos micro-organismos do solo bem como diagnosticar os principais fatores limitantes à sua potencialização. A rizosfera e ecologia microbiana dos solos tropicais. Associações micorrízicas e suas aplicações práticas. Bactérias promotoras de crescimento vegetal e a fixação biológica de nitrogênio pela simbiose rizóbio-leguminosas e pelas não leguminosas. Ciclagem de nutrientes e importância dos micro-organismos na formação da matéria orgânica. Técnicas de biorremediação em solos tropicais. Métodos básicos de estudos da atividade e população microbiana do solo. Métodos moleculares para identificação de microrganismos cultiváveis e não cultiváveis. |
| Bibliografia básica |

| |
|---|
| <p>ALCÁNTARA et al. Feijão-Caupi - O produtor pergunta, a Embrapa responde. In: CARDOSO, M. J. et al. (Org.). Feijão-Caupi - O produtor pergunta, A Embrapa responde. 1ed. Brasília - DF: Embrapa, 2017, v. 1, p. 93-105.</p> <p>CARDOSO, E. J. B. N.; ANDREOTE, F. D. Microbiologia do Solo. 2ª edição. Piracicaba, ESALQ. 2016. 221 p.</p> <p>FIGUEIREDO, M.V.B.; BURITY, H.A.; STAMFORD, N.P.; SANTOS, C.E.R.S. Microrganismos e Agrobiodiversidade: o novo desafio para a agricultura. Guaíba: Agrolivros, 2008. 568p.</p> <p>LEITE, J. et al. 2016 Cowpea nodules harbor non-rhizobial bacterial communities that are shaped by soil type rather than plant genotype. <i>Frontiers Plant Science</i> v. 7. P.1-11. doi:10.3389/fpls.2016.02064.</p> <p>MELO, I. S. de. AZEVEDO, J. L. de. Ecologia Microbiana. Jaguariúna: Embrapa CNPMA, 1998.</p> <p>MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. Microbiologia e Bioquímica do Solo; Lavras: Ed. UFLA, 2006. 626p.</p> <p>WILSON, E. O Futuro da Vida: um estudo da biosfera para a proteção de todas as espécies, inclusive a humana. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.</p> |
| Bibliografia complementar |
| <p>Artigos dos periódicos:</p> <p>Applied soil ecology Frontiers in plant science Fems microbiology ecology Soil biology & biochemistry Brazilian journal of microbiology</p> |
| Procedimentos didáticos |
| As aulas serão expositivas, utilizando equipamentos audiovisuais. |
| Forma de Avaliação |
| Os discentes serão avaliados por meio de provas teórico-práticas e apresentação de trabalhos científicos da área. |

| |
|---|
| INGLÊS |
| Docente: Manoel Abílio de Queiróz |
| Ementa |
| Estratégias de leitura de artigos científicos publicados na língua inglesa (revistas nacionais e internacionais) como ferramenta básica para um melhor aproveitamento e aprofundamento da leitura e interpretação de textos nesta língua. Aprimoramento de estratégias de tradução de textos escritos em inglês, compreendendo o aumento do vocabulário notadamente relevante para a compreensão de artigos na área de Ciências Agrárias. Elementos básicos de gramática para auxiliar a compreensão de trabalhos científicos da área de Ciências Agrárias. |
| Bibliografia básica |
| <p>AZAR, B. F. Fundamentals of English grammar. 3ed. London: Longman Pearson, 2002.</p> <p>CLANDFIELD, L.; JEFFRIES, A. GLOBAL Pre-Intermediate. Oxford: Macmillan, 2010.</p> <p>Dicionário Oxford escolar Ing-Port (Vv) W/Cd-Rom. Oxford: Oxford University Press, 2005.</p> <p>GALLO, L. R. Inglês instrumental: módulo I. São Paulo: Ícone, 2008.</p> <p>GRIFFITHS, C. Lessons from good language learners. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.</p> <p>IGREJA, J. R. berto Fale tudo em Inglês. Barueri: Disal, 2007.</p> <p>LARSEN-FREEMAN, D. Grammar dimensions: form, meaning, and use (Series). Boston, MA: Heinle & Heinle, 2000. MURPHY, R. Essential grammar in use. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.</p> <p>OLINTO, A. Minidicionário: inglês-português, português-inglês. 6ed. Saraiva, 2006. TORRES, N. Gramática prática da Língua Inglesa: o inglês descomplicado. 9ed. Saraiva, 2007.</p> |
| Bibliografia complementar |

| |
|--|
| <p>Ed. Swick. English Grammar for ELS learners. 3ª ed. Mc-Graw Hill Education, Nova York-EUA. 2018. 208p.</p> <p>Auricênia Benício de Souza. Inglês instrumental. Valer Editora, Manaus-AM. 2019. 172p.</p> <p>Textos, abstracts e trabalhos científicos em inglês extraídos de artigos internacionais na área de horticultura irrigada.</p> <p>Artigos científicos selecionados extraídos de revistas científicas da área de Ciências Agrárias, notadamente artigos referentes à Horticultura Irrigada para fundamentar os temas abordados em cada aula. Paralelamente, serão feitos estudos da gramática básica.</p> |
| <p>Procedimentos didáticos</p> |
| <p>Em cada aula será escolhido em texto, inicialmente, apenas parte do mesmo para ser examinado. Inicia-se pelo resumo e na sequência serão examinadas as seções de Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão. Em primeiro lugar, busca-se a aprendizagem dos termos que são novos para os discentes. Esses termos serão anotados em um dicionário individual, que irá sendo ampliado em todas as aulas. Ao final o discente dispõe das palavras que são mais usuais na área de Ciências Agrárias. Paralelamente ao estudo de aumento do vocabulário, é feita uma apresentação das categorias gramaticais básicas (artigos definidos e indefinidos; pronomes, verbos auxiliares, verbos regulares, verbos irregulares, advérbios, preposições e conjunções).</p> <p>Os textos irão sendo ampliados à medida que o aprendizado vai avançando. Nos últimos exercícios serão feitas interpretações de textos, onde são apresentados textos retirados dos trabalhos científicos e são feitas perguntas sobre o mesmo e o discente descreve as respostas.</p> <p>Serão usadas revistas nacionais que publicam em inglês, bem como, artigos de revistas internacionais onde os autores são nativos da língua inglesa.</p> |
| <p>Forma de Avaliação</p> |
| <p>Os discentes são avaliados por meio de exercícios que serão aplicados desde a primeira aula. Em cada exercício, o discente anotará todas as palavras que não são de seu domínio. Esse número de palavras é contabilizado em cada exercício, o que permitirá acompanhar o desempenho de cada discente na compreensão da língua. Serão, no mínimo, 15 exercícios, porém dependendo da disponibilidade de tempo, o número de exercícios será ampliado, principalmente na fase final para ampliar as oportunidades de interpretação de textos. Ao final, cada discente apresentará o seu dicionário individual que será avaliado. Assim, as notas são atribuídas à compreensão do vocabulário ao longo dos exercícios; à fase de interpretação de textos e ao dicionário individual. Assim, o processo de aprendizagem poderá ser seguido pelo discente durante o curso e isso dará ao mesmo a oportunidade de ler e interpretar textos da área de Ciências Agrárias que são relevantes para a sua área.</p> |

| |
|--|
| <p>MANEJO DE IRRIGAÇÃO E ÁGUA</p> |
| <p>Docente: Lígia Borges Marinho</p> |
| <p>Ementa</p> |
| <p>1. Introdução. 2. Manejo de irrigação. 3. Métodos de irrigação. 4. Avaliação de projeto de irrigação. 5. Estratégias de irrigação para economia de água. 6. Tolerância das culturas a déficit hídrico e salino 7. Análise de viabilidade do déficit hídrico. 8. Economia de água na horticultura em região semiárida.</p> |
| <p>Bibliografia básica:</p> |
| <p>ALBUQUERQUE, P.E.P.; DURÃES, F.O.M. Uso e manejo de irrigação. Brasília, DF, EMBRAPA Informação Tecnológica, 2008. 528p.</p> <p>ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. Guidelines for Computing Crop Water Requirements. Rome: FAO, 1998. 308p. (FAO Irrigation and Drainage, 56).</p> <p>GHEYI, H.R.; DIAS, N.S.; LACERDA, C.F. Manejo da salinidade na agricultura. Fortaleza, INCT Sal, 2010. 472p. JENSEN, M.E.; ALLEN, R.G. Evaporation, Evapotranspiration, and Irrigation Water requirements. ASCE Manuals and Reports on Engineering Practice n. 70. 2 ed. 2016. 744 p.</p> <p>HANS, R. G.; PAZ, V. P. S.; MEDEIROS, S. S.; GALVÃO, C. O. Recursos hídricos regiões semiáridas. Campina Grande, Instituto Nacional do Semiárido, Cruz das Almas: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2012. 258p.</p> <p>DOORENBOS, J.; PRUITT, W.O. Guidelines for Predicting Crop Water Requirements. Roma: FAO/ONU, 1975. (FAO Irrigation and Drainage, 24)</p> <p>DOORENBOS, T.; KASSAM, A.H. Efectos del Agua sobre el Rendimiento de los Cultivos. Roma: FAO/ONU, 1979. (FAO Irrigation and Drainage, 33) PIMENTEL, C.A. relação da planta com a água. Seropédica, RJ: Edur, 2004. 191p.</p> <p>MAROUELLI, A.V. Tensiómetros para o Controle de Irrigação em Hortaliças. Embrapa Hortaliças. 2008. 15p. (Embrapa Hortaliças, Circular técnica, 57).</p> |

| |
|--|
| LIBARDI, P.L. Dinâmica da água no solo. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2005, 335p. |
| Bibliografia complementar |
| KIRKHAM, M.B. Principles of soil and plant water relations. Armsterdan: Elsevier Academic Press. 2005. 954p. |
| FRIZZONE, JOSÉ ANTÔNIO; REZENDE, ROBERTO; FREITAS, PAULO SÉRGIO LOURENÇO DE. Microirrigação: gotejamento e microaspersão. Maringá, PR: EDUEM, 2012. 356 p. |
| BRIJBHOOSHAN; DIDAL, V.K.; SHALINI; CHOUDHARY, K. Deficit Water Management - A Review. International Journal of Pure and Applied Bioscience, v.5, n.3, p. 953-963, 2017 |
| Transaction of the ASABE; Journal of Irrigation and Drainage Engineering; Irrigation Science; |
| Agricultural Water Management ; Theoretical Experimental Plant Physiology; Revista Brasileira de Agricultura Irrigada; American Journal of Enology and Viticulture; American Journal of Plant Sciences; Australian Journal of Crop Science; Scientia Agricola; Journal of Water Resource and Protection; Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental; Bragantia; Irriga. |
| Procedimentos didáticos |
| Aulas expositivas práticas (campo experimental e laboratório), visitas técnicas, discussão de capítulos e artigos técnico-científicos, estudo dirigido (presencial). Práticas com uso de equipamentos e situações realistas, aquisição de dados, análises e interpretação dos resultados. |
| Forma de Avaliação |
| Os discentes serão avaliados por meio de avaliações teórico-práticas, com questões discursivas e composição de planilhas eletrônicas para o manejo da irrigação. Avaliações provenientes de relatório de visitas técnicas e atividades experimentais com uso de sensores de solo e meteorológicos, e sob diferentes estratégias de irrigação. |

| |
|--|
| MELHORAMENTO DE ESPÉCIES HORTÍCOLAS |
| Docente: Manoel Abílio de Queiróz |
| Ementa |
| Variabilidade genética (recursos genéticos vegetais). Importância do ambiente na expressão fenotípica. Interação genótipos x ambientes. Métodos de melhoramento de autógamias, alógamas e plantas de reprodução assexuada. Uso da biotecnologia no melhoramento de plantas. Aspectos legais no melhoramento de plantas. |
| Bibliografia básica: |
| BARBIERI, R. L.; STUMPF, E. R. T. (eds) Origem e evolução de plantas cultivadas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. 2008. 909p. |
| BORÉM, A.; MIRANDA, G. V. Melhoramento de Plantas. 6ed. UFV: 2017. 543p. |
| DAMACENO, L. S.; QUEIROZ, M. A. de; DIAS, R. de C. S.; CASTRO, J. M. da C. e; TEIXEIRA, F. A. Evaluation of the reaction of watermelon parent and F1 plants to <i>Meloidogyne enterolobii</i> . Rev. Caatinga, Mossoró, v. 29, n. 2, p. 296-304, 2016. |
| FERREIRA, S N.; SAMPAIO, J. J. A. M. (org.) Biodiversidade e conhecimentos tradicionais associados. 1ª ed. Brasília, DF: SBPC, 2013. 356p. |
| LOPES, M.A. et al. Pré-melhoramento de plantas: estado da arte e experiências de sucesso. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2011. 614p. |
| MACÊDO, S. S.; QUEIRÓZ, M. A.; AQUINO, I. P. F.; OLIVEIRA, R. S.; LIMA NETO, I. S. Botanical identification and genetic diversity in melons from family farming in the state of Maranhão. Revista Caatinga, v. 30, n. 3, p. 602-613, 2017. |
| VEIGA, R.F. A.; QUEIROZ, M. A. (eds) Recursos Fitogenéticos: a base da agricultura sustentável no Brasil. Viçosa, MG: Editora UFV, 2015. 496p. il. |
| Bibliografia complementar |
| Periódicos: artigos científicos selecionados sobre o melhoramento de espécies hortícolas de importância para o Semiárido irrigado (Crop Breeding and Applied Biotechnology; Horticultura Brasileira; Revista Brasileira de Fruticultura; HortScience), entre outras. Anais de Simpósios da Associação Brasileira de Horticultura (ABH), Associação Brasileira de Melhoramento de Plantas, Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos (SBRG). |
| Procedimentos didáticos |
| Aulas teóricas expositivas utilizando recursos audiovisuais, complementados com ilustrações no quadro. Leitura de textos básicos disponíveis em meio eletrônico. Aulas práticas, tomando como base aspectos relevantes do melhoramento de espécies hortícolas (frutícolas e olerícolas) de |

importância para o Semiárido irrigado, notadamente do Submédio São Francisco. Análises de artigos que descrevem os principais métodos empregados e os principais resultados obtidos.

Forma de Avaliação

Os discentes serão avaliados por meio de exercícios, em geral, seis durante a disciplina e cobrem todos os temas que foram ministrados. O primeiro deles trata da revisão de genética básica, o segundo sobre recursos genéticos vegetais compreendendo as fases de estudo dos mesmos (coleta, multiplicação, caracterização, avaliação e conservação/preservação com vista ao uso), os três exercícios seguintes são sobre os métodos de melhoramento, a partir de exemplos com plantas autógamas, alógamas e de propagação assexuada, e o último onde os discentes fazem uma análise da horticultura irrigada desenvolvida no Submédio do Vale do São Francisco, em termos de cultivares que foram desenvolvidas para a região e de cultivares que foram apenas introduzidas fazendo uma análise das implicações nos dois casos. São produzidas sínteses de textos e apresentação de seminários, seguidos de arguições após cada apresentação.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Docente: Rita de Cássia Mirela Resende Nassur

Ementa

A disciplina é ministrada por meio de aulas teóricas, seminários e discussões de textos sobre a construção de conhecimento e pesquisa; importância do estudo de metodologia de pesquisa; o papel da pesquisa na Formação do profissional de nível superior. O conteúdo a ser ministrado envolverá: conceitos de ciência, normas para a elaboração de trabalhos acadêmicos, procedimentos para citações e organização de referências, métodos e técnicas de pesquisa, tipos de conhecimento, tipos de ciência, tipos, métodos e técnicas de pesquisa científica, comunicação entre orientadores e orientados, o projeto de pesquisa, experimentação, definição e traços característicos, a comunicação científica, normas ABNT e do programa de pós-graduação, elementos de construção do texto científico. Além disso, serão realizadas atividades e oficinas para desenvolvimentos dos temas: método científico, planejamento, antecedentes, tipos, problema, delimitação do tema e fundamentação teórica; Construção de textos científicos; Pesquisa básica e pesquisa aplicada, redação científica. Utilização de softwares para organização da pesquisa científica.

Bibliografia básica:

CAMPOS, J. M. Manual Prático de Pesquisa Científica. Thieme Revinter Publicações LTDA, 2019.

CAUCHICK, P. et al. Metodologia científica para engenharia. Elsevier Brasil, 2019.

DE PÁDUA, E. M. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. Papirus Editora, 2019.

GONÇALVES, H.A. Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. São Paulo: Avercamp, 2005. 142p.

GONÇALVES, H.A. Manual de Projetos de Pesquisa Científica. 2.ed. São Paulo: Avercamp, 2007.

MENDES, F. R. Iniciação Científica para jovens pesquisadores. Simplissimo Livros Ltda, 2019.

Bibliografia complementar

Periódicos da área / linha de pesquisa do discente.

Procedimentos didáticos

A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas, seminários e discussões de textos sobre a construção de conhecimento e pesquisa; importância do estudo de metodologia de pesquisa; o papel da pesquisa na Formação do profissional de nível superior.

Aulas práticas de pesquisa em sites de periódicos e indexadores serão ministradas, assim como suas respectivas atividades de pesquisa e revisão bibliográfica do tema a ser desenvolvido na dissertação de cada discente.

Como atividade do discente após cada aula, haverá revisão do conteúdo abordado por leitura de texto complementar e em alguns temas o fornecimento de mapa mental. Para a maioria dos conteúdos, a técnica de aula será a expositiva, com o conteúdo sendo levado aos discentes pelo docente, que atuará como um orientador da aprendizagem. Por meio de uma aula interessante e desafiadora buscar-se-á o interesse dos alunos pelos métodos de pesquisa atualmente utilizados com foco na área de agronomia, assim como os desafios dos processos para adequação e implementação das metodologias de pesquisa.

Forma de Avaliação

Durante as aulas, será de forma imediata, com verificação da aprendizagem por meio de feed back. Revisão / recapitulação do conteúdo e mapa mental no início da próxima aula; Resolução de estudo de caso.

Haverá apresentação crítica de artigos e outros formatos de publicação científica para discussão em sala de aula; será orientado que identifique temas vistos em aulas em artigos de sua área e ainda no final do semestre, a entrega de um pré-projeto de dissertação que envolverá o uso de todas as metodologias, técnicas de busca e citação aprendidos durante o semestre.

METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA

Docente: Gertrudes Macário de Oliveira

Ementa

1. Tempo e Clima. 2. Atmosfera terrestre. 3. Movimentos atmosféricos. 4. Relações astronômicas Terra-Sol. 5. Radiação solar. 6. Temperatura do ar e do solo. 7. Umidade do ar. 8. Precipitação pluviométrica. 9. Vento. 10. Evaporação e evapotranspiração. 11. Balanço hídrico climatológico. 12. Climatologia. 13. Estações e observações meteorológicas. 14. Sistemática de coleta de dados meteorológicos em experimentos de campo.

Bibliografia básica:

BARRY, R.G.; CHORLEY, R.J. Atmosfera, tempo e clima. Nona edição. Editora Bookman. 2013. 528p.
BERGAMASCHI, H.; BERGONCI, J.I. As plantas e o clima: princípios e aplicações. Guaíba: Agrolivros, 2017. 352p.

Bibliografia complementar

LEITÃO, M.M.V.B.R.; VIEIRA, P.V.; LIMA, P.C.S.; OLIVEIRA, G.M.; SANTOS, C.A.C. Influence of plastic covering on the microclimate in vineyards in the São Francisco river valley region. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 32, n. 3, p. 399-407, 2017.

OLIVEIRA, G.M.; SANTIAGO, E.J.P.; LEITÃO, M.M.V.B.R.; ROCHA, R.C.; GONCALVES, I.S.; SILVA, R.R. Estimativa da evapotranspiração de referência para ambiente protegido. Irriga, Botucatu, Edição Especial, IRRIGA & INOVAGRI, p. 21-30, 2017.

PEREIRA, A.R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. Agrometeorologia. Fundamentos e aplicações práticas. Guaíba: Agropecuária, 2002. 478p.

SANTIAGO, E.J.P.; OLIVEIRA, G.M.; LEITÃO, M.M.V.B.R.; ROCHA, R.C.; PEREIRA, A.V.A. Yield characteristics of cherry tomato cultivated with and without shading screen at different irrigation levels. Pesquisa Agropecuária Tropical (Online), v. 48, p. 374-381, 2018.

SILVA, M.W.; ONO, E.O.; SANTOS, M.H.L.C.; CAVALCANTE, M.Z.B.; OLIVEIRA, G.M.; FERREIRA, D.N.C.; LOPES, C.C. Growth and production of Heliconia under different light conditions. Semina. Ciências Agrárias (Online), v. 38, p. 7-18, 2017.

YANG, L.; ZHANG, D.; QIU, S.; GONG, Z.; SHEN, H. Effects of environmental factors on seedling growth and anthocyanin content in *Betula* 'Royal Frost' leaves. Journal of Forestry Research, v. 28, n. 6, p. 1147-1155. 2017.

Procedimentos didáticos

Utiliza-se como instrumento metodológico, aula expositiva-dialogada, com apresentação de slides e artigos científicos; resolução de exercícios; apresentação e discussão de documentários; aula prática sobre programação e funcionamento de sistemas de aquisição de dados, coleta de dados meteorológicos na estação agrometeorológica do DTCS/UNEB e em experimentos de campo e análise de dados meteorológicos.

Forma de Avaliação

A verificação do aprendizado dos discentes se dá através de provas escritas e apresentação de um artigo científico.

PESQUISA ORIENTADA

Docente: Todos os docentes do PPGHI

Ementa

Pesquisa e conhecimento científico. O método científico. Definição do problema da pesquisa. Elaboração de projeto de pesquisa. Condução de experiências de campo e laboratório. Redação científica.

| |
|--|
| Bibliografia básica: |
| <p>APOLINÁRIO, F. Dicionário de metodologia científica. São Paulo (SP): Atlas; 2004. 11. Rother ROTHER, E. T.; BRAGA, M. E. R. Como elaborar sua tese: estrutura e referências. 2ª ed. São Paulo (SP): Metha; 2005. AQUINO, Í. de S. Como Escrever Artigos Científicos. João pessoa: Editora Universitária/UFPB. 2007. 101 p. GONÇALVES, H. de A. Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. São Paulo: Avercamp, 2005. 142 p. GONÇALVES, H. de A. Manual de Monografia, dissertação e Tese. São Paulo: Avercamp, 2004. 124 p. GONÇALVES, H. de A. Manual de Projetos de Pesquisa Científica. 2a edição. São Paulo: Avercamp, 2007. LATOUR, B.; WOOLGAR, S.. A Vida de Laboratório - A produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará,(tradução Ângela Ramalho Vianna) 1997. 310 p.</p> |
| Bibliografia complementar |
| <p>MARCONI, M; LAKATOS, E. Metodologia Científica. 3a edição. São Paulo: Atlas, 2000. SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 21a edição. São Paulo: Cortês, 2000. VOLPATO, G. L. Administração da Vida Científica. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.</p> |
| Procedimentos didáticos |
| <p>Orientar os discentes no planejamento, seleção do tema, condução experimento e estudo de processos metodológicos, uso de equipamentos e análise e, interpretação de resultados.</p> |
| Forma de Avaliação |
| <p>Defesa da dissertação.</p> |

| |
|--|
| NUTRIÇÃO E METABOLISMO DE PLANTAS |
| <p>Docente: Alessandro Carlos Mesquita</p> |
| Ementa |
| <p>A célula: organização estrutural e molecular. Organização geral das células eucarióticas e procarióticas. Organização molecular: carboidratos, proteínas, lipídeos, ácidos nucleicos. Compartimentalização dos processos metabólicos ao nível celular: técnicas de fracionamento e estudos. Metabolismo durante a germinação, brotação e enraizamento de propágulos. Principais reservas de carbono e minerais dos propágulos. Hidrólise e mobilização das reservas dos propágulos. Utilização das reservas na produção de energia e biossíntese de constituintes celulares. Metabolismo respiratório. Via das pentoses fosfato. Bioenergética dos processos de oxidação de carboidratos e lipídeos. Metabolismo fotossintético: fixação do carbono e síntese de carboidratos. Enverdecimento das plantas: ontogênese de cloroplastídeos e biossíntese de clorofila. Radiação e processos fotoquímicos da fotossíntese. Fixação e redução do carbono. Fotorrespiração. Regulação do metabolismo fotossintético. Formação de sacarose e amido. Assimilação e metabolismo de nutrientes minerais. Funções, absorção e transporte dos nutrientes minerais. Assimilação do nitrato e do amônio. Assimilação do nitrogênio atmosférico. Assimilação de enxofre. Assimilação de fósforo. Metabolismo de compostos secundários. Terpenos e terpenóides. Alcalóides. Compostos fenólicos.</p> |
| Bibliografia básica: |
| <p>TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.; MURPHY, A. Fisiologia e desenvolvimento vegetal. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 888p.</p> <p>SALISBURY, F.B.; ROSS, C.W. Fisiologia de Plantas – Tradução da 4ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage learning, 2012, 774p.</p> <p>NETO, D.D.; FAGAN, E.B.; ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D.; SOARES, L.H. Fisiologia Vegetal: Metabolismo e Nutrição Mineral, 2016. 305p.</p> <p>BRADFORD, K. B. & NONOGAKI, H. Seed Development, Dormancy and Germination. Annual PlantReviews, v. 27. eds. 2007. 392p.</p> <p>LEHNINGER, A. L. Princípios de Bioquímica, São Paulo; Sarvier. 2006. 1232p.</p> <p>PRADO, C.H.B.A.; CASALI, C.A. Fisiologia Vegetal Práticas em Relações Hídricas, Fotossíntese e Nutrição Mineral, 2006. 96p.</p> <p>BUCHANAN, B. B.; GRUISSEM, W.; JONES, R. L. Biochemistry & molecular biology of plants. Rockville: American Society of Plant Physiologists, 2005. 1367p.</p> |
| Bibliografia complementar |
| <p>Periódicos: artigos científicos selecionados periodicamente em revistas nacionais e internacionais.</p> <p>COELHO, D.S.; SIMÕES, W.L.; SALVIANO, A.M.; MESQUITA, A.C.; ALBERTO, K.C. Gas exchange and organicsolutes in forage sorghum genotypes grown under different salinity levels. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. v.22, n.4, p.231-236, 2018 DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1807-1929/agriambi.v22n4p231-236</p> |

| |
|---|
| <p>FERREIRA, K.M.; SIMÕES, W. L.; MOUCO, M. A.C.; SILVA, J. L.; SILVA, J. S.; MESQUITA, A.C. Efficient management of the application of paclobutrazol for the production and quality of 'Tommy Atkins' mango. RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT, v. 9, p. e348984894, 2020.</p> <p>GAMA, D.R.S. ; FERREIRA, K.M. ; SOUZA, V. ; YURI, J.E. ; MESQUITA, A. C. PHYSIOLOGICAL INDEXES OF MINI TOMATO CULTIVARS GROWN IN A PROTECTED ENVIRONMENT. Bioscience Journal JCR, v. 36, p. 1-11, 2020.</p> <p>GAMA, D.R.S.; MESQUITA, A.C.; YURI, J.E.; FERREIRA, K.M.; SOUZA, V. Different shading environments impact growth and yield of three mini-tomato cultivars. Revista Caatinga, v. 30, n. 2, p. 324 – 334, 2017. http://dx.doi.org/10.1590/1983-21252017v30n207rc</p> <p>GARRONE, R.F.; CAMPOS, A.G.; SILVEIRA, C.P.; JUNIOR, J.L. Produção de biomassa, diagnose nutricional e absorção de nitrogênio e cálcio durante crescimento inicial do pinhão-mansão. Revista Ciência Agronômica, v. 47, n. 1, p. 22-31, 2016.</p> <p>MESQUITA, A. C.; GOMES, L. F. ; SANTOS JUNIOR, J. B. M.; SOUZA, I. J.S.; NOGUEIRA, W.R.S.; FELIX, A. T. R. Bactérias diazotróficas no crescimento inicial e alterações bioquímicas de <i>Vigna unguiculata</i> sob déficit hídrico. RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT, v. 9, p. e484985641, 2020.</p> <p>SANTOS, S. G.; RIBEIRO, F.S.; FONSECA, C.S.; PEREIRA, W.; SANTOS, L.A.; REIS, V.M. Development and nitrate reductase activity of sugarcane inoculated with five diazotrophic strains. Arch. Microbiology 199:863–873. 2017doi:10.1007/s00203-017-1357-2</p> <p>SOUZA, M.A.; MESQUITA, A.C.; SIMÕES, W.L.; FERREIRA, K.M.; ARAÚJO, E.F. Physiological and biochemical characterization of mango tree with paclobutrazol application via irrigation. Pesquisa Agropecuária Tropical, v. 46, n.4, p. 442-449, 2016</p> |
| Procedimentos didáticos |
| <p>Recursos audiovisuais e lousa; Apresentação de seminários pelos discentes, relacionados aos temas abordados; Aulas práticas no Laboratório de Fisiologia Vegetal e Pós-Colheita, envolvendo os assuntos abordados na parte teórica; Discussão em grupos sobre um tema relacionado com a disciplina. Realização de uma revisão bibliográfica do assunto e sugestão de uma proposta de pesquisa; Condução de um experimento científico; Escrita de um artigo científico.</p> |
| Forma de Avaliação |
| <p>Os discentes serão avaliados através de: Seminários apresentados; Aulas práticas realizadas; Entrega de relatórios e artigo científico; Avaliação escrita.</p> |

| |
|--|
| RELAÇÃO ÁGUA-SOLO-PLANTA-ATMOSFERA – RASPA |
| Docente: Lígia Borges Marinho |
| Ementa |
| <p>1. A água, propriedades físico-químicas, disponibilidade, qualidade e importância para vegetais; 2. O solo como um sistema de três fases; 3. Relações massa-volume: armazenagem de água no solo; 4. Componentes do potencial total da água no solo; 5. Retenção e cálculos de água no solo; 6. Transporte da água no solo-planta, da planta-atmosfera e no sistema solo-planta-atmosfera; 7. Perda de água pela planta e o seu controle; 8. Fatores que influenciam a relação de perda de água no sistema solo-planta-atmosfera; 9. Respostas adaptativas das hortícolas ao estresse hídrico e salino no Semiárido.</p> |
| Bibliografia básica: |
| <p>ANGELOCCI, L.R. Água na planta e trocas gasosas/energéticas com a atmosfera: introdução ao tratamento biofísico. Piracicaba: ESALQ/USP, 2002. 272p.</p> <p>KIRKHAM, M.B. Principles of soil and plant water relations. Armsterdan: Elsevier Academic Press. 2005. 954p</p> <p>LIBARDI, P.L. Dinâmica da água no solo. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2005, 335p.</p> <p>ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. Guidelines for computing crop water requirements. Rome: FAO, 1998. 308p. (FAO Irrigation and Drainage, 56).</p> <p>PIMENTEL, C.A. relação da planta com a água. Seropédica: Edur, 2004. 191p.</p> <p>BRIJBHOOSHAN; DIDAL, V.K.; SHALINI; CHOUDHARY, K. Deficit Water Management - A Review. International Journal of Pure and Applied Bioscience, v.5, n.3, p. 953-963, 2017.</p> <p>DOORENBOS, J.; PRUITT, W.O. Guidelines for Predicting Crop Water Requirements. Roma: FAO/ONU, 1975. (FAO Irrigation and Drainage, 24)</p> |

| |
|---|
| <p>DOORENBOS, T.; KASSAM, A.H. Efectos del Agua sobre el Rendimiento de los Cultivos. Roma: FAO/ONU, 1979. (FAO Irrigation and Drainage, 33)PIMENTEL, C.A. relação da planta com a água. Seropédica, RJ: Edur, 2004. 191p.</p> <p>GHEYI, H.R.; DIAS, N.S.; LACERDA, C.F. Manejo da salinidade na agricultura. Fortaleza, INCT Sal, 2010. 472p. JENSEN, M.E.; ALLEN, R.G. Evaporation, Evapotranspiration, and Irrigation Water requirements. ASCE Manuals and Reports on Engineering Practice n. 70. 2 ed. 2016. 744 p.</p> |
| Bibliografia complementar |
| <p>Periódicos relacionados a RASPA:</p> <p>Agricultural Water Management ; Acta Scientiarum-Agronomy; Plant physiology and biochemistry,</p> <p>Australian Journal of Crop Science; Scientia Agricola; Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira;</p> <p>Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental; Bragantia; Irriga;</p> |
| Procedimentos didáticos |
| <p>Aulas expositivas teórico-práticas, com uso de lousa, equipamentos e sensores usados na irrigação, práticas (campo experimental e laboratório), visitas técnicas, experimentação, discussão de capítulos e artigos técnico-científicos, estudo dirigido e lives. Práticas com uso de equipamentos e situações realistas, aquisição de dados, análises e interpretação dos resultados. Assim como, interpretação de resultados de água de qualidade inferior, para indicação de adequação de uso no cultivo de hortícolas no Semiárido baiano, especialmente Submédio do São Francisco.</p> |
| Forma de Avaliação |
| <p>Os discentes são avaliados por meio de avaliações teórico-práticas, com questões subjetivas e objetivas e questões de cálculo com o uso de planilha eletrônica.</p> <p>A segunda avaliação é uma prova discursiva com um tema sorteado.</p> <p>A terceira avaliação, é composta por relatório de visitas técnicas, atividades de interpretação qualidade da água proveniente de propriedades rurais e/ou experimentais, além de composição de fichas de práticas laboratoriais e artigo, de análises físico-hídricas e/ou de experimentação executada.</p> |

| |
|---|
| SEMINÁRIOS I |
| Docentes: Graziela da Silva Barbosa e Lindete Míria Vieira Martins |
| Ementa |
| <p>1. Orientação para apresentação de seminários, técnicas para elaboração de pôster, elaboração de projeto de pesquisa e revisão bibliográfica à participação de eventos científicos e publicação em periódicos. 2. Avaliação e síntese de textos para comunicação em seminários. 3. Apresentação de seminários. 4. Revisão bibliográfica e normas técnicas para citações. 5. Orientação para participação em atividades acadêmicas diversas (congressos, encontros, seminários, publicações em anais, revistas, etc.). 6. Elaboração de projetos de pesquisa, metodologia e conceituação básica.</p> |
| Bibliografia básica |
| <p>BIBLIOGRAFIA:</p> <p>AQUINO, Í.S. Como Escrever Artigos Científicos. João pessoa: Editora Universitária/UFPB. 2007. 101 p. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT-RJ): NBR 6023; NBR 14724; NBR 10520; NBR 6021; NBR 6022. Rio de Janeiro GARCIA, O.M. Comunicação em prosa moderna. 27.ed. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2010. 548p. GONÇALVES, H.A. Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. São Paulo: Avercamp, 2005. 142 p. GONÇALVES, H.A. Manual de Projetos de Pesquisa Científica. 2a edição. São Paulo: Avercamp, 2007. JOLLES, R.L. Como conduzir seminários e workshop. 5.ed. Campinas: Papirus, 2001. 281p. PÁDUA, E.M.M. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 17.ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 97p. SANTOS, I.E. Textos selecionados de métodos e técnicas de pesquisa científica. 3.ed. Rio de Janeiro: Impetus. 2002. 296p. VOLPATO, G.L. Administração da Vida Científica. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.</p> |
| Bibliografia complementar |
| <p>APOLINÁRIO, F. Dicionário de metodologia científica. São Paulo (SP): Atlas; 2004. 11. Rother ROTHER, E. T.; BRAGA, M. E. R. Como elaborar sua tese: estrutura e referências. 2ª ed. São Paulo (SP): Metha; 2005. LATOUR, B.; WOOLGAR, S. A Vida de Laboratório - A produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará, (tradução Ângela Ramalho Vianna) 1997. 310 p. MARCONI, M; LAKATOS, E. Metodologia Científica. 3a edição. São Paulo: Atlas, 2000.</p> <p>SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 21a edição. São Paulo: Cortês, 2000. VOLPATO, G. L. Administração da Vida Científica. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.</p> |

| |
|--|
| Procedimentos didáticos |
| As aulas serão expositivas sobre como escrever um projeto e dicas de redação científica, utilizando equipamentos audiovisuais. |
| Forma de Avaliação |
| Apresentação de projeto de pesquisa que será avaliado por uma banca composta de pelo menos dois examinadores e orientador principal, sendo um membro externo à Universidade. |

| |
|--|
| SEMINÁRIO II |
| Docente: Lindete Míria Vieira Martins |
| Ementa |
| O seminário a ser apresentado pelo discente deverá versar sobre os resultados parciais incluindo caracterização do problema, objetivos e metodologia, e será apreciado pela banca e demais participantes da disciplina. A avaliação de cada discente será feita por uma banca composta de pelo menos dois examinadores e orientador principal, sendo um do curso e outro externo, além da avaliação do docente responsável pela atividade de Seminários II e terá como objetivo básico avaliar a qualidade dos dados e o potencial dos mesmos para a elaboração da dissertação definitiva e defesa e, também, do artigo ou artigos que poderão ser originados. |
| Bibliografia básica: |
| AQUINO, Í.S. Como Escrever Artigos Científicos. João pessoa: Editora Universitária/UFPB. 2007. 101 p. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT-RJ): NBR 6023; NBR 14724; NBR 10520; NBR 6021; NBR 6022. Rio de Janeiro GARCIA, O.M. Comunicação em prosa moderna. 27.ed. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2010. 548p. GONÇALVES, H.A. Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. São Paulo: Avercamp, 2005. 142 p. GONÇALVES, H.A. Manual de Projetos de Pesquisa Científica. 2a edição. São Paulo: Avercamp, 2007. JOLLES, R.L. Como conduzir seminários e workshop. 5.ed. Campinas: Papyrus, 2001. 281p. |
| Bibliografia complementar |
| PÁDUA, E.M.M. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 17.ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. 97p. VOLPATO, G.L. Administração da Vida Científica. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. |
| Procedimentos didáticos |
| As aulas serão expositivas sobre dicas de redação científica, utilizando equipamentos audiovisuais. |
| Forma de Avaliação |
| A avaliação de cada discente será feita por uma banca composta de pelo menos dois examinadores e orientador principal, sendo um do curso e outro externo, além da avaliação do docente responsável pela atividade de Seminários II e terá como objetivo básico avaliar a qualidade dos dados e o potencial dos mesmos para a elaboração da dissertação definitiva e defesa e, também, do artigo ou artigos que poderão ser originados |

| |
|---|
| PRODUÇÃO E TECNOLOGIA DE SEMENTES E MUDAS DE ESPÉCIES HORTÍCOLAS |
| Docente: BÁRBARA FRANÇA DANTAS |
| Ementa |
| 1. Considerações gerais. 2. Introdução ao curso. 3. Produção de sementes: importância e características da boa semente. 4. Situação da produção de sementes no Brasil. 5. Formação, maturação e colheita. 6. Princípios básicos do beneficiamento. 7. Tratamento de sementes. 8. Armazenamento e embalagens. 9. Análise de sementes. 10. Produção de mudas: propagação de plantas. 11. Estruturas e instalações. 12. Sistemas de produção de mudas. |

| |
|--|
| Bibliografia básica: |
| BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. Regras para análise de sementes. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 2009. 365p. CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. 5.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590p. |
| Bibliografia complementar |
| DANTAS, B.F.; SILVA, R.C.B.; RIBEIRO, R.C.; ARAGAO, C.A. Respiration and antioxidant enzymes activity in watermelon seeds and seedlings subjected to salt and temperature stresses. <i>American Journal of Experimental Agriculture</i> , v. 7, p. 70-77, 2015. FACHINELO, J.C.; HOFFMAN, A.; NACHTIGAL, J.C. Propagação de plantas frutíferas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 221p. HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES, F.T.T.; GENEVE, R.L. Plant propagation, principles and practices, 8.ed. Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey. 2011. 915p. SANTANA, D.G.; RANAL, M.A. Análise da Germinação – um enfoque estatístico. Brasília, Editora Universidade de Brasília. 2004. 248p. |
| Procedimentos didáticos |
| As aulas serão ministradas por meio de aulas teóricas e práticas |
| Forma de Avaliação |
| Os discentes serão avaliados por meio de provas dissertativas e seminários. |

| |
|---|
| VIROLOGIA VEGETAL |
| Docente: Graziela da Silva Barbosa |
| Ementa |
| Introdução à disciplina de Virologia Vegetal. Definição, morfologia, constituição química e propriedades gerais dos vírus. Infecção, replicação e sintomatologia. Mecanismos de transmissão dos vírus de plantas. Isolamento, purificação e sorologia de vírus de plantas. Métodos de diagnose de viroses vegetais. Taxonomia e nomenclatura de vírus de plantas. Controle de vírus de plantas. Aspectos gerais das principais viroses no Submédio do Vale do São Francisco. Transmissão mecânica de vírus de plantas. Propriedades físicas dos vírus de plantas. Estudo de gama de hospedeiras. Estocagem de vírus de plantas. Sorologia aplicada a vírus de planta. |
| Bibliografia básica: |
| BARBOSA, G. S. et al. Identification and Effects of Mixed Infection of Potyvirus Isolates With Cucumber mosaic virus in cucurbits. <i>Rev. Caatinga, Mossoró</i> , v. 29, n. 4, p. 1028-1035, 2016. COUTTS, B. A.; KEHOE, M. A.; JONES, R. A. C. Zucchini yellow mosaic virus: Contact transmission, stability on surfaces, and inactivation with disinfectants. <i>Plant Disease</i> , 97:765-771, 2013. HULL, R. <i>Comparative Plant Virology</i> . 2ed. San Diego: Elsevier Academic Press, 2009, 376 p. KING, A. M. Q.; LEFKOWITZ, E.; ADAMS, M.J.; CARSTENS, E. B. (eds.) <i>Virus taxonomy. Ninth report of the International Committee on Taxonomy of Viruses</i> . Academic Press. 2012, 1338 p. |
| Bibliografia complementar |
| IMA, J. A. A. et al. Serology Applied to Plant Virology. In: Moslih Al-Moslih. (Org.). <i>Serological diagnosis of certain human, animal and plant diseases</i> . Rijeka, Croatia: InTech, 1. p.71-94, 2012. LIMA, J. A. A. <i>Virologia essencial & viroses em culturas tropicais</i> . Fortaleza: Ed. UFC. 2015. 605p. SILVA, F. R.; LIMA, J. A. A.; NASCIMENTO, A. K. Q.; BARBOSA, G. S. Caracterização biológica e sorol |
| Procedimentos didáticos |
| As aulas serão ministradas por meio de aulas teóricas e práticas |
| Forma de Avaliação |
| Os discentes serão avaliados por meio de provas dissertativas e seminários. |

PESQUISA ORIENTADA PARA COMPOSIÇÃO DA DISSERTAÇÃO:

Local de execução

As pesquisas serão efetuadas em laboratórios e/ou em ambientes telados e campo aberto de áreas agrícolas experimentais, do Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais ou das instituições parceiras, entre elas a Embrapa Semiárido e propriedades rurais dos Perímetros Irrigados do Submédio do Vale do São Francisco.

Linhas e áreas de pesquisa:

O PPGHI atua em três linhas de pesquisa: Proteção de Plantas Hortícolas, Fisiologia Vegetal e Pós-Colheita de Plantas Hortícolas e Melhoramento e Manejo de Plantas Hortícolas.

A linha Proteção de Plantas é composta pelas áreas: Fitopatologia, Controle Biológico de Doenças de Plantas e Microbiologia do Solo.

Na linha de Fisiologia Vegetal e Pós-Colheita de Plantas Hortícolas estão contempladas as áreas de Fisiologia da Produção, Sementes, Nutrição e Metabolismo de Plantas, Fisiologia Pós-colheita, Enologia.

Na linha de Melhoramento e Manejo de Plantas Hortícolas, as áreas de concentração são Melhoramento de Espécies Hortícolas, Olericultura, Fruticultura, Agrometeorologia e Irrigação.

DESCRIÇÃO DOS GRUPOS DE PESQUISA

1. Grupo Fitotecnia de Espécies Hortícolas Irrigada: certificado pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB, liderado pelo Prof. Dr. Manoel Abilio de Queiróz, docente permanente do PPGHI.

Esse grupo contempla pesquisas na área de Recursos Genéticos, Propagação de Plantas, Melhoramento de Plantas, Fisiologia Pós-colheita e possui 14 estudantes (iniciação científica, mestrado e doutorado) e 20 pesquisadores atuando nas diversas áreas da referida linha, sendo sete estudantes bolsistas de Iniciação Científica do curso de Agronomia do DTCS, alunos do doutorado da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), além de pesquisadores e professores de instituições parceiras.

Vale ressaltar que, o Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, sede de estudos do grupo de pesquisa, está localizado no centro do polo de irrigação Petrolina-PE/Juazeiro-BA e tem grande

oportunidade de interagir com o setor privado dedicado à horticultura, tendo em vista a importância socioeconômica que a atividade representa para a região. Por outro lado, a região tem uma grande necessidade de informações sobre os principais cultivos irrigados, visando estabelecer uma tecnologia de produção que otimize a utilização dos recursos de água e solo disponíveis. Sendo um Centro de Educação tem também a grande oportunidade de interação entre os discentes e docentes da Pós-graduação e Graduação em Engenharia Agrônoma (bolsistas e voluntários), de modo a estabelecer projetos de pesquisa em diversas áreas, por meio de Programas de Iniciação científica (PICIN, FAPESB e PIBIC) e Projeto apoiados financeiramente pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia.

2. Fitotecnia de Espécies Hortícolas – UNEB, certificado pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB, liderado pelo Prof. Dr. Carlos Alberto Aragão, Docente Permanente do PPGHI.

O presente grupo apresenta nove (09) linhas de pesquisa: 1. Agroecologia; 2. Bioquímica de plantas cultivadas; 3. Manejo de hortaliças; 4. Manejo de água; 5. Melhoramento de Hortaliças; 6. Nutrição e Metabolismo de Plantas; 7. Reúso de água; 8. Síntese e caracterização de nanocompósitos poliméricos; 9. Tecnologia de sementes.

1. Agroecologia: possui como objetivo entender o comportamento das hortaliças diante de produção agroecológica com base sustentável. Possui 01 (um) pesquisador e 01 (um) estudante da graduação desenvolvendo pesquisa.

2. Bioquímica de plantas cultivadas: os trabalhos realizados nessa área abrangem as áreas da fitotecnia e fisiologia de plantas. Como recursos humanos possui 02 (dois) pesquisadores atuando, dentre eles o Prof. Alessandro Carlos Mesquita, docente permanente do PPGHI.

3. Manejo de hortaliças: possui como objetivo estudar o manejo das mais diversas hortaliças cultivadas no Submédio São Francisco (manejo de água, densidade de plantio, etc). Como recursos humanos possui 04 (quatro) estudantes, sendo 01 (um) de mestrado e 03 (três) da graduação, e 05 (cinco) pesquisadores, dentre eles três (03) docentes permanentes e colaboradores do PPGHI: Carlos Alberto Aragão e Gertrudes Macário de Oliveira.

4. Manejo de água: essa linha de pesquisa tem o objetivo de estudar a eficiência dos diferentes manejos de água para as hortaliças. Recursos humanos: 02 (dois) estudantes, sendo 01 (um) do mestrado e 01 (um) da graduação, e 06 (seis) pesquisadores, dentre esses, os docentes permanentes do PPGHI, Carlos Alberto Aragão, Lígia Borges Marinho, Gertrudes Macário de Oliveira.

5. Melhoria de Hortaliças: nessa linha se incluem as pesquisas relacionadas ao melhoramento de espécies das famílias das cucurbitáceas e das solanáceas. Dentre os recursos humanos, possui um pesquisador atuando, o Prof. Manoel Abilio de Queiróz.

6. Nutrição e Metabolismo de Plantas: os estudos nessa linha de pesquisa envolvem avaliações biofísicas e bioquímicas. Dentre os recursos humanos, possui um pesquisador atuando, o Prof. Alessandro Carlos Mesquita.

7. Reuso de água: nessa linha de pesquisa estão os estudos de tratamento de efluentes líquidos, de fitorremediação e da qualidade da água. Recursos humanos: 01 (um) pesquisador.

8. Síntese e caracterização de nanocompósitos poliméricos: possui como objetivo a preparação e a caracterização de materiais nanoestruturados com base em polímeros para aplicações biotecnológicas. Recursos humanos: 01 (um) pesquisador.

9. Tecnologia de sementes: tem o objetivo de avaliar o comportamento das espécies hortícolas de interesse para a região semiárida do Nordeste. Recursos humanos: 02 (dois) pesquisadores, os docentes permanentes: Carlos Alberto Aragão e Bárbara França Dantas.

A sede do grupo de pesquisa é o Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, que se encontra no Polo de irrigação Petrolina-PE/Juazeiro-BA e tem grande oportunidade de interagir com o setor privado dedicado em especial ao cultivo de espécies de hortícolas, tendo em vista a importância socioeconômica que a atividade representa para a região.

3. FAMESF, certificado pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB e liderado pela Profa. Dra. Ana Rosa Peixoto, docente permanente do PPGHI.

As pesquisas que o grupo FAMESF (em homenagem ao nome da antiga Faculdade de Agronomia do Médio São Francisco, precursora da Universidade do Estado da Bahia – UNEB) visam solucionar problemas da cadeia produtiva da fruticultura tropical irrigada no Vale do São Francisco, principalmente no dipolo Juazeiro-BA/Petrolina-PE.

Os estudos têm se voltado para aspectos fitossanitários relacionados à sintomatologia e etiologia de doenças causadas por fungos, bactérias, vírus e nematoides, bem como a identificação, a avaliação de danos e técnicas de controle de insetos e ácaros, com o intuito de oferecer ao produtor programas de manejo integrado dos patógenos e artrópodes associados às suas culturas. Os problemas das relações solo-água-planta-atmosfera também são pesquisados, subsidiando o manejo do solo e da água nos projetos de

irrigação públicos e privados que ora se instalam na região, bem como o melhoramento genético de algumas espécies olerícolas e frutícolas

PROJETOS DE PESQUISA VINCULADOS POR DOCENTE

ALESSANDRO CARLOS MESQUITA

Potencial biotecnológico de bactérias nativas da caatinga no cultivo do meloeiro [*Cucumis melo* (L.)] associado as formas de aplicação e do déficit hídrico.

As bactérias endofíticas propiciam melhor absorção de água e nutrientes em decorrência do crescimento do sistema radicular, como também pela produção de fitormônios, entre eles, o ácido indolacético. Os gêneros mais conhecidos em associação com as plantas são *Burkholderia*, *Bradyrhizobium*, *Rhizobium* e *Azospirillum*, que podem ser inoculados diretamente à planta ou nas sementes, sendo esse processo chamado de microbiolização. Esse processo pode promover o ganho no aumento do crescimento da planta e de sua produtividade. O solo também é beneficiado com uso desses microrganismos, disponibilizando nutrientes que na maioria das vezes não são encontrados em formas disponíveis para assimilação vegetal, além de mitigar os efeitos da baixa disponibilidade hídrica às plantas, promovendo resistência ao déficit hídrico. O presente projeto tem como objetivo avaliar o potencial de bactérias endofíticas na melhoria da eficiência do uso da água pelo meloeiro na região semiárida nordestina.

Fonte de recursos: UNEB e CAPES

Eficiência agrônômica de biofertilizantes, do déficit de irrigação regulado (rdi) e manejo da irrigação com água salobra no cultivo de hortícolas na região Submédio do Vale São Francisco

O presente projeto tem por objetivo estudar às trocas gasosas do crescimento inicial até o florescimento de hortícolas de interesse econômico, cultivadas na região do Submédio do Vale São Francisco, conduzidas em vasos e irrigada com água salobra associada ao uso de biofertilizantes; determinar qual melhor manejo da irrigação em função da fase de crescimento/desenvolvimento da cultura baseado na ideologia do déficit de irrigação regulado (RDI); também avaliar em campo o crescimento, análises fisiológicas e produção dessas hortícolas em função da aplicação de diferentes biofertilizantes e suas respectivas dosagens. Ao final do estudo espera-se identificar o nível de tolerância de hortícolas em resposta ao uso da água salobra associado ao uso de biofertilizante, como também identificar substâncias orgânicas e suas respectivas dosagens que minimizem o uso de fertilizantes nas culturas em estudo, e, além disso, gerar conhecimentos práticos e científicos relacionados às necessidades hídricas e nutricionais das hortícolas estudadas.

Fonte de recursos: UNEB e CAPES

Eficiência agrônômica de biofertilizantes e do Déficit de Irrigação Regulado (RDI) no cultivo da melancia (*Citrillus lanatus* Thunb.) na região Submédio do Vale São Francisco

O presente estudo tem por objetivo estudar a resposta do crescimento inicial (até o florescimento) da melancia, conduzida em vasos, sobre a aplicação de diferentes biofertilizantes e também determinar qual melhor manejo da irrigação em função da fase de crescimento/desenvolvimento da cultura baseado na ideologia do déficit de irrigação regulado (RDI). Ao final do estudo espera-se identificar substâncias orgânicas e suas respectivas dosagens que minimizem o uso de fertilizantes, conhecer o manejo adequado da irrigação para a cultura da melancia sem afetar seu crescimento inicial. E, além disso, gerar conhecimentos práticos e científicos relacionados às necessidades hídricas e nutricionais do cultivo de melancia no Submédio São Francisco.

Fonte de recursos: Uneb e CAPES

Alterações fisiológicas e bioquímicas de diferentes cultivares de mangueiras em função da aplicação de paclobutrazol via fertirrigação

A mangueira, normalmente, apresenta diferentes tipos ou estádios de crescimento em uma mesma planta. A ocorrência desses estádios varia com as condições de clima, solo e manejo da cultura. O crescimento vegetativo é determinante para a produção, pois quanto mais abundante o número de brotos vegetativos, maior a probabilidade de ocorrência de panículas e maior a frutificação. A técnica da indução floral vem sanar a dificuldade dos produtores de manga em obter boas colheitas em épocas mais oportunas de mercado ao longo do ano. A época que antecede e durante o florescimento, nos ramos, nas folhas e nas gemas, encontram-se altas quantidades de substâncias hormonais, tais como as auxinas, citocininas, etileno e ácido abscísico, em comparação com as plantas que estão fora da época do florescimento. O paclobutrazol (PBZ) tem sido utilizado para otimizar a floração da mangueira promovendo a paralisação do crescimento vegetativo e reduzindo o alongamento da brotação. Entre os reguladores vegetais, que são substâncias sintéticas, utilizados em fruticultura, o PBZ apresenta como inconveniente à necessidade de aplicação no solo, devido maior eficiência no movimento acrópeto (planta) e a maior persistência na planta e no solo. O presente estudo terá como objetivo avaliar os efeitos fisiológicos e bioquímicos em duas cultivares da mangueira 'Tommy Atkins' e 'Palmer' submetida à diferentes dosagens de PBZ aplicado via fertirrigação. Ao final do estudo espera-se identificar a melhor forma de aplicação do PBZ e sua dosagem recomendada para cultivares da mangueira.

Fonte de recursos: UNEB e CAPES

ANA ROSA PEIXOTO

Variabilidade de pectobactérias causadoras de podridão mole em hortaliças, no Submédio São Francisco

Dentre as principais atividades da agricultura familiar no Submédio São Francisco destaca-se a produção de fruteiras e de hortaliças, sendo as culturas temporárias a opção mais praticada por agricultores familiares, principalmente, melancia, cebola e melão, e em menores proporções os cultivos de tomate, abóbora, pimentão, cebola, pimenta, coentro e alface. As condições climáticas com altas temperaturas e baixa umidade relativo ar, principalmente no segundo semestre, somada à irrigação favorece uma diversidade de hortaliças, muito embora as mesmas condições climáticas também são favoráveis ao surgimento de problemas fitossanitários, dentre as quais se destaca a podridão-mole causada por bactérias pectinolíticas. As hortaliças são especialmente suscetíveis ao ataque das bactérias apodrecedoras, antes ou após a colheita, devido a característica suculenta dos seus tecidos. Tecidos mais lignificados e menos suculentos, como os do caule do pimentão e berinjela, são mais resistentes. As perdas econômicas causadas pelas pectobactérias podem ser muito grandes, variando com o valor da cultura, severidade do ataque, condições ambientais, subespécies envolvidas, condições de cultivo, armazenamento, transporte comercialização dos produtos. Isolados de bactérias causadoras de podridão-mole em hortaliças, oriundos de áreas de plantio de municípios produtores na região do Submédio São Francisco, entre os estados da Bahia e Pernambuco, serão identificados e caracterizados por testes bioquímicos e metabólicos (pelo sistema Biolog) e confirmados por PCR. A variabilidade desses isolados será avaliada com base em componentes epidemiológicos da doença, sensibilidade a antibióticos e marcadores moleculares. A utilização dos marcadores moleculares REP, ERIC e BOX no Rep-PCR contribuirá para a observação da variabilidade genética entre os isolados estudados. Espera-se com esse estudo que sejam identificadas as espécies de pectobactérias causadoras de podridão-mole, no Submédio São Francisco, bem como pretende-se observar a variabilidade dos isolados oriundos da região. Os experimentos estão sendo realizados na UNEB, Juazeiro-BA, UFRPE, Recife-PE, bem como em campos comerciais de hortaliças

da região do Submédio São Francisco. A docente teve projeto de pós-doutorado aprovado pela FAPES e apoio de programa institucional de bolsas da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, CNPq e da CAPES.

Fonte de recursos: FAPESB, UNEB, CNPq e CAPES.

Óleos essenciais e extrato de geoprópolis de *Melipona mandacaia* Smith. incorporados a biofilmes no manejo de doenças e conservação de frutas no Semiárido irrigado

Dentre os grandes problemas fitossanitários da videira, destacam-se o cancro bacteriano, cujo agente causal é a bactéria *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* (Xcv), bem como as podridões pós-colheita causadas por diversos fungos, que também atingem os frutos das mangueiras. Além dessas culturas, o Semiárido irrigado também é importante produtor de outras hortaliças, destacando-se o tomate e pimentão. O controle das doenças e pragas é rotineiramente feito com o uso de pesticidas com sérios problemas ambientais e resíduos nos frutos. Por isso, um dos enfoques da agricultura moderna é o manejo alternativo de doenças e pragas, no qual se inclui o uso de óleos essenciais e também do geoprópolis com atividade antimicrobiana. O uso de polímeros biodegradáveis aditivados também tem sido uma alternativa avaliada para diminuir essas perdas e o impacto ambiental dos polímeros convencionais. Sendo assim, esta pesquisa tem como objetivo analisar o efeito de óleos essenciais obtidos de plantas da Caatinga e do geoprópolis de *Melipona mandacaia* Smith no manejo de doenças de importância econômica no Semiárido irrigado, incorporados a biofilmes, no caso de doenças em pós-colheita, com o propósito de desenvolver uma tecnologia acessível, econômica e alternativa de proteção de plantas e de frutos, aumentando sua vida de prateleira, de modo que possam ser incorporadas ao manejo integrado na produção de olerícolas e frutíferas no Semiárido irrigado. A docente teve projeto aprovado pela UNEB no edital - Proforte, que tinha o objetivo de fortalecimento da graduação e Pós-Graduação.

Fonte de recursos: UNEB e Agricultores.

BÁRBARA FRANÇA DANTAS

Ecofisiologia de sementes e mudas de espécies nativas da caatinga em áreas de reserva legal dos projetos de irrigação no Semiárido brasileiro

Este projeto busca gerar informações sobre sementes e mudas de espécies nativas da Caatinga que ocorrem nas áreas de reserva legal dos projetos de Irrigação no que se refere à (1) tecnologia de sementes (produção, beneficiamento, armazenamento e análise de sementes); (2) fisiologia de sementes (aspectos bioquímicos e metabólicos da germinação); (3) ecologia de sementes (efeito do ambiente na germinação e dormência de sementes); (4) avaliação de condições ideais para produção de mudas. Os conhecimentos gerados poderão ser utilizados em projetos de conservação de sementes e de revegetação e recuperação de áreas degradadas, viabilizando a implantação, em médio prazo, do manejo sustentado de plantas desse bioma que estejam nas áreas de reserva legal, pois o enriquecimento da caatinga com espécies de múltiplos usos poderá representar um aumento do extrativismo não predatório, agregando valor ao projeto como um todo ao identificar plantas capazes de enriquecerem as áreas de reserva legal e, assim, o estudo das sementes dessas espécies será de grande significado dentro do escopo da área de concentração do projeto, a horticultura irrigada. Projeto aprovado pela Embrapa Semiárido.

Fonte de recursos: Embrapa Semiárido e CAPES.

CARLOS ALBERTO ARAGÃO

Cultivo protegido de olerícolas no Semiárido irrigado

As culturas do pimentão e do tomate de mesa estão entre as olerícolas mais cultivadas no Brasil e de grande expressão também no Semiárido irrigado. O cultivo no ambiente protegido ainda necessita de ajustes do sistema de produção. Um dos fatores é a utilização de substratos como suporte para as plantas, associando-se fertirrigação e tamanhos diferentes de vasos, o que vem a promover o incremento de produtividade e da qualidade dos frutos produzidos. Nesse contexto, o aproveitamento da casca do coco, do bagaço da cana e do pó de sisal como substrato surge como uma alternativa viável em diferentes áreas, com ênfase na área agrícola, por serem produtos renováveis e ecologicamente corretos. É importante salientar que o desempenho das plantas pode ser mensurado por diferentes componentes agrônômicos e fisiológicos e podem ser avaliados comparando os fatores climáticos (estação meteorológica do Campus) e a eficiência fotossintética (medição com o IRGA), entre outros fatores. A comparação entre o desempenho de cultivos em ambiente protegido e em ambiente a céu aberto permitirá a escolha do melhor método para o cultivo dessas olerícolas no Semiárido do Nordeste do Brasil. O docente, responsável pelo projeto teve projeto aprovado pela UNEB no edital - Proforte, que tinha o objetivo de fortalecimento da graduação e Pós-Graduação.

Fonte de recursos: UNEB e CAPES

CRISTIANE DOMINGOS DA PAZ

Métodos alternativos pelo uso de microrganismos, extratos e óleos vegetais no controle de doenças de cucurbitáceas no Semiárido irrigado

O controle químico de doenças causadas por patógenos tem a sua eficiência comprovada. Porém, o impacto negativo na agricultura e preocupações com a preservação do meio ambiente geram restrições ao uso de defensivos. Nesse sentido, o uso de agentes de controle biológico pode ser considerado uma alternativa viável a fim de reduzir o potencial de inóculo de patógenos habitantes do solo e foliares. O uso de antagonistas do gênero *Bacillus*, *Trichoderma* e leveduras, surgem como ferramentas importantes no controle biológico aplicado. Com a sua eficiência comprovada em patossistemas de interesse agrícola, esses produtos vêm ganhando destaque no controle alternativo de fitopatógenos, seja por sua ação antimicrobiana direta, ou indiretamente por meio da ativação de mecanismos de defesa nas culturas selecionadas. Além dos métodos biológicos, extratos e óleos vegetais também se destacam pelas suas propriedades antimicrobianas e suas inúmeras aplicações industriais. O projeto se propõe a avaliar a ação antagonista e mecanismos envolvidos, de bactérias do gênero *Bacillus*, fungo *Trichoderma*, leveduras, óleos e extratos vegetais de plantas nativas da caatinga no controle de doenças foliares e de raízes em cucurbitáceas. O projeto tem apoio de programa institucional de bolsas da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, CNPq e da CAPES.

ELIZABETH ORIKA ONO

Aplicação foliar de diferentes doses de ácido salicílico sobre a fisiologia e produtividade vegetal em plantas hortícolas submetidas a estresses abióticos e bióticos

A aplicação de reguladores vegetais tem sido eficiente no controle de estresses abióticos e bióticos e, assim, tem sido um importante manejo para manter a produção de diferentes culturas sob condições ambientais variáveis, contribuindo na resistência e adaptação ao estresse e na resistência das plantas aos patógenos. O ácido salicílico é um composto fenólico que apresenta importante papel na regulação do crescimento da planta, na absorção de íons e transporte de substâncias e desempenha função importante na tolerância das plantas aos estresses tanto bióticos como abióticos. Assim, esse regulador vegetal pode

reduzir os efeitos da deficiência hídrica em plantas sensível ou não à deficiência hídrica e na indução de resistência a patógenos, notadamente em plantas hortícolas no Semiárido. Portanto, o objetivo deste projeto é estudar os efeitos da aplicação foliar de diferentes doses de ácido salicílico (SA) em diferentes culturas sob condições de estresses biótico e abiótico. Para tanto serão avaliadas diferentes doses de ácido salicílico nos efeitos fisiológicos do desenvolvimento vegetal; efeitos fisiológicos e bioquímicos do SA na proteção de plantas em condições de deficiência hídrica; os efeitos do SA na indução de resistência de plantas aos patógenos; avaliar a influência do SA na qualidade e produtividade das plantas e avaliar os efeitos do SA na produtividade de espécies hortícolas no Semiárido brasileiro.

Fonte de recursos: CAPES e Agricultores da região do Submédio do Vale do São Francisco

GERTRUDES MACÁRIO DE OLIVEIRA

Uso do sensoriamento remoto para estimativas da evapotranspiração real de cultivos irrigados no Submédio do Vale São Francisco

Sabe-se que a agricultura irrigada se destaca como a atividade de maior consumo de água; logo, diante do cenário atual, quanto à preocupação com a preservação desse recurso natural importante, ações no sentido de preservá-lo são imperativas. Nesse contexto, o conhecimento do consumo de água (evapotranspiração) pelas plantas cultivadas em suas diversas etapas de desenvolvimento permite que a administração da irrigação seja feita de forma mais racional, de acordo com a real necessidade da cultura, evitando assim, desperdício de recursos hídricos, minimizando os impactos ao meio ambiente e aumentando a rentabilidade das atividades agrícolas. Entretanto, devido às dificuldades envolvidas na observação direta da evapotranspiração, recorre-se a estimativas. Para tanto, são utilizados métodos indiretos e empíricos que, dependendo da fundamentação teórica do método, para seu equacionamento, exigem a instalação de um conjunto de sensores meteorológicos e sistemas automáticos de aquisição de dados que possibilita a obtenção de estimativas precisas do consumo hídrico de culturas. Entretanto, esses métodos, embora apresentem alto grau de confiabilidade na determinação da evapotranspiração, normalmente, ocorrem em escalas pontuais e fornecem boas estimativas apenas para áreas homogêneas, de modo que os resultados obtidos não se aplicam para áreas mais extensas e/ou diferentes coberturas. Assim, o uso das geotecnologias atuais, a exemplo do sensoriamento remoto, desponta como uma ferramenta disponível para obtenção de dados em grandes escalas no tempo e no espaço. Além da vantagem da capacidade de mapeamento de grandes áreas em curto espaço de tempo, que é de grande importância para se ter uma visão mais precisa da extensão dos cultivos hortícolas irrigados no Semiárido, o sensoriamento remoto possibilita uma visão aérea da cultura, podendo revelar detalhes não observáveis pela visão no nível do solo. É importante destacar que vem sendo adotada ainda, nos estudos de sensoriamento remoto, a utilização de veículo aéreo não tripulado (VANT), comumente chamado de *Drone*, o qual tem a vantagem de proporcionar baixo custo de aquisição de dados de alta resolução espacial, quando comparados a uma aeronave tripulada ou satélite para os mesmos fins. Acrescenta-se também, a vantagem das imagens obtidas serem mais acuradas e possíveis de serem obtidas a qualquer momento, inclusive de serem feitas mais de uma vez no mesmo dia, diferentemente das obtidas por satélites. Portanto, o uso dessas geotecnologias permitirá obter várias informações relacionadas às culturas, como estresse hídrico de plantas hortícolas irrigadas, bem como dados para estimar a evapotranspiração e assim, contribuir para o manejo adequado da irrigação e conseqüentemente, preservação dos recursos hídricos. Adicionalmente, o sensoriamento remoto permitirá uma estimativa da extensão da área utilizada com espécies hortícolas irrigadas no Semiárido brasileiro, uma informação de grande significado para orientar as políticas públicas sobre a horticultura irrigada nessa região. O projeto tem apoio do programa institucional de bolsas da Universidade do Estado da Bahia – UNEB e parceria com outros pesquisadores de instituições da região.

Desempenho de métodos de estimativas da evapotranspiração para fins de manejo da irrigação de hortaliças produzidas em ambiente protegido

Condições climáticas de temperatura do ar elevadas, alta radiação solar e baixa precipitação condicionam características bem particulares para a maioria dos cultivos hortícolas e para se ajustar a esse ambiente, os cultivos protegidos parcial ou totalmente têm sido utilizados. Entretanto, o tipo de material utilizado na cobertura em cultivo protegido com telas plásticas altera o balanço de radiação e o balanço energético em relação ao exterior, conseqüentemente, altera as condições climáticas e em especial a evapotranspiração. Existe no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS/UNEB) uma área destinada aos estudos de cultivo protegido. A Estação meteorológica fica em área contígua ao dos experimentos com as diversas telas que têm vários equipamentos, inclusive tanque classe A, além de lisímetros. Também existem diversos outros equipamentos para se realizar avaliações em cultivo sob as telas como a céu aberto. Nesse contexto, a presente pesquisa tem como objetivo avaliar alguns métodos de estimativas de evapotranspiração para fins de manejo da irrigação de olerícolas, frutos e folhas, cultivadas em ambiente protegido, seja em cultivo protegido parcial ou total. Serão feitos estudos interdisciplinares onde se poderão avaliar a eficiência fotossintética (determinações feitas com o IRGA) disponível no laboratório de Fisiologia do Departamento e que atende ao PPGHI, além de estudos de aspectos agrônômicos de espécies como o tomate, o pimentão, as folhosas, dentre outras, avaliando-se principalmente, a produtividade, a produção por planta, além do consumo de água e da qualidade da produção, pois o cultivo protegido pode ser um grande aliado da alta produtividade aliada à sustentabilidade dos sistemas agrícolas. O projeto tem apoio de programa institucional de bolsas da Universidade do Estado da Bahia – UNEB e da CAPES pela disponibilização de bolsas de Pós-graduação. O projeto conta com apoio de parceiros da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) e apoio de programa institucional de bolsas da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, CNPq e da CAPES/ FAPESB.

GIULIANO ELIAS PEREIRA

Alternativas tecnológicas para a redução da instabilidade química de vinhos produzidos em regiões tropicais semiáridas com base na uva Petit Verdot.

A produção comercial de vinhos tropicais no Vale do Submédio São Francisco, localizado no Nordeste do Brasil, iniciou-se em meados dos anos 80, representando a segunda região produtora de vinhos finos do país, atrás do Rio Grande do Sul. Atualmente, existem cinco empresas vinícolas na região com cerca de 400 hectares de vinhedos, que possibilitam a produção de uvas e a elaboração de 4 milhões de litros de vinhos finos por ano. Os vinhos da região apresentam características típicas, diferenciando-se daqueles elaborados em regiões tropicais de outros países, como Índia, Tailândia e Venezuela, bem como de vinhos de regiões temperadas elaborados em outras regiões do Brasil e do mundo. As condições edafo-climáticas da região permitem com que uma videira produza duas safras por ano, devido às altas temperaturas, altos índices de insolação e água disponível para a irrigação. Além disso, os vinhos elaborados no primeiro e segundo semestres apresentam características analíticas e sensoriais distintas, devido à variabilidade climática intra-anual. O setor vitivinícola regional está passando por problemas de competitividade, devido à instabilidade química e sensorial dos vinhos, que evoluem muito rapidamente, devido às altas temperaturas, além dos produtos apresentarem elevados valores de pH, baixos teores de acidez total e instabilidade química dos compostos fenólicos. Estes fatores estão infelizmente causando problemas na comercialização dos produtos, para os espumantes, vinhos brancos e tintos, pois os vinhos têm perdido qualidade e os consumidores têm deixado de consumir os produtos da região, optando por vinhos tradicionais do Sul do Brasil, e mesmo importados. Outro fator importante é a sanidade dos materiais vegetativos. A incidência de plantas infectadas por vírus é bastante variável devido à grande diversidade das fontes de onde os materiais vegetativos são originados. De uma maneira geral, as observações são

realizadas in loco, através de sintomas característicos nas plantas, havendo poucas avaliações através de testes de indexação com plantas indicadoras e testes imunológicos (ELISA - EnzymeLinkedImmunsorbentAssay). Os vinhos elaborados a partir de uvas da variedade Petit Verdot se mostraram muito estáveis em estudos anteriores, por apresentarem baixo pH, alta acidez e elevada concentração de compostos fenólicos. Esta variedade de uva não está sendo utilizada atualmente na elaboração de vinhos comerciais, pois a única empresa que possuía encerrou sua produção de vinhos finos, focando em vinhos de mesa. Por isso, o uso desta variedade pode se tornar uma alternativa para melhorar a estabilidade de vinhos comerciais da região. As variedades Chenin Blanc e Syrah são as mais usadas para a elaboração de vinhos brancos e tintos, respectivamente. Assim, esta proposta de projeto de pesquisa propõe avaliar as características agrônomicas das videiras, com a limpeza de clones locais, além dos aspectos enológicos, analíticos e sensoriais de uvas e vinhos Petit Verdot, conjuntamente com as variedades Chenin Blanc e Syrah, no Vale do Submédio São Francisco, visando desenvolver técnicas para melhorar a qualidade e a estabilidade dos vinhos tropicais do Nordeste do Brasil e, conseqüentemente, a competitividade do setor.

Fonte Financiadora e valor: Embrapa. R\$ 279.000,00.

Desenvolvimento de tecnologias e uso da agricultura de precisão para colaborar com a certificação dos vinhos e com a sustentabilidade do setor vitivinícola do Vale do Submédio São Francisco

A produção comercial de vinhos tropicais no Vale do Submédio São Francisco, localizado no Nordeste do Brasil, iniciou-se em meados dos anos 80, representando atualmente a segunda região produtora de vinhos finos do país, atrás do Rio Grande do Sul. Na região existem cinco empresas vinícolas com cerca de 500 hectares de vinhedos, que possibilitam a produção de uvas e a elaboração de cerca de 5 milhões de litros de vinhos finos por ano. Os vinhos da região apresentam características típicas, diferenciando-se daqueles elaborados em regiões tropicais de outros países, como Índia, Tailândia e Venezuela, bem como de vinhos de regiões temperadas elaborados em outras regiões do Brasil e do mundo. As condições edafoclimáticas da região permitem com que uma videira produza duas safras por ano, devido à elevada disponibilidade de radiação solar durante todo o ano, que acarreta em altas temperaturas do ar, baixa umidade relativa do ar, e devido à disponibilidade de água para a prática da irrigação, uma vez que existe uma precipitação pluvial irregular e insuficiente para suprir as necessidades hídricas das plantas. Além disso, os vinhos elaborados no primeiro e segundo semestres apresentam características analíticas e sensoriais distintas, devido à variabilidade climática intra-anual, o que torna a vitivinicultura regional muito complexa, em comparação com as regiões tradicionais. A agricultura de precisão é uma ferramenta muito útil, pois permite melhor conhecer as características das parcelas no campo, bem como adotar manejos específicos em função da variabilidade encontrada, buscando diminuir perdas, rentabilizar os processos e agregar valor aos produtos obtidos. O setor vitivinícola regional está passando por problemas de competitividade, devido à instabilidade química e sensorial dos vinhos, que evoluem muito rapidamente, devido às altas temperaturas, além dos produtos apresentarem elevados valores de pH, baixos teores de acidez total e instabilidade química dos compostos fenólicos. Estes fatores estão causando problemas na comercialização dos produtos, para os espumantes, vinhos brancos e tintos, pois os vinhos têm perdido qualidade e os consumidores têm deixado de consumir os produtos da região, optando por vinhos tradicionais do Sul do Brasil, e mesmo os importados. As vinícolas da região estão interessadas na implementação da Indicação Geográfica de Procedência-IP para os vinhos da região (anexos). Esta certificação permitirá garantir proteção dos vinhos contra eventuais fraudes, melhorar o reconhecimento, a notoriedade dos produtos comerciais da região e, conseqüentemente, a competitividade e a sustentabilidade da atividade vitivinícola no Vale.

Fonte Financiadora e valor: CNPq; R\$ 1.053.400,00.

Desenvolvimento de tecnologias para colaborar com a certificação dos vinhos e com a sustentabilidade do setor vitivinícola do Vale do Submédio São Francisco.

A produção comercial de vinhos tropicais no Vale do Submédio São Francisco, localizado no Nordeste do Brasil, iniciou-se em meados dos anos 80, representando atualmente a segunda região produtora de vinhos finos do país, atrás do Rio Grande do Sul. Na região existem cinco empresas vinícolas com cerca de 500 hectares de vinhedos, que possibilitam a produção de uvas e a elaboração de cerca de 5 milhões de litros de vinhos finos por ano. Os vinhos da região apresentam características típicas, diferenciando-se daqueles elaborados em regiões tropicais de outros países, como Índia, Tailândia e Venezuela, bem como de vinhos de regiões temperadas elaborados em outras regiões do Brasil e do mundo. As condições edafo-climáticas da região permitem com que uma videira produza duas safras por ano, devido à elevada disponibilidade de radiação solar durante todo o ano, que acarreta em altas temperaturas do ar, baixa umidade relativa do ar, e devido à disponibilidade de água para a prática da irrigação, uma vez que existe uma precipitação pluvial irregular e insuficiente para suprir as necessidades hídricas das plantas. Além disso, os vinhos elaborados no primeiro e segundo semestres apresentam características analíticas e sensoriais distintas, devido à variabilidade climática intra-anual, o que torna a vitivinicultura regional muito complexa, em comparação com as regiões tradicionais. Algumas vinícolas da região estão passando por problemas de competitividade, devido à instabilidade química e sensorial dos vinhos, causada por problemas no manejo dos vinhedos, com uvas apresentando potencial enológico limitado, ou mesmo devido à elaboração/vinificação. Estes vinhos evoluem muito rapidamente, com instabilidade química dos compostos fenólicos. As vinícolas da região estão interessadas na implementação da Indicação Geográfica de Procedência-IP para os vinhos da região (anexos). Esta certificação permitirá garantir proteção dos vinhos contra eventuais fraudes, melhorar o reconhecimento, a notoriedade dos produtos comerciais da região e, conseqüentemente, a competitividade e a sustentabilidade da atividade vitivinícola no Vale. Além disso, o fato de vinícolas com sucesso em produção e vendas estarem juntas às empresas com problemas, tecnologias adotadas pelas empresas de sucesso poderão ser implementadas nas empresas com problemas, durante o processo de busca pela IP, melhorando a qualidade e proporcionando sustentabilidade às vinícolas do Vale. Por isso, esta proposta de projeto de pesquisa visa descrever as tecnologias aplicadas à viticultura, que vêm dando certo nas empresas, além das técnicas específicas de elaboração de vinhos, dos protocolos de vinificação, de maneira a colaborar com as empresas na busca pela certificação dos produtos, no intuito de melhorar a qualidade dos vinhos e a competitividade das empresas nos mercados regional e nacional.

Fonte Financiadora: Embrapa; complementar ao do CNPq.

Seleção e avaliação de clones de variedades viníferas visando maior qualidade dos vinhos de indicações geográficas - Fase I.

O desenvolvimento de indicações geográficas de vinhos finos no Brasil representa um novo estágio de organização da produção vitivinícola em áreas delimitadas, com impactos na qualidade e identidade dos produtos e no reconhecimento dos vinhos junto aos mercados consumidores. Nas castas tradicionais domesticadas e utilizadas na Europa para a produção de vinhos finos, foram feitas as primeiras seleções das melhores plantas (as mais produtivas, com maiores teores de açúcar e que preservassem as características do vinho desejado), caracterizando o processo de seleção clonal, até hoje utilizado em uvas para vinhos finos. Embora difícil conhecer as relações genéticas entre os clones, é importante entender que a variação entre os clones de uma mesma cultivar pode ser uma variação considerável e tal pode ser explorada para melhorar o rendimento e qualidade da videira. Pesquisas em vários países produtores têm mostrado que o ambiente afeta o desempenho relativo dos diferentes clones de videira. Informações sobre a interação genótipo x ambiente são um recurso valioso para a seleção e recomendação do material mais adequado para plantio. Para cada cultivar é possível identificar clones com atributos tão bons quanto, ou melhor, do que os clones atualmente utilizados pela indústria. O objetivo principal do projeto é selecionar e avaliar clones de variedades de *Vitis vinifera* L., com base nas características genéticas, fenotípicas e sanitárias, e que apresentem para cada indicação geográfica, características culturais de produção e qualidade superiores aos padrões utilizados, compatíveis com o destino da produção, gerando acréscimo

na qualidade dos seus vinhos. Os resultados desta proposta darão suporte à expansão da viticultura brasileira, principalmente por formar a base de conhecimento sobre clones comerciais e também para o desenvolvimento/seleção de novos clones de variedades viníferas de importância para o setor produtivo, em especial para as indicações geográficas nos próximos anos, atendendo às demandas de diversos públicos, como os próprios produtores dessas áreas assim como os consumidores finais. O projeto está estruturado com cinco planos de ação: Gerencial (01); Levantamento de informações, introdução, resgate e propagação de mudas (02); Avaliação e caracterização de clones comerciais nas diferentes indicações geográficas (03); Seleção de novos clones de variedades viníferas (04); e Comunicação e transferência (05). Este projeto tem por concepção a formação de uma “rede de experimentação de clones”. Dessa forma, a participação do setor produtivo, por meio das associações de produtores, os quais tem a governança do terroir bem como a proteção da propriedade industrial conferida pela indicação geográfica reconhecida será de grande importância. Competirá a esses parceiros a disponibilização de áreas e equipamentos para a implantação e manutenção dos experimentos. Caberá à Embrapa as responsabilidades técnicas de execução propriamente dita do projeto (avaliações, seleções, análises e interpretações dos resultados e divulgação). A Embrapa será responsável também pelo componente de gestão da “rede”. O envolvimento do setor produtivo estreitará a relação entre tal setor e a pesquisa. Isso faz com que a pesquisa busque soluções práticas para este setor conforme as demandas levantadas por ele. Os principais resultados previstos serão: formalização de parcerias, identificação de clones comerciais de variedades viníferas para uso imediato pelo produtor, identificação de novos clones de variedades viníferas e melhoria das condições fitossanitárias de clones de variedades viníferas de interesse para as indicações geográficas.

Fonte Financiadora e valor: Embrapa. R\$ 295.000,00.

Intensificação agrícola visando à sustentabilidade do uso de solos arenosos – Projeto Trijunção

A agricultura se desenvolveu, tradicionalmente, sobre solos de textura argilosa, considerados mais férteis em relação aos de textura arenosa; mas, nos últimos anos, os cultivos vêm se expandido para solos de textura arenosa e média, principalmente nos Estados de Minas Gerais, Bahia, Tocantins, Piauí, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Paraná.

Entretanto, estes solos apresentam uma série de limitações, com destaque para a baixa fertilidade, baixo teor de matéria orgânica e a baixa capacidade de retenção de água. Portanto, há necessidade de se manejar cuidadosamente todas as práticas agrícolas preconizadas para o cultivo sustentável desses solos. Dessa forma, serão desenvolvidas pesquisas com prospecção edafoclimática visando subsidiar a definição das melhores e mais apropriadas técnicas de produção agropecuária, além de avaliações adaptativas de cultivares de soja, sorgo, milheto, milho, plantas de cobertura e pastagens com foco na tolerância ao déficit hídrico. Além disso, em solos arenosos práticas que gerem cobertura do solo e ou palhada, manejo da calagem, gessagem e adubação para a intensificação agrícola por meio de sistemas de produção sustentáveis tais como o plantio direto (PD) e integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) serão preconizadas. Estas ações são reconhecidamente eficazes para aumento das produtividades das culturas e índices zootécnicos, agregando ganhos econômicos e ambientais pela utilização mais intensa da área com manutenção de cobertura vegetal por maior período de tempo, melhor aproveitamento de água, conforto animal, além de propiciarem o uso mais racional de insumos agrícolas e maior ciclagem de nutrientes. Portanto serão realizados diagnósticos edáfico e climático da área onde serão instalados experimentos "satélites" com manejo de solo e avaliação adaptativa de cultivares, que serão utilizados para "alimentar" os sistemas de produção, com foco no iLPF, visando um manejo sustentável para a região. O manejo fitossanitário das áreas será baseado em ações de Manejo Integrado de Pragas – MIP. O trabalho será desenvolvido na Fazenda Trijunção, localizada na divisa MG-BA e GO, em uma região dominada por solos arenosos e, dessa forma, a execução de pesquisas nesta área pode servir de referência para as demais da região com condições semelhantes, como o Matopiba.

Fonte Financiadora e valor: Embrapa e parceiro privado. R\$ 4.000.000,00.

JOÃO DOMINGOS RODRIGUES

Reguladores Vegetais e outros produtos: Inovação tecnológica para a maior produtividade de uvas de mesa de qualidade no Vale do São Francisco

A região semiárida brasileira possui característica ímpar por apresentar o único clima semiárido tropical do mundo, diferentemente de outras regiões semiáridas de clima temperado. A presença de terras irrigáveis e água em abundância, aliadas às condições climáticas com temperaturas elevadas o ano inteiro, alta insolação e baixa umidade relativa favorecem o desenvolvimento da viticultura. A produção de uvas de mesa concentra-se às margens do rio São Francisco, o qual tem apresentado na última década, notável expansão da área cultivada, sendo responsável por 96% das exportações de uva de mesa e, atualmente, respondendo por 15% da produção brasileira de vinhos finos. Esse projeto continuará com os estudos da aplicação de reguladores vegetais e outros produtos, como os fungicidas com efeitos fisiológicos, na produção da videira, uma inovação tecnológica no cultivo da videira, que apesar da intensa prática nessa cultura e dos vários estudos que já foram realizados, ainda carece de muitos estudos, principalmente, devido à introdução de novas cultivares. Assim, será avaliada a aplicação de reguladores vegetais e fungicidas do grupo das estrobilurinas para o desenvolvimento dos cachos e bagas de variedades de videira como a Crimson Seedless, Sweet Sunshine e Sweet Celebration. As ações de pesquisa do referido projeto têm contrapartida de fazendas agrícolas produtoras de uvas da região do Vale do São Francisco, onde os trabalhos dos discentes são desenvolvidos. O setor produtivo mostra grande satisfação com as parcerias celebradas com o PPGHI pelo conjunto de resultados produzidos nestas dissertações.

LÍGIA BORGES MARINHO

Estratégias de uso eficiente de água em cultivo de fruteiras no Semiárido Baiano

Conjunturas acerca do futuro do planeta, relacionadas às mudanças climáticas iminentes, há anos têm sido feitas. Até o ano de 2050 é previsto que haverá o dobro de áreas afetadas pela seca enquanto os recursos hídricos reduzirão em 30% a sua quantidade. Diante dessa realidade, fontes alternativas de armazenamento e captação de água são usadas à medida que aumentam as barreiras para obtenção da mesma de fontes superficiais e diferentes estratégias de manejo de irrigação das lavouras para o aumento da eficiência do uso da água estão sendo aplicadas para alcançar esse objetivo. Caracterizada pela baixa precipitação, inferior a 800 mm/ano, e longos períodos de estiagem, a região semiárida do Brasil possui uma extensão total de 982.563,3 km², onde 89,5% concentra-se na Região Nordeste e 10,5% no estado de Minas Gerais. O Submédio do Vale do São Francisco destaca-se pela produção e exportação de frutas, entre elas, a uva e manga. Mas, apesar de boa disponibilidade de água superficial, nos últimos anos constatam-se menores valores de precipitações ocorridas na Bacia hidrográfica do São Francisco, que tem impulsionado a diminuição da vazão do rio, natural e por gerenciamento dos recursos hídricos, esse último por controle da vazão defluente nos reservatórios, sendo fundamental o emprego da irrigação de maneira mais eficiente. Perante as condições climáticas, se faz necessário também diversificar a produção, buscando culturas que tenham baixo requerimento de água, devido à limitação da disponibilidade da mesma superficialmente e de boa qualidade na região. Como sugestão para tal diversificação, sugere-se o uso de espécies adaptadas ao Semiárido e tolerantes, a exemplo da romãzeira.

Financiamento: CAPES, FAPESB, UNEB, Agricultor.

Eficiência Hídrica na Produção de Fruteiras no Semiárido Baiano

O Vale do São Francisco mais precisamente, o dipolo Juazeiro-BA e Petrolina-PE tem sido considerado como um grande produtor de frutas do Nordeste. Entretanto, algumas fruteiras de ciclo curto, como o melão e melancia, intensivamente cultivadas nesta região, requerem seleção de cultivares mais apropriadas, com base na sua resposta produtiva em função das lâminas de irrigação e a utilização de fertilizante, os quais são escassos e de alto custo de aquisição. Também, é notável a necessidade de diversificar os cultivos agrícolas a fim de, aumentar a rentabilidade das propriedades rurais, diminuir a

instabilidade da atividade agrícola, devido as crises e especulações do mercado externo. Apesar da presença do rio São Francisco, se faz necessário utilizar a água na irrigação de maneira mais eficiente devido a competição pelos escassos recursos hídricos, o que incentiva o setor primário a produzir o máximo com o mínimo de água. Irrigações deficitárias, seja por escassez do recurso ou necessidade de economia de água, é uma estratégia de irrigação que está associada ao maior risco de perdas de produção, tornando necessária a determinação das funções de respostas das culturas antes da sua adoção e/ou escassez de água nas fontes hídricas, conforme previsões futuras de diminuições de precipitações e conflitos entre os setores demandantes de água. As plantas demandam água e toleram a seca variavelmente e sob estresse hídrico podem ou não ser capazes de devolver mecanismos de adaptação durante ou após um evento de déficit. A utilização de micro-organismos para promover o aumento da tolerância das culturas ao déficit hídrico tem sido documentado e demonstrado eficiência. A presente proposta de pesquisa objetiva determinar a demanda hídrica e as relações hídricas de plantas irrigadas, com ênfase em fruteiras promissoras, em diferentes condições de disponibilidade de água no Vale do São Francisco, semiárido da Bahia. Serão pesquisadas as necessidades hídricas das culturas, como alternativas de diversificação de cultivo, aumento da eficiência de uso de água e composição de indicadores de e/ou mecanismos de tolerância das plantas à seca a fim de compor informações úteis ao manejo da irrigação e conhecimento da viabilidade agrônômica e econômica. Para obter esses objetivos, vários instrumentos serão adquiridos e instalados com intuito de monitorar as variáveis do sistema solo-planta-atmosfera.

Fonte de recursos: CNPq, UNEB, CAPES.

Eficiência Hídrica na Produção de Mamão e Melão no Semiárido Baiano

O Semiárido irrigado, em especial o Submédio São Francisco, tem grande produção de espécies hortícolas e frutíferas. Contudo, apesar de boa disponibilidade de água superficial, devido à presença do rio São Francisco, principal rio perene no Semiárido brasileiro, se faz necessário utilizá-la de maneira mais eficiente devido à competição pelos escassos recursos hídricos, o que incentiva o setor primário a produzir o máximo com o mínimo de água. Irrigações deficitárias, seja por escassez do recurso ou necessidade de economia de água, é uma estratégia de irrigação que está associada ao maior risco de perdas de produção, tornando necessária a determinação das funções de respostas das culturas antes da sua adoção e/ou escassez de água nas fontes hídricas, conforme previsões futuras de diminuições de precipitações e conflitos entre os setores demandantes de água. A utilização de micro-organismos, a exemplo dos fungos micorrízicos, para promover o aumento da tolerância das culturas ao déficit hídrico tem sido documentado e demonstrado eficiência. A presente proposta de pesquisa objetiva determinar a demanda hídrica e as relações hídricas de plantas irrigadas, com ênfase em frutíferas promissoras, em diferentes condições de disponibilidade de água no Semiárido. Serão pesquisadas as necessidades hídricas das culturas, como alternativas de diversificação de cultivo, aumento da eficiência de uso de água e composição de indicadores de e/ou mecanismos de tolerância das plantas ao déficit hídrico a fim de compor informações úteis ao manejo da irrigação e conhecimento da viabilidade agrônômica e econômica. Para obter esses objetivos, diversos equipamentos foram adquiridos e instalados no Campus do DTCS/UNEB com projetos aprovados pela docente do PPGHI, Lígia Marinho, no CNPq e na FAPESB - Fundação de Amparo à Pesquisa do estado da Bahia, com intuito de monitorar as variáveis do sistema solo-planta-atmosfera.

Fonte de recursos: FAPESB TSC 20/2014, FAPESB, UNEB.

Uso da Tecnologia da Irrigação no Cultivo de Plantas Ornamentais no Submédio do Vale São Francisco

A produção de flores tropicais no Vale do São Francisco pode ser considerada uma alternativa promissora para diversificação de cultivo a fim de aumentar a rentabilidade das propriedades rurais e gerar empregos diretos e indiretos. Entretanto, pouco se conhece sobre a demanda hídrica destas culturas em regiões

semiáridas e da sua viabilidade econômica.
Fonte de recursos: UNEB e CAPES.

LINDETE MÍRIA VIEIRA MARTINS

Microrganismos promotores do crescimento de plantas visando à sustentabilidade agrícola e à responsabilidade ambiental

A região Nordeste do Brasil, em especial o Semiárido, caracteriza-se por um ecossistema com reconhecidas limitações edafoclimáticas que afetam a produtividade da maioria das espécies cultivadas. A convivência dos agricultores com este ambiente em bases sustentáveis requer a promoção de inovações tecnológicas com potencial para incrementar a produção de grãos em culturas importantes para a melhoria da renda dos produtores rurais, principalmente aqueles que têm como base a exploração agrícola familiar. A tecnologia de inoculação de bactérias de interesse biotecnológico na agricultura tem contribuído para reduzir o uso e conseqüente impacto dos agroquímicos no meio ambiente. Os benefícios dos processos ecológicos desempenhados por estes microrganismos, através da FBN, do controle biológico, da promoção de crescimento vegetal (PGPRs) e da solubilização de nutrientes, tem contribuído, em parte, para alcançar a sustentabilidade nesse setor do agronegócio. A exemplo da FBN, o mais difundido destes processos, estima-se que cerca de US\$ 17 bilhões são economizados anualmente com insumos nitrogenados somente na cultura da soja, representando quase a totalidade das doses de inoculante rizobianos comercializados no país (99%). Estes fatos caracterizam a perspectiva de crescimento desse setor, através de tecnologias voltadas para outras leguminosas de grãos, como o feijão-caupi, ampliando o mercado de inoculantes no país. O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) é um tipo de feijão com alto teor de proteína. No ano de 2017, a área plantada foi de 12,5 milhões de hectares, o que correspondeu a uma produção mundial de 7,4 milhões de toneladas do grão seco. A espécie costuma ser plantada em áreas irrigadas, nos anos com períodos de seca mais severos e após a exploração de uma cultura olerícola. A realização de pesquisas para gerar conhecimentos que incrementem o cultivo do feijão-caupi de forma mais tecnicada e usando recursos hídricos alternativos para irrigar a cultura, a exemplo de águas de poços salinos, é um desafio que vem sendo utilizado com sucesso em diversas partes do mundo com a utilização de espécies tolerantes à salinidade e a adoção de práticas adequadas de manejo da cultura, do solo e da água de irrigação. O reúso e a mistura de águas de diferentes qualidades e o uso de diferentes fontes de água nos distintos estádios de desenvolvimento das plantas têm sido recomendados. O emprego dessas técnicas pode permitir o uso racional das águas existentes na região e contribuir também para minimizar a degradação do solo. A execução do projeto envolverá ações voltadas a analisar a interação entre bactérias fixadoras de nitrogênio e feijão-caupi, contemplando medidas de prospecção destas bactérias coletadas em áreas irrigadas, caracterização da interação feijão-caupi e bactérias específicas de cada microrregião, e seleção de associações eficientes entre as bactérias e cultivares de feijão-caupi em casa de vegetação. Também teremos ações envolvendo a interação rizóbio e feijão-caupi, contemplando medidas de validação da tecnologia de utilização biotecnológica de rizóbios, em campo, inicialmente e, em áreas de agricultores, para avaliar os parâmetros relacionados à eficiência agronômica da tecnologia.

Os trabalhos do presente projeto serão desenvolvidos com recursos do DTCS/UNEB e do projeto aprovado por Edital MCTI/CNPq/CAPES/ FAPS no 16/2014 – INCT aprovado pela Dra. Mariângela Hungria, sendo a docente Lindete Míria Vieira Martins responsável por planos de ações.

Fontes financiadoras: CNPq, CAPES e UNEB.

MANOEL ABILIO DE QUEIRÓZ

Estudo de germoplasma de plantas da caatinga como fontes de genes para parentes cultivados sob irrigação no Semiárido brasileiro

O Semiárido brasileiro tem uma fonte de germoplasma relevante para o melhoramento de espécies de interesse econômico do bioma Caatinga com recursos genéticos vegetais vários (forrageiras, frutíferas, ornamentais), que podem ser usados para uso direto ou para melhorar parentes cultivados. O araçazeiro (*Psidium* spp.) é um parente da goiabeira (*Psidium guajava* L.) e está sendo estudado visando encontrar fonte de resistência ao nematoide *Meloidogyne enterolobii* de modo a se ter um porta-enxerto resistente para a copa de goiabeira, pois essa espécie de elevado valor comercial em cultivos irrigados é altamente suscetível a esse nematoide. Serão feitos estudos de acessos representativos das coleções usando caracteres morfológicos e marcadores moleculares. O gênero *Stylosanthes*, forrageira tolerante à seca, foi estudada em uma tese de doutorado no curso de Recursos Genéticos Vegetais da Universidade Estadual de Feira de Santana, onde se fez coleta, caracterização e avaliação de acessos de diferentes regiões da Bahia e os trabalhos estão continuando, recentemente, em uma nova tese de doutorado na mesma Universidade com o mesmo gênero, buscando identificar parentais promissores. A espécie *Passiflora cincinnata* Mast. foi coletada no Semiárido brasileiro e parte da amostra foi tema de uma tese de doutorado junto ao curso de Horticultura da UNESP/Botucatu e foi encontrada grande variação para diversos caracteres morfológicos entre e dentro dos acessos coletados, inclusive grande diferencial de resposta aos fungos causadores de murcha (*Fusarium solani* e *F. oxysporum*). O germoplasma dessas espécies se encontra armazenado em diferentes coleções na UNEB e nas instituições parceiras. Espera-se desenvolver, pelo menos uma cultivar de cada uma das espécies até o final do desenvolvimento das teses em andamento. O docente, responsável pelo projeto teve projeto aprovado pela FAPESB e UNEB no edital - Proforte, que tinha o objetivo de fortalecimento da graduação e Pós-Graduação, além de apoio de programa institucional de bolsas da Universidade do Estado da Bahia – UNEB.

Fonte de recursos: UNEB e CAPES.

Estudo de germoplasma de cucurbitáceas da agricultura tradicional como fonte de genes para os parentes cultivados sob irrigação no Semiárido brasileiro

As cucurbitáceas no Brasil (melancia – *Citrullus* spp., abóbora – *Cucurbita* spp. e melão – *Cucumis* spp.) representam um agronegócio anual de mais de dois bilhões de reais. A quase totalidade das cultivares e híbridos comerciais não foram desenvolvidos para as condições edafoclimáticas do semiárido e, portanto, apresenta grande limitação quanto à suscetibilidade aos estresses bióticos, principalmente doenças, implicando em grande uso de pesticidas com sérias implicações para o meio ambiente, para os trabalhadores que manejam as culturas e para os consumidores devido à possibilidade de deixar resíduos nos frutos. Por outro lado, foi construído o Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas para o Nordeste brasileiro (armazenado em câmara fria a 10 °C e 40% de umidade relativa na Embrapa Semiárido, Petrolina-PE) que abriga quase dois mil acessos de diferentes espécies da agricultura tradicional dessa região, o que representa uma grande riqueza para embasar o melhoramento das diferentes espécies, para vários atributos. O estudo desse germoplasma demonstrou que existe variabilidade genética e essa é uma condição essencial para se fazer o melhoramento dessas espécies. O outro grande desafio era a falta de melhoristas no Nordeste brasileiro e, assim, para vencer esse desafio foi importante formar novos estudantes com experiência em genética e melhoramento partindo do convívio desde a Iniciação Científica, quando possível e, essa foi a grande vertente que norteou todas as propostas de pesquisa que foram inspiradas e conduzidas nesse projeto. Assim, progressos substanciais foram conseguidos. A partir de um trabalho envolvendo a Fundação de Pesquisa do Estado de Pernambuco (FACEPE), Embrapa Semiárido e a Universidade do Estado da Bahia (UNEB) foi possível resgatar germoplasma de cucurbitáceas da agricultura tradicional no Nordeste brasileiro que permitiu o desenvolvimento de dissertações e teses ao longo dos últimos 20 anos e, assim, com a formação dos egressos, foram sendo estabelecidos núcleos como o da Embrapa Semiárido (quatro egressos), o núcleo da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) com um egresso, o núcleo da Universidade

Estadual de Feira de Santana (UEFS) com um egresso atuando em parceria com o Instituto Federal da Bahia, um núcleo na Embrapa Tabuleiros Costeiros com um egresso, um núcleo na Embrapa Agroindústria Tropical com um egresso, um núcleo na Universidade Federal da Bahia (UFBA) com um egresso e um núcleo na Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), com um egresso. É importante destacar que em alguns desses núcleos foram instalados cursos de pós-graduação acadêmicos (UFERSA, UEFS, UNIVASF, UFC), nos quais esses egressos estão participando e, assim, estão formando novos estudantes que se dedicam aos recursos genéticos e ao melhoramento de plantas, notadamente de interesse para o Semiárido brasileiro, principalmente para o Semiárido irrigado aí incluindo o curso de Mestrado em Agronomia com área de concentração em Horticultura Irrigada oferecido pela Universidade do Estado da Bahia. É esperada a identificação de fontes de resistência a estresses bióticos, como o oídio em melancia e melão; queima de alternaria, viroses, nematoides e lagartas em melão e abóbora, além do estudo de propagação in vitro em melancia e estudo de qualidade de fruto e produção de néctar em abóbora e, assim possam ser inseridos nos respectivos programas de melhoramento dessas espécies. O docente, responsável pelo projeto teve projeto aprovado pela FAPESB e UNEB no edital - Proforte, que tinha o objetivo de fortalecimento da Graduação e Pós-Graduação, além de apoio de programa institucional de bolsas da Universidade do Estado da Bahia – UNEB.

Fonte de recursos: UNEB e CAPES

RITA DE CÁSSIA MIRELA RESENDE NASSUR

Conservação pós-colheita e aptidão para processamento de diferentes cultivares de manga.

O estudo objetivou avaliar a aptidão para processamento de quatro diferentes cultivares de manga, verificando a manutenção da qualidade dos produtos obtidos e aceitação pelo consumidor. Frutos foram utilizados para obtenção de minimamente processados e na formulação de sucos e geleias (light e convencional) e desidratados.

Fonte: CAPES e UNEB.

Formulação e aplicação de coberturas à base de farinha da casca de banana na conservação pós-colheita de frutos.

O estudo tem como objetivo, obter e avaliar farinhas de casca de banana (*Musa spp.*) em diferentes estádios de maturação na composição de matrizes de coberturas comestíveis a serem aplicadas em frutos de banana da cultivar Prata Rio, visando o prolongamento da vida útil dos mesmos, assim como também o desenvolvimento e avaliação tecnológica dos revestimentos produzidos. Os produtos obtidos (farinha) e os filmes foram avaliados e os frutos que receberam a cobertura foram avaliados a cada dois dias.

Fonte de recursos: CAPES e UNEB.

Biотecnologia na produção de bebidas fermentadas de manga

Bebidas fermentadas são produtos da fermentação alcoólica realizada por leveduras em processo biotecnológico adequado. O Vale do São Francisco e o Bioma Caatinga podem ser fontes de frutos e micro-organismos a serem utilizados na produção de bebidas fermentadas. O projeto visa a produção de bebidas fermentadas de mangas, quais sejam: bebida fermentada de fruta (vinho), kombuchas e cervejas, utilizando leveduras da caatinga, cultivares de mangas e diferentes tipos de chás como matérias primas no processo biotecnológico e fermentativo da obtenção das bebidas. As variáveis do bioprocessamento e a viabilidade tecnológica serão avaliadas visando desenvolver novos produtos biotecnológicos.

Fonte: CAPES e UNEB.

Utilização dos resíduos do processamento de mangas na produção e otimização de filmes comestíveis para frutas e hortaliças

O objetivo desse estudo foi obter coberturas comestíveis utilizando amido do caroço da manga (resíduo do processamento), verificando sua eficiência no prolongamento da vida útil e melhoria da qualidade nutricional de frutas e hortaliças. Foram obtidas três formulações de coberturas e avaliadas quanto à dureza, densidade, espessura, transparência, umidade, solubilidade, opacidade. As coberturas obtidas foram aplicadas e frutos e hortaliças foram avaliados durante sua vida útil em relação aos parâmetros de qualidade pós-colheita.

Fonte de recursos: CAPES e UNEB.

VALTEMIR GONÇALVES RIBEIRO

Manejo cultural de espécies frutíferas perenes irrigadas no Semiárido

A região Semiárida tem clima tropical característico por possuir elevada temperatura e baixa umidade relativa do ar, possuindo área expressiva irrigada e com potencial de expansão. Várias olerícolas e frutíferas são cultivadas, destacando-se a videira, a mangueira, dentre outras. A cultivar BRS Vitória, uma videira apirênica, possui grande aceitabilidade pelos viticultores locais por possuir grande acesso aos mercados consumidores nacionais e do exterior, notadamente devido ao sabor das bagas, resistência à rachadura de bagas pelas chuvas e ao míldio. Assim, objetiva-se estudar o comportamento desta cultivar sobre-enxertada sobre a cultivar Thompson Seedless, em três diferentes porta-enxertos: Campinas (IAC-766), Harmony e SO4, uma vez que uma grande parte dos pomares existentes no Submédio São Francisco é da cultivar Thompson. Com relação ao cultivo da mangueira, a segunda frutífera perene de maior expressão econômica dessa região, objetiva-se realizar o estudo de podas drásticas a medianas e avaliar posteriormente a produção dessas plantas de pomares antigos (manejo de indução floral e outras fases da produção), nutridas com diferentes níveis de adubação N/P/K, incluindo reguladores vários supridos de forma mineral e orgânica visando desenvolver práticas agrônômicas que elevem a produtividade das plantas, uma vez que existe uma grande competição por produção com menor custo. Por outro lado, existem vários projetos públicos projetados, que se destinam a ampliar as áreas irrigadas disponíveis torna-se necessário se identificar novas espécies que permitam a diversificação do cultivo. Uma dessas culturas é o cacau que vem sendo estudado há alguns anos (experimentos implantados em 2007 no Campo Experimental no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – DTCS/UNEB). Uma vez que os cacauzeiros clonados estão consorciados com a bananeira Prata Anã, e, assim, objetiva-se realizar estudos de indução floral com o uso do retardante de crescimento vegetal Paclobutrazol/PBZ a fim de se estudar o desempenho dos clones instalados. Os experimentos permitirão examinar os diversos aspectos da fisiologia do florescimento e da frutificação e, se possa estabelecer um sistema de produção de boa produtividade e que possa ser divulgado para os potenciais interessados. Caso se consiga uma produção comercial aceitável, deverá ser estimulada a produção de mudas para difusão em larga escala nos perímetros irrigados do Semiárido, notadamente no Submédio São Francisco. O projeto tem apoio de programa institucional de bolsas da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, da CAPES pela disponibilização de bolsas de Pós-graduação, além do docente ter tido projeto aprovado pela UNEB no edital - Proforte, que tinha o objetivo de fortalecimento da graduação e Pós-Graduação.

Fonte de recursos: UNEB, CAPES e Agricultores

Resgate e cultivo de embriões imaturos *in vitro* e micropropagação de espécies frutíferas tropicais

O Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais (LCTV) encontra-se parcialmente funcionando e visa dar apoio a pesquisas realizadas nos cursos de Graduação em Agronomia e do Mestrado em Horticultura Irrigada. O Submédio do Vale do São Francisco destaca-se pelo cultivo de uvas finas para mesa e pelas demais frutíferas de clima tropical, todavia, grande parte das cultivares de videiras introduzidas tem demonstrado uma alta suscetibilidade a doenças fúngicas e rachaduras de bagas pelas chuvas. Diante do exposto, os trabalhos desenvolvidos no LCTV visarão dar suporte a um Programa de Melhoramento Plantas destinados à criação de cultivares de uvas apirênicas adaptadas às condições tropicais de cultivo,

haja vista que a criação de cultivares com genótipos apirênicos demandam a utilização da técnica de resgate e cultivo de embriões imaturos *in vitro*. Paralelamente, o LCTV desenvolverá a técnica da micropropagação em condições assépticas objetivando a obtenção de grande número de plantas saudáveis e geneticamente uniformes provenientes de espécies frutíferas em pequeno espaço físico e em tempo reduzido, tendo por destaque a obtenção de clones de bananeiras, as quais serão destinadas aos produtores locais, via funcionamento da biofábrica da Universidade.

Fonte de recursos: Uneb, MJ Federal.

ESTÁGIO DE DOCÊNCIA

Os pós-graduandos do PPGHI bolsistas CAPES cumprem, no mínimo, 30 horas (dentro de um semestre letivo) de acompanhamento e execução de atividades práticas e/ou teóricas em disciplinas de Instituições do Ensino Superior, normalmente escolhendo-se disciplinas com relação intrínseca com as linhas de pesquisa do programa.

Os discentes do Programa de Pós-Graduação em Horticultura Irrigada (PPGHI) no Estágio de Docência, auxiliam os docentes na condução de atividades práticas e/ou teóricas, principalmente curso de Graduação em Engenharia Agrônoma da UNEB. Esses alunos de pós-graduação, tem a oportunidade de aprendizagem de conteúdo para melhor formação de conhecimentos, com vistas, especialmente, para preparação e o treinamento em docência, entendendo os desafios e dificuldades das atividades dos docentes e discentes, nos tempos atuais e após avanços tecnológicos, de informações e comunicações, especialmente no ano de 2020, após início da pandemia do Covid-19.

Por outro lado, os graduandos têm a oportunidade de interagir com estudantes de pós-graduação, sendo estimulado à formação continuada, principalmente na Horticultura Irrigada.

Ao final do estágio de docência, o pós-graduando elabora um relatório, o qual é submetido ao Supervisor do estágio, normalmente docente do PPGHI, que por sua vez, encaminha ao Colegiado do Programa para sua homologação.

OUTRAS ATIVIDADES FORMATIVAS

Os alunos devem participar em Seminários efetuados pelo curso do PPGHI, Congressos e outros eventos científicos, para interação docentes x discentes de diferentes instituições e atualização de conhecimentos específicos.

1.1.3 PRODUTOS/RESULTADOS

RECURSOS MATERIAIS

INFRAESTRUTURA CURSO

No que diz respeito à infraestrutura administrativa, fez-se a reforma de uma antiga instalação do DTCS identificada como “Casarão”, onde o curso funcionou de 2006 até o momento. Neste há uma sala para coordenação, sala ampla secretários, sala para arquivos e reunião, bem como uma sala de informática para discentes, com mobília e espaço adequado para execução das atividades dos docentes, discentes, secretários e coordenador.

Os professores têm seus gabinetes individuais vinculados a infraestrutura do DTCS. Há auditórios de menor e maior capacidade, esse último é o Auditório Antônio Carlos Magalhães, situado no DTCS/UNEB, que atende as demandas dos cursos de Graduação e Pós-graduação. Outras infraestruturas do DTCS, bem como campos experimentais também são compartilhados e atende ao PPGHI. As salas de aula são climatizadas, dispõem de computadores ligados à internet e projetores de multimídia.

INFRAESTRUTURA INFORMÁTICA

No DTCS há um Laboratório de Informática, climatizado e com disponibilidade de 15 computadores ligados à internet, para uso entre os diferentes cursos de graduação e pós-graduação.

Os alunos do Mestrado dispõem de uma sala de informática com 08 computadores ligados a impressoras laser com fio e rede “wireless”. A Sala de Informática é devidamente climatizada, de modo a permitir um ambiente agradável de trabalho entre os pós-graduandos.

Há um portal acadêmico para registro das informações relacionadas as disciplinas e no ano de 2018 pela Pró-Reitoria de Ensino e Pesquisa de Pós-Graduação da Universidade, foi implantada a plataforma Pandora que é um sistema de gerenciamento de dados da Pós-Graduação Stricto Sensu da Universidade do Estado da Bahia e que auxiliará na reunião dos dados para o preenchimento do Sucupira, bem como nas rotinas administrativas, como organização de defesas de qualificação do Mestrado, além, das bancas de defesas das dissertações.

No ano de 2020, em razão da pandemia da Covid-19, seguindo as normas de segurança da saúde da Organização Mundial da Saúde, atendendo à RESOLUÇÃO CONSEPE 2.033/2020, que aprova a Instrução Normativa 1/2020 – Desenvolvimento das Atividades Acadêmicas na Pós-Graduação Stricto Sensu, considerando a RESOLUÇÃO CONSU 1.406/2020, da Universidade do Estado da Bahia e os Decretos Estaduais 19.529 e 19.532/2020, que previu entre outras medidas, a suspensão das atividades presenciais e autorização de atividades remotas. Assim, os professores e discentes foram capacitados a utilizar as mídias sociais de comunicação em especial as Plataformas Microsoft Teams e Moodle, sendo usada também o Google Meet para as aulas e outras atividades, exceto pesquisa no PPGHI.

O Programa de Pós-Graduação em Horticultura Irrigada é presencial devido às suas características (condução de pesquisas em campo e/ou laboratórios) com a supervisão dos professores orientadores. Porém, com a pandemia e a crescente atividade de modo virtual, é desejável que possa haver uma maior interação com professores de outras Universidades do Brasil e do Exterior, para que se possa ter conferência, minicursos à distância entre outros, notadamente de países que tenham grande importância da horticultura irrigada, como ocorre em vários países com Índia, China, Estados Unidos, Espanha, entre outros.

BIBLIOTECA

A biblioteca do Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS/UNEB), possui uma área total de 1.449 m², climatizada, composta de salas para pesquisas, acervo, estudos, salão, recepção, processamento técnico, banheiros, copa, coordenação e salas de estudo individuais e em grupo.

A biblioteca possui mais de 14 mil títulos, com cerca de 37 mil exemplares e mais de 850 periódicos, entre outras publicações. Porém, com a informatização do acervo, todas as publicações cadastradas no Sistema de Bibliotecas da UNEB (SISB/UNEB), estão disponibilizadas para consulta *on-line*. Os usuários cadastrados podem também ter acesso ao material existente em outras bibliotecas do Sistema por meio de empréstimo interbibliotecário, como também, ter acesso ao portal de periódicos da CAPES, possibilitando consultar e baixar resumos e textos completos, de 37 mil títulos entre periódicos nacionais e estrangeiros e 126 bases referenciais, de bases de patentes, e às bases de dados como o Scielo (www.scielo.com.br) e várias outras bases que contemplam os principais periódicos relevantes, especialmente para a área de concentração e linhas de pesquisa do PPGHI.

O acervo físico é composto por cerca de 19 mil títulos e 40 mil exemplares em sua maioria voltada para as diversas disciplinas de Ciências Agrárias na área da graduação. Porém, dispõe de um acervo limitado que atende a área de pós-graduação, tanto em livros quanto em periódicos, mas que não prejudica ao acesso de informações os discentes, pois atualmente há elevada disponibilidade de livros, e-book e outros materiais que podem ser consultados nas redes e complementação de material pela infraestrutura de biblioteca das instituições parceiras, como exposto a seguir.

A UNEB é cadastrada no Portal da CAPES e os docentes e alunos do PPGHI têm acesso aos textos completos de artigos de cerca de 8.600 revistas internacionais e nacionais e mais de 90 bases de dados com resumos de documentos nas variadas áreas de conhecimento. Inclui também uma seleção de importantes fontes de informação acadêmica com acesso gratuito à Internet (acesso pontual ou Wi-Fi). Possui 14 bases de dados referenciais. A maioria dos títulos de periódicos encontra-se com textos na íntegra, com volumes retroativos desde o ano de 1995/1996.

Contudo, a Embrapa Semiárido tem uma biblioteca específica para os temas relevantes para o Semiárido (acervo especializado em agricultura, pecuária, economia agrícola e assuntos relacionados ao desenvolvimento das regiões áridas e semiáridas. Compõe-se de periódicos, livros, folhetos, teses, separatas, mapas, bases de dados e publicações eletrônicas, entre outras). Dispõe de cerca de 18 mil livros, cerca de 15 mil folhetos e 10 mil separatas, além de mais de 1.500 teses e 1.900 periódicos). Esse acervo está acessível aos docentes e discentes do Programa de Pós-Graduação em Agronomia: Horticultura Irrigada, uma vez que tem um convênio entre a Embrapa e a UNEB, específico para colaboração recíproca nas atividades do Mestrado. Além disso, os docentes e discentes do curso poderão ter acesso ao Sistema Embrapa de Bibliotecas (SEB) que é composto por 43 bibliotecas distribuídas nas Unidades da Embrapa, em todo o Brasil, cujo acervo possui, aproximadamente, 846 mil documentos. O SEB tem como finalidade promover, de forma integrada, a gestão da informação científica e tecnológica no âmbito da Embrapa. Tem como visão ser um sistema de excelência em bibliotecas especializadas na área de agricultura.

A biblioteca do DTCS integra o Sistema de Bibliotecas (SISB) da UNEB, que integra as bibliotecas dos 24 *campi* universitários distribuídos na capital e no interior do estado da Bahia, oferecendo diversos serviços de suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão, pessoalmente ou à distância, de docentes, pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação da universidade.

Pela base de dados do SISB é possível consultar o acervo, efetuar reserva e renovação de livros à distância. Pode-se, também, consultar o SISB Virtual UNEB, por meio do qual os discentes têm acesso às diversas bases de dados. Enquanto que, presencialmente, nas bibliotecas, estão disponíveis os serviços de consulta livre aos materiais dos acervos (livros, teses, revistas especializadas, filmes, vídeos, etc.), empréstimo domiciliar e entre bibliotecas da UNEB.

Os discentes do PPGHI podem contar também com a plataforma Repositório Institucional Saber Aberto da UNEB ao depositarem suas produções (artigos de periódicos, capítulos de livros, dissertações, trabalhos apresentados em eventos e livros). O repositório funciona como um sistema de auto arquivamento, onde os próprios usuários (estudantes de graduação e pós-graduação, servidores docentes e técnicos administrativos da UNEB) submetem suas obras para que o material possa ser facilmente compartilhado e acessível à sociedade.

No entanto, considerando que todos os laboratórios e professores do PPGHI dispõem de computadores, além de computadores específicos do Programa, a disciplina Metodologia da Pesquisa treina os discentes a acessar o portal de periódicos da CAPES e outras bases de dados bibliográficos que dão amplo acesso aos principais periódicos relevantes para o mestrado.

Igualmente, visando dar suporte à bibliografia, foram adquiridos livros para as principais áreas relevantes para o curso (fisiologia, nutrição de plantas, estatística, fitotecnia, além de vários dicionários

inglês/português) que se encontram disponíveis na biblioteca para consulta, quando se dispõem de apenas um volume, e também para empréstimo, quando se tem vários exemplares.

O horário de funcionamento da biblioteca é de segunda à sexta, das 7 h às 22 h e aos sábados, das 8 h às 12 h.

LABORATÓRIOS

O Programa de Pós-Graduação em Agronomia: Horticultura Irrigada (PPGHI) tem à sua disposição equipamentos modernos apropriados para atender à necessidade e qualidade do ensino e da pesquisa, demandadas pelo Programa.

Os laboratórios coordenados pelos docentes do PPGHI são adequados ao desenvolvimento de trabalhos científicos de excelência e compartilhados entre grupos de pesquisas do PPGHI e demais docentes que desenvolvem projetos no DTCS/UNEB. O laboratório de Fitopatologia é um exemplo: recebe alunos do Instituto Federal Sertão Pernambucano (IF Sertão-PE) e Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), e tem estrutura para apoiar a realização de trabalhos nas áreas de microbiologia, fitopatologia e entomologia, podendo realizar análises de diagnose de identificação de insetos e ácaros a isolamento e caracterização de fitopatógenos como fungos e bactérias.

O Laboratório de Melhoramento de Plantas tem parceria com o programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e com a Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF).

Somam-se a eles uma Estação Experimental com infraestrutura de irrigação, além de Laboratório de Informática. O Programa ainda pode dispor de laboratórios instalados em instituições parceiras a exemplo da Embrapa Semiárido (Sementes, Solos, Microbiologia, Química, Vitivinicultura e Controle Biológico), em Petrolina-PE, e da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) tanto em Juazeiro-BA, quanto em Petrolina-PE.

Segue abaixo a descrição mais detalhada dos laboratórios multiusuários:

1. Laboratório de Biologia Molecular e Melhoramento de Plantas: realiza atividades de pesquisas com germoplasma de cucurbitáceas da agricultura tradicional (melão, melancia e abóbora) e dos gêneros *Psidium* spp. e *Passiflora* spp. (acessos de plantas nativas) na busca de genes de resistência aos principais estresses bióticos para uso em parentes cultivados com irrigação. O laboratório possui bancadas e equipamentos para os trabalhos de pesquisa com a parte molecular (centrífuga, autoclave, equipamento de fotodocumentação, pipetas, geladeira, freezer – 20 °C, balanças).

2. Laboratório de Fitopatologia: desenvolve pesquisas buscando alternativas de controle dos agentes bióticos causadores das enfermidades em espécies hortícolas irrigadas com duas casas de vegetação, além de microscópios, capelas, balanças, autoclaves, estufa de secagem, entre outros.

3. Laboratório de Solo e Hidráulica e Irrigação e Drenagem: realiza análises químicas e físico-hídricas do solo e conta com balanças, estufa de secagem, capelas, entre vários outros, destacando-se um espectrofotômetro de absorção atômica Perkin Elmer AA400, um equipamento de grande capacidade para análises de macro e microelementos em solo e água, câmara de Richard, mesa de tensão, sensores para monitorar a umidade do solo: tensiômetros e reflectometria no domínio do Tempo e sondas TDR, multiplexadores, coletores e armazenadores de dados, placas solares, sensores meteorológicos: piranômetro, anemômetro, termo-higrômetro, balanças digitais, lisímetros de pesagem para uso em estudo para demanda hídrica em vasos.

4. Laboratório de Biotecnologia (DTCS): realiza trabalhos de cultura in vitro de várias espécies hortícolas irrigadas. Possui vários equipamentos, além de salas de inoculação, salas de crescimento, capelas, balanças e demais equipamentos relacionados.

5. Laboratório de Microscopia: o espaço é climatizado e conta com 30 microscópios binoculares, 30 estereomicroscópios binoculares e dois trioculares.

6. Laboratório de Entomologia: o laboratório dispõe dos equipamentos básicos para o desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa e dá suporte a empresas agrícolas nos trabalhos de controle de pragas nos sistemas agrícolas de espécies hortícolas irrigadas.

7. Laboratório de Olericultura: dispõe dos equipamentos básicos (balanças, geladeiras, freezer - 20 °C, bancadas, destilador) para os trabalhos de laboratório com olerícolas, phmetro, refratômetro, entre outros equipamentos utilizados para as análises de qualidade de hortícolas.

8. Laboratório de Sementes: dispõe dos equipamentos básicos para o desenvolvimento de pesquisas da área.

9. Laboratório de Tecnologia de Alimentos e Bebidas: pesquisa a manutenção da qualidade de frutas e hortaliças do Semiárido (sob irrigação), na pós-colheita (embalagens, coberturas comestíveis e processamento mínimo), otimização de formulações de bebidas fermentadas, avaliando as variáveis do bioprocessamento, usando também frutíferas do bioma caatinga cultivadas em condições de irrigação complementar.

10. Laboratório de Microbiologia do Solo: Prospecção de micro-organismos promotores de crescimento de plantas, com ênfase nos fixadores de nitrogênio atmosférico.

11. Laboratório de Fisiologia Vegetal e Pós-Colheita: são desenvolvidas pesquisas relacionadas à fisiologia da produção de espécies hortícolas em ambientes irrigados. Tem vários equipamentos, destacando-se o IRGA – medidor de fotossíntese e trocas gasosas, estimador de área foliar.

12. Laboratório de Biotecnologia Microbiana: desenvolve estudos sobre a utilização de micro-organismos com potencial biotecnológico (proteção de plantas, entre vários outros) e possui toda a estrutura básica para o desenvolvimento de técnicas moleculares com micro-organismos.

13. Laboratório de Cultura de Tecidos: Autoclave horizontal, balança de precisão, destiladores e deionizadores de água, estufa de secagem, capela de fluxo laminar, micropipetas, chapas aquecedoras – agitador magnético, pHmetros, lupas binoculares, microscópio estereoscópico, aparelho de ar condicionado, reagentes químicos e vidrarias.

CAMPO EXPERIMENTAL

Há disponibilidade de áreas experimentais no DTCS, com água, energia e/ou placas solares, sistemas de irrigação instalados automatizados e/ou material para modificação e/ou implantar novas áreas irrigadas, bem como, de estação meteorológicas, lisímetro de pesagem e evapotranspirômetros de lençol freático constante.

Existem pomares de fruteiras implantadas no DTCS e as áreas experimentais das instituições parceiras (públicas e privadas, especialmente nos perímetros irrigados), para experimentação, com as mesmas condições.

No DTCS há ambientes telados e protegidos, com disponibilidade de água e energia que proporcionam a execução de estudos no PPGHI, disponibilidade de bombas centrifugas e sistema de irrigação automatizado e/ou material para instalação.

Existem telados com infraestrutura de irrigação, onde funciona uma horta experimental, usada para instalação de experimentos e /ou demonstrações em aulas práticas.

INTERFACE COM OUTRAS UNIVERSIDADES

- Universidade de Lisboa-Portugal Vinifera EuroMaster (Mestrado Europeu de Viticultura e Enologia), na área de Vitivinicultura Tropical;
- UNESP/Botucatu, na área de Fisiologia Vegetal, onde um professor já participa como docente permanente e o outro como colaborador, respeitando os quantitativos de docentes da UNEB e de órgãos externos, de acordo com a norma da CAPES;
- Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), em Mossoró-RN, e Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)-BA, Embrapa Agroindústria Tropical, em Fortaleza-CE, Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, nas áreas de Melhoramento Vegetal e Biologia Molecular e Recursos Genéticos Vegetais, dando prioridade na busca de fontes de resistência a estresses bióticos para espécies hortícolas, notadamente, *Passiflora* spp., *Psidium* spp. e *Cucumis melo*;
- Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), em Recife-PE, nas áreas de Controle Biológico, Fitopatologia e Microbiologia do Solo;
- Universidade Federal de Alagoas (UFAL), em Maceió-AL, na área de Fruticultura;

-
- Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), em Cruz das Almas-BA, na área de Irrigação, com destaque para os métodos de irrigação localizados de alta eficiência, e, principalmente os estudos com automação e fluxo de seiva;
 - Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), na área de Meteorologia e Climatologia, que é muito relevante para os estudos de cultivo protegido;

INSTITUIÇÕES DE PESQUISAS

- Embrapa Uva e Vinho, sediada em Bento Gonçalves, na área de Enologia e Vitivinicultura, tendo um professor que é docente permanente do curso. É importante destacar que a região Semiárida tem grande potencial, no país, para o desenvolvimento de inovações na produção de vinhos e sucos, onde já se tem algumas empresas instaladas e, se supõe que novos empreendimentos se instalem. O professor Giuliano trabalhou na Embrapa Semiárido em Petrolina por mais de dez anos e fez fortes parcerias com as empresas vinícolas da Região do Submédio São Francisco.

- Royal Botanic Gardens, Kew - Wakehurst Place, no Reino Unido, na área de Sementes de espécies relevantes para o Semiárido e é muito relevante, pois, nas áreas irrigadas tanto públicas como privadas, tem uma área de reserva legal e, nessas áreas, o uso de espécies da caatinga devem ser a prioridade e a produção de mudas, implica no uso de sementes, quase sempre.

Acrescente-se a isso, as interfaces diversas com professores da Universidade do Vale do São Francisco (UNIVASF), da Universidade de Pernambuco (UPE), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IF Sertão-PE) e de pesquisadores da Embrapa Semiárido, instituições localizadas em Petrolina-PE, cidade vizinha a Juazeiro-BA, onde o curso funciona. A integração entre diferentes alunos participando de disciplinas oferecidas no Mestrado em Agronomia, área de concentração em Horticultura Irrigada, permite que alunos das instituições de pesquisa do polo possam se beneficiar com o oferecimento de várias disciplinas de interesse.

INDICADORES DE INTEGRAÇÃO COM A GRADUAÇÃO

O Departamento de Ciência e Tecnologia Social abriga, há 53 anos, um curso de graduação em Agronomia e já formou cerca de 2.000 profissionais que estão inseridos em diversos campos de trabalho da área de Ciências Agrárias do país. A instalação do curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Horticultura Irrigada (PPGHI) é uma grande prioridade para o desenvolvimento acadêmico da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), porque representa um salto qualitativo na área.

Os alunos do curso de Agronomia da UNEB têm se beneficiado com as atividades de pesquisa realizadas pelos alunos do PPGHI, devido à inserção de graduandos bolsistas de Iniciação Científica em

projetos interligados com o Programa. Em geral, os professores do PPGHI orientam, em média, 02 a 03 alunos de IC e, em geral, alguns alunos continuam o desenvolvimento de pesquisa na sequência das bolsas. Esse período é dedicado à busca de potenciais candidatos para fazer a seleção e ingressar no mestrado, para aqueles que têm vocação, pois, em geral, são bons alunos, e tem também aqueles que desejam se dedicar à atividade de extensão do que prosseguir na pesquisa. Os alunos de IC, geralmente, auxiliam os alunos de Mestrado na execução dos seus projetos.

Todos os docentes permanentes que são da UNEB participam da graduação na ministração de disciplinas.

INDICADORES DE SOLIDARIEDADE E NUCLEAÇÃO

O PPGHI tem parcerias com diversos Programas de Pós-Graduação no País, a exemplo de Agronomia e Ciências do Solo da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, onde projetos são desenvolvidos em conjunto pelos docentes e discentes. Também, professores do PPGHI mantêm projetos e coorientam dissertações em parceria com seus pares da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE e Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, com a Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, são mantidas parcerias em projetos, participações em Comissões avaliativas, bancas de defesas de dissertações, qualificações, trabalhos de conclusões de cursos.

Bastante procurado também é a mobilidade discente entre os alunos do PPGHI em fazer disciplinas de outros Programas e, principalmente, alunos de outros programas que se interessam nas disciplinas oferecidas pelo PPGHI.

Como indicador de Nucleação, o PPGHI já formou cerca de 200 mestres na área de concentração em Horticultura Irrigada. Parte expressiva deles dão contribuições diversas à melhoria agrônômica dos sistemas de produção, o que repercute no desenvolvimento econômico e social da região impulsionado pela agricultura irrigada. Deve-se destacar, também, que docentes e discentes vinculados ao programa têm relevantes iniciativas de capacitação a públicos variados (agricultores, técnicos, estudantes) com a participação em palestras, cursos e outros eventos onde divulgam informações técnico-científicas relacionados aos trabalhos de pesquisa que executam.

Tem desenvolvido atividades com escolas públicas de ensino médio e fundamental, para incentivar e tornar acessível as ciências, especialmente no que concerne a Ciências Agrárias, com ênfase para a Horticultura irrigada em regiões Semiáridas brasileiras.

O PPGHI tem um projeto de extensão-ensino-pesquisa “Ciências em Cena”, que busca interagir a comunidade acadêmica e estudantes da rede pública de ensino dos municípios de Petrolina e Juazeiro, também realiza o evento Ciência em cena: saberes, tecnologias e sua popularização.

Com programação composta por visitas a projetos e dependências do campus do DTCS/UNEB, palestras, mostras científicas, atividades culturais e oficinas, com participação de discentes e docentes da Graduação (Agronomia, Comunicação e Pedagogia) e do PPGHI.

As escolas convidadas foram: Escola Municipal Mandacaru e a Escola Municipal Professora Laurita Coelho Leda, localizadas em Juazeiro-BA e em Petrolina-PE, respectivamente, para a primeira edição do projeto e contou com cerca de 200 estudantes do ensino fundamental e médio participem das atividades.

ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

Vários egressos do Programa conseguem aprovação em cursos de doutorado em diferentes Universidades do país e até do exterior.

De maneira geral, os egressos adotam três opções profissionais: o ingresso em algum programa de doutorado no país, a atuação em consultorias a empresas agrícolas da Região do Submédio do Vale do São Francisco e de outras regiões do país, notadamente no Semiárido irrigado, ou, ainda, seguir carreira docente em instituições públicas e/ou privadas de ensino.

Esses egressos, têm mantido vínculos importantes com o Programa, fornecendo informações relevantes sobre as atuações. No ano de 2020, por meio do Projeto de extensão “Ciência em Foco”, foram efetuadas lives, com egressos, por meio do Instagram, para estimular a adesão de novos discentes ao curso e demonstrar a importância do PPGHI na formação profissional e inserção dos alunos nos mais diversos setores públicos e privados.

VISIBILIDADE

Os docentes do PPGHI participam de eventos de âmbito internacional, nacional, regional e local. As contribuições que dão ao avanço do conhecimento, conforme as normas estabelecidas por cada um dos eventos, podem ser consultadas em publicações de caráter científico. Ou, ainda, no interesse que despertam nos meios de comunicação que, por meio de reportagens e entrevistas dos seus corpos docentes e discentes, amplia os esforços de divulgação científica do Programa e de interação com os diversos segmentos vinculados à horticultura irrigada.

Além disso, o PPGHI conta com uma página na WEB onde estão disponíveis as informações sobre o curso. As disciplinas, ementas, infraestrutura, docentes e discentes, dissertações defendidas, documentação para alunos, mural de recados, normas para credenciamento de docentes, regimento interno, informações de editais, modelos para confecção das dissertações, entre outras informações. Além

de completa, a página apresenta-se com um layout interessante, amigável e atrativo. O acesso se dá pelo endereço: <http://www.ppghi.uneb.br>.

Outra forma de visibilidade do PPGHI tem sido a divulgação de assuntos e temas demandados pelos setores público e privado, e pesquisados pelos mestrandos. Por outro lado, o ensino tecnológico, a assistência técnica pública e privada tem mostrado um grande interesse pelo curso e pela forma como os temas da horticultura irrigada têm sido abordados no âmbito do programa.

INSERÇÃO SOCIAL

O curso de Mestrado em Horticultura Irrigada foi concebido tendo um foco forte nas áreas de cultivo de espécies hortícolas irrigadas nos projetos do polo Petrolina-PE e Juazeiro-BA e, de fato, várias dissertações são desenvolvidas a partir de demandas identificadas junto aos produtores. Essa vertente se mostrou muito interessante, pois os problemas que foram sendo identificados puderam interessar estudantes e professores para que a pesquisa fosse realizada.

É importante mencionar que o cultivo de espécies hortícolas na região sempre apresenta demanda por novos conhecimentos, particularmente, nas áreas contempladas nas linhas de pesquisa do curso (Fisiologia Vegetal, Proteção de Plantas e Manejo de Espécies Hortícolas). Porém, o caso mais significativo é o de alunos recém-formados, com boa base acadêmica, que desenvolveram dissertações assertivas em demandas dos produtores, e que, quando possível, após o curso de Mestrado ingressaram no de doutorado. Alguns estudantes estão seguindo essa vertente e, no curso de doutorado, cursam os créditos na Universidade onde estão fazendo o curso e vêm desenvolver a tese na região do Submédio do Vale do São Francisco. Aliás, quando um aluno do Mestrado de Horticultura Irrigada está cursando o doutorado em uma determinada Universidade já faz uma divulgação muito positiva do curso. Vários estudantes estão sendo aprovados em vários cursos muito bem posicionados em diferentes Universidades do Nordeste e do Sudeste.

A demanda pelos produtos da horticultura irrigada é altamente qualificada, pois muitas vezes são consumidores europeus ou norte-americanos e, os produtos precisam ter padrão de qualidade que seja aceito nesses mercados, seguindo todos os protocolos de Segurança Alimentar.

Outra vertente importante é a preparação de vários egressos que integraram o ensino nos Institutos Federais, por meio de concursos e, estão lecionando e, portanto, formando novos estudantes. É muito gratificante para o curso ter egressos que já terminaram o doutorado e agora já participam de bancas de novos mestrandos que estão concluindo.

À medida que estudantes de outras regiões começam a participar do curso, como já está ocorrendo, espera-se que os conhecimentos que são transmitidos no curso de Mestrado em Horticultura Irrigada possam ir se disseminando para outras regiões, principalmente, nas áreas irrigadas do Semiárido

brasileiro, que possa interessar à Horticultura Irrigada de outras regiões do país e, até do exterior, pois é muito provável que os conhecimentos transmitidos no PPGHI também possam interessar a países africanos. Essa situação tenderá a se intensificar quando o curso atingir o patamar do doutorado, porque poderá desenvolver pesquisas com maior profundidade.

As dissertações desenvolvidas no PPGHI têm influência direta no desenvolvimento e avanço do conhecimento técnico-científico acerca da Horticultura irrigada. Linhas de pesquisas como a de Proteção de Plantas Hortícolas - com projetos vinculados às áreas de Entomologia, Fitopatologia, Controle biológico e Microbiologia do Solo - ou a de Melhoramento e Manejo de Plantas Hortícolas, geram informações que atendem demandas de empresas e agricultores e colaboram para fortalecer os sistemas de produção de espécies hortícolas irrigados.