**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIA AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS -
PPGRGV**

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
MESTRADO E DOUTORADO EM RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS**

Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC)

Prof. Cláudio Roberto Fonsêca Sousa Soares

Prof. Maurício Sedrez dos Reis

Prof. Paulo Emílio Lovato

Prof. Rubens Onofre Nodari

Prof. Tiago Montagna

Representante Discente: Ana Marina Pedrolo

Representante Discente: Anna Flavia Neri de Almeida

Aprovado em Reunião do Colegiado Pleno em 16/04/2021

FLORIANÓPOLIS, 2021

Identificação da Instituição

Nome: Universidade Federal de Santa Catarina - Campus Curitibanos

Sigla: UFSC

CNPJ: 83.899.526/0001-82

Esfera Administrativa: Federal

Centro: Ciências Agrárias - CCA

Endereço: Rodovia Admar Gonzaga, 1346

Bairro: Itacorubi

Cidade: Florianópolis

UF: Santa Catarina

CEP: 88034-001

Telefone: (48) 3721-9000; (48) 3721-5333

E-mail Institucional: gabinete@reitoria.ufsc.br; prpg@reitoria.ufsc.br;
comunicacao.cca@contato.ufsc.br

Identificação dos Dirigentes

Reitor:

Nome: Ubaldo Cesar Balthazar

Tipo Documento: CPF

Número: 169.288.149-34

Telefone: (48) 3721-4076

E-mail Institucional: gabinete@reitoria.ufsc.br

Pró-Reitor de Pós-Graduação:

Nome: Cristiane Derani

Tipo Documento: CPF

Número: 132.803.308-23

Telefone: (48) 3721-6313

E-mail Institucional: cristiane.derani@ufsc.br

1.3 Identificação da Coordenação do Curso

Tipo Documento: CPF

Número: 501.085.575-53

Nome: Cláudio Roberto Fonsêca Sousa Soares

Telefone: (48) 3721-5333

E-mail Institucional: claudio.soares@ufsc.br

SUMÁRIO

1. Histórico e Contexto	1
2. Objetivos do PPGRGV	5
3. Missão e Visão do PPGRGV	5
4. Valores do PPGRGV	6
4.1. Éticos	6
4.2. Científicos e de Formação Acadêmica	6
5. Formação - Perfil do Egresso	6
6. Área de Concentração e Linhas de Pesquisa	7
7. Atuação do PPGRGV em Grupos de Pesquisa	8
8. Estrutura Curricular e Trabalhos de Conclusão	15
8.1. Trabalhos de Conclusão de Curso	40
8.2. Articulação Ensino/Pesquisa/Extensão na Área de Recursos Genéticos Vegetais	41
9. Acompanhamento dos Egressos	44
10. Infraestrutura	44
10.1. Laboratórios e Áreas Experimentais	Erro! Indicador não definido.
10.2. Bibliotecas	50
10.3. Recursos de Informática	52
11. Regimento do Programa	52

1. Histórico e Contexto

Em Santa Catarina, como também em todo o Brasil, observa-se uma demanda crescente por novas tecnologias para a produção vegetal. As limitações à expansão da fronteira agrícola e a necessidade de se compatibilizar a produção agrícola com a conservação ambiental, associadas a uma expectativa de melhoria da qualidade de vida, exigem uma maior eficiência dos processos relacionados à produção vegetal, por meio do uso das tecnologias apropriadas ou pertinentes.

No conceito da FAO¹, tecnologias apropriadas ou pertinentes compreendem ferramentas tecnológicas que contribuem para o desenvolvimento sustentável por serem tecnicamente factíveis no contexto do desenvolvimento técnico-científico de um país, por proporcionarem benefícios aos destinatários, por serem ambientalmente seguras, socioeconomicamente e culturalmente aceitáveis. As tecnologias pertinentes referem-se, em particular, àquelas tecnologias que promovem o desenvolvimento de uma agricultura sustentável através do uso de recursos genéticos e processos de transformação destes recursos considerando a cultura e a tecnologia local. O termo uso sustentável dos recursos genéticos é empregado no presente texto de acordo com a definição dada na Convenção sobre Diversidade Biológica e significa o uso dos componentes da diversidade biológica de modo a não ocorrer seu declínio, mantendo assim o potencial de compatibilizar as aspirações e necessidades das gerações presentes e futuras.

É importante assinalar que os principais centros de pesquisa agrônômica do mundo estão elaborando e difundindo modelos tecnológicos que utilizam mais o conhecimento do que o capital e, sobretudo, que são mais adaptados aos meios naturais em que vivem os agricultores. Os pesquisadores que trabalham nesta direção apontam para uma revolução duplamente verde, que amplie a capacidade produtiva, mas que valorize os ambientes sociais, culturais e naturais que não foram adequadamente considerados pelas técnicas agrônômicas tradicionais.

Assim, a procura por tecnologias inovadoras pertinentes à realidade agrícola e fundiária do Estado e do País, bem como às condições físicas, químicas e ecológicas das áreas de cultivo, tem se acentuado no sentido de adequar o sistema de produção ao ambiente e não o contrário, sem, contudo, abrir mão da produtividade. Neste contexto, a otimização do processo produtivo e a conservação do ambiente estão intimamente associadas ao aproveitamento da diversidade vegetal (variação entre as espécies e dentro de espécies).

A alta diversidade das formações florestais que cobrem o Estado de Santa Catarina, e boa parte do País, bem como a riqueza de material genético crioulo, existente nas pequenas propriedades de Santa Catarina e do Sul do País, criam novas possibilidades para redirecionar o modelo de exploração agrícola vigente, através do manejo adequado destes recursos genéticos.

A estrutura fundiária do Estado de Santa Catarina e de boa parte do Sul do Brasil, assim como em outras regiões do país, está baseada em minifúndios e esta característica favoreceu, ao longo dos anos, a formação de uma reserva de germoplasma de variedades crioulas ('landraces')² e de variedades cultivadas, antigas e modernas, além de uma grande diversidade de "novos cultivos" (espécies de uso localizado e/ ou semi-domesticadas), que

¹ FAO. 1995. Biotecnologia apropiable: racionalidade de su desarrollo y aplicación en América Latina Y el Caribe.

²ZEVEN, A. C. 1998. Landraces: a review of definitions and classifications. Euphytica. Holanda, v. 104, p. 127-139.

se adequam a uma grande variedade de microclimas e regiões fisiográficas. Este germoplasma demonstrou uma grande adaptação aos locais de cultivo e se constitui em um pool gênico com características singulares, podendo ser utilizado no melhoramento e necessitando ser conservado. A caracterização, a conservação e a utilização deste germoplasma são um grande desafio que as linhas de atuação propostas neste curso vem e continuarão a perseguir. Técnicas *in situ* (*on farm*) podem ser empregadas para a conservação da diversidade genética domesticada nas propriedades agrícolas. A diversidade genética domesticada compreende a variação genética existente entre as espécies e as cultivares que foram domesticadas, incluindo, muitas vezes, seus ancestrais não domesticados³.

Considerando as características de relevo, clima e estrutura fundiária e social do Estado de Santa Catarina e de boa parte do Sul do Brasil, dois ramos da agricultura mostram-se especialmente relevantes: Silvicultura e Fruticultura. Assim, parte do Sul do Brasil, apresenta um relevo predominantemente declivoso e que, originalmente, era predominantemente coberto pela Mata Atlântica. Atualmente restam apenas 29%⁴ da área coberta por esta floresta no Estado, em sua grande maioria em forma de fragmentos com menos de 50 ha com formações florestais secundárias⁵.

A Mata Atlântica tem sofrido forte alteração em sua estrutura e composição devido ao processo extrativista e à ampliação de atividades agrícolas. Do ponto de vista da dinâmica da regeneração, a extração seletiva de madeiras nobres alterou as populações de outras espécies de interesse econômico, condicionando a floresta a uma dinâmica populacional diversa da natural. Espécies de baixa frequência se tornaram abundantes, enquanto que outras se extinguiram nas regiões de exploração. Além disso, a derrubada de grandes áreas provocou o isolamento de populações de plantas e animais, impedindo a retomada da dinâmica sucessional em áreas de formação secundária, além da possível perda de valiosos recursos genéticos.

Neste contexto, a conservação destes ecossistemas e, conseqüentemente, da diversidade neles existente, implica necessariamente no desenvolvimento e utilização de estratégias de manejo fundamentadas no uso múltiplo da diversidade genética e, bem como na autoecologia das espécies de interesse. O manejo dos recursos florestais permitiria a obtenção de renda de modo sustentável para os proprietários da terra. Neste sentido torna-se fundamental a caracterização do material genético existente nas formações florestais, com desdobramentos posteriores em planos de melhoramento e manejo de determinadas espécies, para aumentar o rendimento econômico desta exploração, além de benefícios sociais e ambientais. Por outro lado, as áreas com plantio de outras espécies perenes, especialmente as frutíferas, também têm se ampliado especialmente pelas perspectivas de mercado crescente tanto no país como em nível internacional, em particular nos países do Mercosul e da Comunidade Européia.

O Sul do Brasil apresenta extensas áreas de produção de plantas frutíferas. Em Santa Catarina, a fruticultura de clima temperado ganhou uma maior expressão a partir de 1970

³Heywood, V.H. & Watson, R.T. 1995. Global Biodiversity Assessment. New York. UNEP/Cambridge University Press. 1140 p.

⁴SOS Mata Atlântica, 2019. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica. Relatório Técnico do período 2017-2018.

⁵Vibrans, A.C. et al. 2012. Extensão original e remanescentes da Floresta Estacional Decidual em Santa Catarina. In: Vibrans, A.C.; Sevegnani, L.; Gasper, A.L. & Lingner, D.V. (eds.). Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, Vol. II, Floresta Estacional Decidual. Blumenau, Edifurb. Pp. 25-31.

com a criação do Projeto de Fruticultura de Clima Temperado (PROFIT), programa governamental que procurou incentivar a implantação e o desenvolvimento desta atividade no Estado. Atualmente Santa Catarina conta com uma expressiva área de produção, aparecendo no contexto nacional como um dos principais estados produtores de frutas de clima temperado. A fruticultura de clima temperado tem demonstrado ser uma atividade adequada às diversidades edafoclimáticas e sócio-econômico-culturais do Estado, apresentando uma alta densidade econômica e excelente retorno à terra ocupada, ao capital investido e à mão de obra utilizada. Além da criação de riquezas, esta atividade contribui para a sustentação do homem no meio rural gerando altos rendimentos mesmo em pequenas propriedades.

Também na horticultura, Santa Catarina apresenta condições favoráveis para se tornar um grande polo produtor e exportador de plantas ornamentais. O litoral do Estado vem se consolidando em referencial nesta área, apresentando tradição na sua produção, dispondo de material genético diversificado e abundante (ex. bromélias e orquídeas), encontrando-se próximo a grandes mercados consumidores e possuindo um grande Mercado local e regional. As condições microclimáticas, encontradas no âmbito da Mata Atlântica, proporcionam vantagens competitivas em relação às outras regiões produtoras do Brasil e do Mercosul.

Atualmente, em todas as atividades agrícolas, o enfoque referente aos ganhos de produtividade tem se relacionado com a possibilidade de obtenção de materiais genéticos que aproveitem melhor o ambiente, com menor utilização de insumos, principalmente os químicos, levando a uma agricultura mais eficiente do ponto de vista ecológico e econômico, seja nos ecossistemas naturais, seja em áreas cultivadas. Assim, a utilização de recursos genéticos adequados aos ambientes disponíveis é uma estratégia adequada para o aumento da eficiência do processo de produção vegetal e a melhoria da qualidade de vida no meio rural.

O Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais (PPGRGV) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) busca atingir dois públicos-alvos: o primeiro deles relaciona-se ao treinamento de profissionais já atuantes em atividades de ensino, pesquisa, desenvolvimento tecnológico, extensão e prestação de serviços da região Sul do Brasil. No Estado de Santa Catarina, por exemplo, existem 21 cursos de graduação em Agronomia, quatro em Engenharia Florestal e 14 em Ciências Biológicas, nos quais atuam profissionais que necessitam aprimoramento constante.

O segundo público-alvo relaciona-se à formação de recursos humanos para atuarem em empresas, públicas e privadas, assim como ONGs envolvidas na produção vegetal especializada, bem como áreas de conservação e seu entorno. Como exemplo a EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural de SC), que congrega os serviços de Pesquisa e Extensão Rural de Santa Catarina, necessita contar com recursos humanos altamente capacitados na área de abrangência do PPGRGV.

Além dessa demanda principal identificada, o Programa tem potencial para atender demandas de instituições de ensino, pesquisa e extensão, em praticamente toda região Sul e Sudeste, especialmente na área do Bioma Mata Atlântica. Também há interesses e demandas de outros países da América Latina e da África, na área de Recursos Genéticos Vegetais, que efetivamente já vem sendo atendido.

É ainda relevante mencionar, que tem sido crescente o interesse pelo empreendedorismo e inovação por parte dos alunos. Assim, com base nas demandas explicitadas, ajustes na estrutura curricular foram feitos para melhor qualificar e formar os alunos, materializados no presente Projeto Pedagógico do Curso a ser implantado no próximo período avaliativo.

Neste contexto, o PPGRGV implantou seu curso de Mestrado no ano de 1998 (conceito 3) e o de Doutorado em 2002 (já com conceito 4) e até o presente momento formou 228 mestres e 112 doutores, e seu corpo docente está constituído de 19 professores-doutores (18 da UFSC e um de outra Instituição), formados em diferentes centros e escolas de excelência do Brasil e do exterior, caracterizando um grupo com grande uma diversidade de formação e massa crítica adequada à formação de recursos humanos de alto nível. Desde 2010 possui conceito 6.

O PPGRGV, que completa 23 anos este ano, é pioneiro no Brasil em sua área de abrangência, o que é especialmente relevante em razão de o Brasil ser o detentor da maior biodiversidade do planeta. Na época da elaboração da proposta, entre 1995 e 1997, docentes do Departamento de Fitotecnia, com a colaboração de professores e pesquisadores de outras instituições, consideraram a necessidade de implementação no país dos programas de formação com competência na análise e na realização de pesquisas relacionadas aos temas e decisões emanados da Convenção sobre Diversidade Biológica. Incluíam-se aí as crescentes ameaças das mudanças climáticas, as externalidades negativas do sistema agrícola preponderante e intensivo em insumos químicos, a ausência de conhecimento holístico e ecossistêmico sobre os recursos genéticos pelos distintos profissionais.

Convênios nacionais com a EPAGRI/SC, EMBRAPA/CENARGEN e INPA/Manaus e internacionais de cooperação técnico-científica com o Leiden/Asterdam Center for Drug Research (Leiden University – Leiden, Holanda) e com a Universidade de Alicante (Alicante, Espanha) foram inicialmente estabelecidos. Posteriormente, foram firmados convênios com a Fundação Edmund Mach (antigo Instituto San Michelle, Trento, Itália), o Julius Kühn Institute - J KI, Geilweilerhof, Alemenha, o GenOk - Center of Biosafety - Noruega, a Universid Tecnica de Manabí, Equador, e a Universidade de Gotinghen (Holanda), entre outros. Além destes convênios, outras formas de cooperação internacional têm sido estabelecidas através de projetos de pesquisa e/ou orientações conjuntas: IPIGRI/ FAO – Itália e DAAD – Alemanha.

Os ingressantes do curso de pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais são principalmente Engenheiros Agrônomos, Engenheiros Florestais e Biólogos, com uma demanda que é proveniente de praticamente todas as regiões do país e de vários países da América Latina e África. As dissertações e teses defendidas ou em andamento têm contemplado aspectos de âmbito de toda a área de Domínio da Mata Atlântica (além da região Sul) e inclusive da Amazônia. Tem sido estimulante observar que após a conclusão do curso, os egressos têm sido amplamente absorvidos em três formas preferenciais: (i) como docentes em Universidades Federais e Estaduais de vários estados da Federação, (ii) como pesquisadores em Instituições públicas e privadas de pesquisa e assistência técnica e; (iii) como microempreendedores, consultores e colaboradores de cooperativas de agricultores.

Outro aspecto relevante é a experiência da equipe de docentes permanentes em trabalhos com plantas não domesticadas, semidomesticadas e domesticadas, com ênfase em espécies nativas. Este aspecto foi, desde o início, e continua sendo, uma característica diferenciada em relação a maioria das demais propostas de PG. Portanto, a coerência entre as linhas de pesquisa existentes, a antevisão de questões cruciais de sustentabilidade, o foco no prisma agrônomo-biológico e a estrutura curricular possibilitaram uma evolução desde o início do programa, que atualmente se encontra abrigado no Programa de Excelência - PROEX.

Exemplificando, no quadriênio 2017-2020, os docentes permanentes publicaram 230 artigos em periódicos científicos pertencentes ao Qualis referência com base nos indicadores da base de dados Scival (Scopus), sendo 153 artigos pertencentes ao estrato superior (A1 a A4), representando 67% da produção total com Qualis referência. De maneira detalhada em

termos de qualidade, nesse estrato foram publicados 46 artigos A1, 48 artigos A2, 35 artigos A3 e 24 artigos A4. Considerando o número médio de docentes permanentes do Programa no quadriênio 2017-2020 (n=15), o número médio de publicações dos docentes permanentes no estrato A1 a A4 foi de 2,55 artigos por Docente Permanente/ano. Os docentes publicaram também 77 artigos pertencentes aos estratos B1 a B4. Além desses, foram publicados 35 artigos científicos em outros veículos fora do estrato de classificação Qualis, sendo esses últimos representados principalmente por publicações em periódicos de sociedades científicas, como a Revista Brasileira de Agroecologia, ou em veículos que visam atingir um público amplo, como a Revista Agropecuária Catarinense, publicada pela Epagri, instituição parceira em pesquisa e em extensão. Quase metade (47%) dos artigos pertencentes ao estrato Qualis superior (A1 a A4) é proveniente de teses ou dissertações com autoria ou coautoria de discentes atuais ou egressos do Programa.

As experiências com as teses e dissertações, além dos estágios pós-doutorais e envolvimento de estudantes de IC, vêm reforçando a concepção de investigar temas relevantes com trabalhos de qualidade acadêmica. Um dos pioneirismos também foi o foco no manejo da diversidade genética vegetal, por meio do domínio e emprego das tecnologias pertinentes, de modo a favorecer a sustentabilidade nas dimensões econômica, social e ambiental, o que permitiu grande reconhecimento nacional e internacional. Em particular, a conservação pelo uso vem sendo uma das formas de conservação que vem se tornando referência nacional e internacional no programa. Adicionalmente, também têm sido objetos de estudo no PPGRGV a recuperação de áreas de mineração degradadas com o uso da diversidade biológica, avaliações dos efeitos de agrotóxicos e de organismos geneticamente modificados no meio ambiente, bem como desenvolvimento de tecnologias ou produtos que visam à diminuição dos usos de agrotóxicos.

2. Objetivos do PPGRGV

O Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais tem como objetivo geral formar mestres e doutores capazes de caracterizar, conservar, manejar e melhorar os recursos genéticos vegetais domesticados e não domesticados, com o emprego das tecnologias e metodologias apropriadas.

O programa estará voltado preponderantemente às problemáticas do hemisfério sul e em seu escopo serão priorizados enfoques multidisciplinares e interinstitucionais, com as consequentes repercussões sociais, econômicas e políticas. Assim, espera-se dos egressos do PPGRGV capacidade de formular hipóteses, assim como a de planejar e executar pesquisa científica e tecnológica de alto nível, de forma inovadora, independente e voltada às temáticas dos Recursos Genéticos Vegetais.

A formação de recursos humanos visando a geração e/ou adequação de processos e produtos por meio do manejo adequado dos recursos genéticos disponíveis é estratégica para atender a demanda social existente. O desafio agrícola atual tem demandas associadas predominantemente ao uso intensivo do conhecimento. Mais do que nunca, o profissional de concepção, com uma formação básica e específica sólida, mas com uma capacidade de atuar em cenários complexos, se constitui numa necessidade. Para formar tal perfil profissional, o curso deverá oferecer um elenco de disciplinas obrigatórias e específicas capazes de oportunizar o aprendizado e a convivência com pesquisa científica e tecnológica.

3. Missão e Visão do PPGRGV

Missão: Formar mestres e doutores qualificados para caracterizar, conservar, manejar e melhorar recursos genéticos vegetais, domesticados e não domesticados, bem como e suas interações com outros organismos; com o uso de conhecimento, tecnologias e metodologias apropriadas, visando a excelência e inovação na conservação e no uso sustentável da biodiversidade.

Visão: Ampliar, nos próximos dois quadriênios, o reconhecimento nacional e alcançar o pleno reconhecimento internacional na formação de recursos humanos e geração de conhecimento sobre os recursos genéticos vegetais e suas interações com outros organismos e meio ambiente, embasado no conhecimento holístico e em metodologias contextualizadas, por meio de conexões com instituições e organizações da sociedade civil, na busca da sustentabilidade econômica, ambiental, cultural e social.

4. Valores do PPGRGV

4.1. Éticos

- i) Beneficência (Negativa: evitar o Mal; Positiva: fazer o Bem);
- ii) Respeito à pessoa (Privacidade, Veracidade, Auto-determinação, Voluntariedade);
- iii) Justiça (Não-discriminação, Distribuição de bens, inclusão social);
- iv) Adoção das ações afirmativas

4.2. Científicos e de Formação Acadêmica

- i) Imparcialidade e Autonomia no tratamento do Conhecimento Científico;
- ii) Promoção do diálogo do Conhecimento Científico com os saberes tradicionais;
- iii) Comprometimento com a pesquisa contextualizada e de qualidade;
- iv) Visão sistêmica
- v) Atuação inter e transdisciplinar (Epi-disciplinaridade)
- vi) Respeito ao Meio ambiente
- vii) Cooperação nas atividades científicas
- viii) Comprometimento com a ampla divulgação do conhecimento
- viii) Formar recursos humanos éticos e comprometidos com o desenvolvimento sustentável

5. Formação - Perfil do Egresso

O egresso do Programa deve ter a capacidade de caracterizar, conservar, manejar e melhorar os recursos genéticos vegetais domesticados e não domesticados, com o emprego

das tecnologias e metodologias mais apropriadas e inovadoras. Deve ter um enfoque multidisciplinar e uma capacidade de interagir interinstitucionalmente, ter valores humanísticos, princípios éticos, uma visão socioeconômica ampla (que inclui aspectos políticos e culturais) e uma visão socioambiental que o habilite a uma atuação crítica e criativa para o atendimento das demandas da sociedade, sem comprometer o ambiente e os recursos naturais nele contidos. Adicionalmente, os egressos devem apresentar capacidade de formular hipóteses e perguntas, assim como planejar e executar pesquisa científica e tecnológica de alto nível, de forma inovadora, independente e voltada às temáticas dos Recursos Genéticos Vegetais. A formação intelectual do curso deve propiciar a utilização de conhecimentos básicos e específicos para atuar em cenários complexos, sem necessariamente apelar para a utilização dos insumos danosos ao meio ambiente e à saúde humana.

Até o ano de 2020 o PPGRGV já formou 284 profissionais, destes 56 obtiveram os títulos tanto de mestre como o de doutor pelo PPG, 172 de mestre e 56 de doutor. O PPGRGV recebe alunos de diferentes Estados brasileiros e também de outros países. Vinte e quatro egressos de 12 países (Angola, Argentina, Bolívia, Colômbia, Cuba, Equador, EUA, México, Moçambique, Panamá, Peru, Uruguai) já desenvolveram seus trabalhos de pesquisa no RGV.

Os egressos do PPGRGV atuam em diferentes setores da sociedade brasileira e também em 12 países, como África do Sul, Alemanha, Canadá, Chile, Colômbia, Equador, Estados Unidos, México, Noruega, Portugal, Suíça e Uruguai.

As habilidades, competências e conhecimentos adquiridos durante o período de formação dos egressos do PPGRGV lhes possibilita a atuação no mercado de trabalho em diferentes setores da sociedade civil, desde o setor privado, público e organizações não governamentais (ONG). Egressos com atuação no setor público até a presente data totalizam 112. Estes atuam em instituições de ensino, como professores e/ou pesquisadores em universidades federais e estaduais, pesquisadores e/ou extensionistas em instituições públicas estaduais e municipais, como professores de institutos federais, e instituições de ensino, pesquisa e extensão em outros países, como Estados Unidos (Texas A&M University), Colombia (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuária) e Alemanha (Leibniz Universität Hannover - Institut für Pflanzengenetik). Os atuantes no setor privado totalizam 68 egressos, os quais são professores e pesquisadores em faculdades particulares, microempreendedores, consultores, e colaboradores de cooperativas de agricultores. Além da atuação no mercado de trabalho, 30 egressos continuam sua formação em outras instituições como doutorandos e pós-doutores.

6. Área de Concentração e Linhas de Pesquisa

Área de Concentração - Recursos Genéticos Vegetais

A área de concentração (única) tem como perspectiva fornecer um referencial teórico e prático que dê um suporte consistente para a caracterização, utilização e manutenção da diversidade genética, visando o desenvolvimento de produtos e processos relacionados com o manejo de populações naturais, melhoramento genético vegetal e conservação de germoplasma.

Linhas de pesquisa

- a) **Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico** - Determinação dos sistemas reprodutivos, morfologia e fenologia da floração, oferta de recursos florais, dispersão e interação com fauna de polinizadores, dinâmica de movimentação de alelos.
- b) **Caracterização, Coleta e Conservação de Germoplasma** - Técnicas de prospecção, coleta e conservação de germoplasma de espécies nativas e crioulas, incluindo o estabelecimento de bancos de germoplasma *ex situ*, *in situ* e *in vitro* e em nível de agricultores. Testes de procedência e de progênie.
- c) **Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas** - Estudos ecológicos, demográficos e inventários de populações naturais. Mensuração das variáveis ambientais e do desempenho de plantas das plantas quando submetidas a diferentes situações de manejo.
- d) **Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo** - Estudos básicos e aplicados da fisiologia do desenvolvimento vegetal, com ênfase ao estudo da morfogênese *in vivo* e *in vitro* e dos fatores que a afetam.
- e) **Genética e Melhoramento de Plantas** - Análise da organização da variabilidade e estrutura genética, seleção e melhoramento de genótipos superiores com o auxílio de técnicas clássicas e biotecnológicas. Métodos de melhoramento para a captura e fixação de ganhos genéticos.

7. Atuação do PPGRGV em Grupos de Pesquisa

Os docentes do PPGRGV estão distribuídos em 25 Grupos de Pesquisa (GP) do diretório do CNPq, 16 dos quais estão sediados na UFSC. Nestes GP os docentes desenvolvem projetos diretamente relacionados ou que dão suporte às linhas de pesquisa desenvolvidas no RGV, além de estarem em contato com um considerável número de pesquisadores no Brasil aumentando, assim, a troca de experiências e conhecimentos. A seguir são descritos os GP com a participação dos docentes do PPGRGV com os respectivos projetos e linhas de pesquisa associados:

7.1. Recursos Genéticos Vegetais - UFSC

Este GP congrega 20 pesquisadores sob a liderança de Rubens Onofre Nodari e Miguel Pedro Guerra, boa parte dos quais são docentes RGV, a saber: Alberto Fontanella Brighenti, Charles Roland Clement, Maurício Sedrez dos Reis, Miguel Pedro Guerra, Neusa Steiner, Rosete Pescador, Rubens Onofre Nodari, Tiago Montagna e Valdir Marcos Stefenon. Atualmente são 48 os estudantes neste GP. Várias são as repercussões e impactos dos trabalhos do grupo, entre as principais, listamos: a) Avanço no conhecimento da estrutura genética de populações de plantas domesticadas e não domesticadas, visando subsidiar estratégias de coleta, conservação, domesticação, melhoramento e manejo de espécies. b) Caracterização genética com o emprego de marcadores moleculares visando aprofundar o conhecimento da estrutura genética de populações e subsidiar programas de coleta, conservação, manejo e melhoramento genético. c) Construção de mapas genéticos de espécies de importância econômica e ecológica para o Sul do Brasil, como

instrumento de seleção indireta e conhecimento da organização da variabilidade genética. d) Geração de populações segregantes. e) Coleta, micropropagação massal, melhoramento e conservação de plantas g) Promoção do desenvolvimento de sistemas de micropropagação de genéticos superiores e variedades crioulas.

Projetos e Linhas de Pesquisa do PPGRGV associados a este GP:

- a) Crescimento, desenvolvimento em sistemas de cultivo in vitro de bromélias e orquídeas: criopreservação de sementes, culturas nodulares e estruturas semelhantes a protocormos (Linha de Pesquisa: Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo)
- b) Morfogênese de sistemas in vitro de bromélias, orquídeas e bambus: com ênfase na fisiologia do desenvolvimento, preservação e fotossíntese (Linha de Pesquisa: Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico)
- c) Análises genômicas e transcriptômicas nas coníferas brasileiras *Araucaria angustifolia*, *Podocarpus sellowii*, *Podocarpus lambertii* e *Retrophyllum piresii* visando uso, conservação, estudos evolutivos, moleculares e biotecnológicos (Linha de Pesquisa: Caracterização, Coleta e Conservação de Germoplasma)
- d) Avaliação da transgenia e das novas biotecnologias aplicadas ao melhoramento de plantas com o uso de ferramentas ômicas (Linha de Pesquisa: Genética e Melhoramento de Plantas)
- e) Genética, melhoramento e conservação de Recursos Genéticos Vegetais com o uso de marcadores moleculares (Linha de Pesquisa: Genética e Melhoramento de Plantas)

7.2. Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais - UFSC

O objetivo deste grupo é formar recursos humanos capazes de desenvolver propostas de domesticação, conservação e manejo de populações de plantas autóctones, bem como promover avanços em estudos de ecologia, genética e etnobotânica de espécies nativas, visando à domesticação, conservação e uso de germoplasma autóctone. O NPFT vem atuando e desenvolvendo trabalhos na área de demografia, biologia reprodutiva, genética, etnoecologia e manejo de populações de plantas. Este GP é coordenado pelos professores do RGV Maurício Sedrez dos Reis e Tiago Montagna, além de contar com mais cinco pesquisadores, dentre os quais Miguel Pedro Guerra e Rubens Onofre Nodari também fazem parte do RGV. Atualmente são 11 estudantes e as linhas de pesquisa desenvolvidas são as seguintes: i) Biologia reprodutiva e fluxo gênico; ii) Caracterização da diversidade e estrutura genética de espécies nativas da Mata Atlântica; iii) Caracterização da estrutura demográfica de espécies nativas da Mata Atlântica; iv) Caracterização fitofisionômica e fitossociológica da Mata Atlântica; v) Conservação e domesticação de recursos genéticos da flora nativa; vi) Etnobotânica de espécies nativas; e vii) Manejo de populações naturais de espécies da Mata Atlântica.

Projetos e Linhas de Pesquisa do PPGRGV associados a este GP:

- a) Conservação e domesticação de recursos genéticos da flora nativa (Linha de Pesquisa: Caracterização, Coleta e Conservação de Germoplasma)
- b) Inventário florístico florestal de Santa Catarina - caracterização de diversidade genética de espécies ameaçadas (Linha de Pesquisa: Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico)
- c) Las NUS de importancia en los sistemas agroforestales familiares en Misiones. Desarrollo de protocolo de producción, monitoreo y comercialización (Linha de Pesquisa: Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas)

- d) Mais florestas com araucárias - Diversidade genética em áreas de coleta de sementes e viveiros com espécies nativas (Linha de Pesquisa: Caracterização, Coleta e Conservação de Germoplasma)
- e) Diversidade genética de *Colliguaja brasiliensis* e *Plantago humboldtiana* em área de influência de uma pequena central hidrelétrica (Linha de Pesquisa: Caracterização, Coleta e Conservação de Germoplasma)
- f) Diversidade genética e sistema reprodutivo de *Dyckia ibiramensis* (Linha de Pesquisa: Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico)

7.3. Núcleo de Biotecnologia Aplicada - NBA - UFSC

As atividades desenvolvidas pelo Núcleo de Biotecnologia Aplicada - NBA visam gerar indicadores, metodologias, procedimentos e conhecimentos relacionados a recursos genéticos vegetais de interesse econômico, ecológico e cultural. As pesquisas desenvolvidas pelo grupo aplicam e desenvolvem ferramentas biotecnológicas relacionadas à Cultura de Tecidos Vegetais e à Biologia Molecular. Essas pesquisas, por sua vez, estão relacionadas ao melhoramento genético de plantas, identificação de áreas prioritárias para conservação de recursos genéticos vegetais, desenvolvimento de cadeias produtivas de produtos de origem vegetal, compreensão da evolução e genética de espécies e populações. Este GP é coordenado pelo docente do RGV Valdir Marcos Stefenon e conta com dez pesquisadores, dentro os quais os docentes do RGV Leocir José Welter, Miguel Pedro Guerra, Rosete Pescador e Rubens Onofre Nodari. Atualmente também fazem parte deste GP nove estudantes e dois técnicos. As linhas de pesquisa desenvolvidas são: Biologia Molecular e Cultura de Tecidos e Células Vegetais

Projetos e Linhas de Pesquisa do PPGRGV associados a este GP:

- a) Biotecnologias apropriadas à caracterização, conservação, melhoramento e uso sustentável de Recursos Genéticos Vegetais (Linha de Pesquisa: Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo)
- b) Tecnologias para o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva do bambu no sul do Brasil (Linha de Pesquisa: Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo)
- c) Desenvolvimento, conservação em sistemas de cultivo in vitro de orquídeas e bromélias: ação hormonal açúcares e metilação do DNA nuclear (Linha de Pesquisa: Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo)
- d) Conservação e uso de recursos genéticos vegetais mediados por ferramentas biotecnológicas: da Mata Atlântica ao quintal de casa (Linha de Pesquisa: Caracterização, Coleta e Conservação de Germoplasma)

7.4. NEUVIN - Núcleo de Estudos da Uva e do Vinho - UFSC

O NEUVIN gera conhecimento científico e forma profissionais qualificados atuantes na vitivinicultura brasileira. O objetivo é a busca constante no aprofundamento científico dos principais tópicos que determinam a qualidade da uva e do vinho, relacionados ao melhoramento genético, fisiologia do desenvolvimento e manejo (clima, solo e prática) na qualidade do vinho. Atualmente a prioridade está focada no desenvolvimento de variedades resistentes a doenças, tecnologias de produção de qualidade "savoir-faire" e qualidade de vinhos e espumantes. O GP é coordenado por dois docentes RGV, Rubens Onofre Nodari e Leocir José Welter, além de contar com a participação de outros docentes do programa: Alberto Fontanella Brighenti,

Aparecido Lima da Silva, Miguel Pedro Guerra, Paulo Emílio Lovato e Rosete Pescador. Além destes, são mais 12 pesquisadores e 21 estudantes.

Projetos e Linhas de Pesquisa do PPGRGV associados a este GP:

- a) Assistência Técnica e Extensão Rural em vitivinicultura (Linha de Pesquisa: Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas)
- b) Avaliação Vitivinícola de Genótipos de Videira nas Condições Edafoclimáticas de Santa Catarina - Fase 05 (Linha de Pesquisa: Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas)
- c) O cultivo protegido pode viabilizar a produção de uvas viníferas em regiões de clima subtropical? (Linha de Pesquisa: Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas)
- d) Tecnologias para o desenvolvimento da vitivinicultura catarinense (Linha de Pesquisa: Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo)
- e) Avaliação e seleção de genótipos de videira (*Vitis vinifera*) e híbridos provenientes de bancos de germoplasmas italianos, alemães e franceses nas condições climáticas de Santa Catarina (Linha de Pesquisa: Genética e Melhoramento de Plantas)
- f) Melhoramento genético da videira (*Vitis vinifera*) com ênfase na resistência a doenças (Linha de Pesquisa: Genética e Melhoramento de Plantas)
- g) Caracterização genética e molecular e adaptabilidade de germoplasma de videira com genes de resistência à doenças para o sul do Brasil (Linha de Pesquisa: Genética e Melhoramento de Plantas)

7.5. Microrganismos e Processos Biotecnológicos - UFSC

Este GP é liderado pelos profs. Admir José Giachini e Cláudio Roberto Fonsêca Sousa Soares (docente do PPGRGV) e conta com 17 pesquisadores, dentre os quais Paulo Emílio Lovato (docente do PPGRGV) e 11 estudantes. O GP desenvolve estudos sobre microrganismos visando a promoção do crescimento de plantas, abordando aspectos como associações micorrízicas (ECM, FMA) e bactérias e fungos da rizosfera. Adicionalmente, desenvolve pesquisas com microrganismos em processos biotecnológicos (leveduras, fungos comestíveis, fungos nutracêuticos, farmacêuticos, fermentativos, etc.). Os aspectos aplicados envolvem a seleção de microrganismos para produção de inoculantes para emprego no setor agrícola, florestal, de recuperação ambiental e em processos industriais. O grupo tem coleções de fungos ectomicorrízicos, endomicorrízicos, bactérias fixadoras de N, e leveduras de aplicação industrial. As linhas de pesquisa desenvolvidas são: Desenvolvimento de processos biotecnológicos, diversidade microbiana e utilização de microrganismos na agricultura, silvicultura e na recuperação de ecossistemas.

Projetos e Linhas de Pesquisa do PPGRGV associados a este GP:

- a) Aplicação de inoculantes em áreas degradadas pela mineração de carvão e avaliação e atributos microbiológicos (Linha de Pesquisa: Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas)
- b) Microrganismos promotores do crescimento vegetal para culturas de importância agrícola no Brasil (Linha de Pesquisa: Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas)

7.6. Agricultura, Florestas e Biodiversidade - UFSC

O GP Agricultura, Florestas e Biodiversidade atualmente conta com 11 estudantes e 3 pesquisadores. O grupo trabalha com as seguintes linhas de pesquisa: Biodiversidade e funcionamento de ecossistemas, Ecologia e manejo de agroflorestas e Processos socioecológicos e multifuncionalidade ecossistêmica. São interesses do

GP o desenvolvimento de pesquisa e publicações de artigos sobre o funcionamento dos ecossistemas, particularmente sistemas agroflorestais, e sua relação com a diversidade funcional de cultivos e da biodiversidade nativa. Além da formação de pesquisadores e técnicos especializados no planejamento e manejo de sistemas agroflorestais multifuncionais, combinando produção de alimentos e conservação da biodiversidade. O docente do RGV Ilyas Siddique é um dos líderes do GP.

Projetos e Linhas de Pesquisa do PPGRGV associados a este GP:

- a) FacilitAgrofloresta: Diversidade funcional necessária para facilitação agroflorestal e restauração produtiva (Linha de Pesquisa: Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas)
- b) Interações entre biodiversidade, funções e serviços ecossistêmicos (Linha de Pesquisa: Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas)
- c) Mudanças climáticas e distribuição de espécies agroflorestais nativas da flora brasileira (Linha de Pesquisa: Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas)

7.7. NERMA - Núcleo de Estudos em Recursos do Mar para Agricultura - UFSC

O GP é liderado pelos professores Marciel João Stadinik (docente do PPGRGV) e Roberta Paulert e conta com a participação de 19 pesquisadores. O NERMA se propõe em estudar os diferentes recursos abundantes do mar, a fim de buscar formas racionais para sua utilização na agricultura. Os recursos do mar, tais como algas, são utilizados pelo homem ainda aquém de suas potencialidades, principalmente nas novas tecnologias e produtos para uso agrícola. No entanto, algumas espécies de algas, usadas na forma seca ou de extratos, já estão sendo comercializadas em diferentes países como bioestimulantes, fertilizantes e/ou indutores de resistência. Produtos a partir de algumas espécies de algas marinhas são capazes de aumentar a resistência de plantas a doenças e até mesmo a outros estresses, como geadas. Um outro recurso proveniente do mar, com potencial de uso agrícola, é a quitosana, um polissacarídeo obtido a partir do exoesqueleto de crustáceos. O interesse pela quitosana ocorre em decorrência de se tratar de um polímero natural, biodegradável, extremamente abundante e seguro para o homem, possui efeito antibiótico e com capacidade para estimular os sistemas envolvidos na resistência das plantas. Somando-se a isso, a quitosana apresenta ainda propriedades formadoras de filmes, podendo prolongar a vida de prateleira de frutas e legumes, além de controlar podridões no pós-colheita.

Projetos e Linhas de Pesquisa do PPGRGV associados a este GP:

- a) Análise da atividade elicitora de componentes da parede celular e metabólitos secundários de macroalgas marinhas (Linha de Pesquisa: Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo)
- b) Sistemas de defesa envolvidos na resistência cultivar-específica ou induzida por ulvana a fungos fitopatogênicos (Linha de Pesquisa: Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas)

7.8. NEPEA - Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Agroecologia - UFSC

Este GP é liderado pelos professores Jucinei José Comin e Arcângelo Loss e, atualmente, conta com 12 pesquisadores e 29 estudantes. Dentre os pesquisadores estão os docentes do RGV Cláudio Roberto Fonsêca Sousa Soares, Ilyas Siddique e Paulo Emílio Lovato. As linhas de pesquisa desenvolvidas neste GP são: Aspectos funcionais da diversidade em agroecossistemas, Avaliação e manejo da fertilidade do solo, Caracterização e aplicação de micorrizas e Manejo integrado do solo. Os focos

principais de atuação estão ligados ao desenvolvimento de técnicas de manejo de solo, especialmente em plantio direto sem uso de agrotóxicos. Uso de dejetos animais no manejo da fertilidade do solo; avaliação participativa de qualidade do solo; desenvolvimento participativo de técnicas de manejo agroecológico; levantamento e validação de características do solo ligadas a sua qualidade; avaliação do acúmulo de metais no solo; e caracterização de substâncias húmicas no solo.

Projetos e Linhas de Pesquisa do PPGRGV associados a este GP:

a) Integração de recursos microbianos na produção de plantas (Linha de Pesquisa: Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas)

7.9. NEABio - Núcleo de Estudos em Agrobiodiversidade - UFSC

Este GP é liderado pela professora Juliana Bernardi Ogliari e tem como finalidade organizar uma rede institucional, para desenvolver e incentivar ações de pesquisa, ensino e extensão, estimulando o debate e estudando as implicações técnicas, sociais, políticas e jurídicas em torno de três eixos temáticos: conservação, manejo e uso da agrobiodiversidade, melhoramento genético participativo e biossegurança. Desde a sua fundação, o grupo já desenvolveu parcerias nacionais e internacionais. Em 8 de outubro de 2013, NEABio, juntamente com outras organizações de agricultores familiares de SC, foi homenageado na Assembléia Legislativa de SC, pelos serviços prestados em favor do desenvolvimento da consciência agroecológica e sustentável.

Projetos e Linhas de Pesquisa do PPGRGV associados a este GP:

a) Melhoramento genético de variedades locais de milho e outras espécies
b) Resgate, caracterização, avaliação, produção e conservação da diversidade de variedades locais de milho (*Zea mays* L.) e outras espécies mantidas por agricultores familiares do Oeste de SC

7.10. Estrutura e Fisiologia de Plantas - UFSC

Este GP, liderado pela profa. Neusa Steiner (RGV) estuda aspectos fisiológicos e morfoanatômicos de plantas como subsídios para o manejo e conservação de espécies de interesse ecológico e econômico. Dentre as repercussões e impactos dos trabalhos do grupo estão: a) Caracterização fisiológica, estrutural e ultraestrutural do desenvolvimento vegetativo e reprodutivo, visando fornecer subsídios para a identificação Taxonômica e/ou conservação de germoplasma; b) Informações acerca dos efeitos de diferentes condições ambientais em características estruturais e fisiológicas das plantas c) Formação de recursos humanos capacitados nesta área no âmbito dos cursos de graduação e pós-graduação d) Trabalhos de consultoria. O GP conta com 11 pesquisadores e 22 estudantes e 2 técnicos.

Projetos e Linhas de Pesquisa do PPGRGV associados a este GP:

a) Biofísica e qualidade fisiológica de sementes associada a conservação de germoplasma (Linha de Pesquisa: Fisiologia do Desenvolvimento e Metabolismo)

7.11. NEAP - Núcleo de Estudos em Abelhas, Produtos Apícolas e Polinização - UFSC:

Este GP, que é liderado pelo docente do RGV Alex Sandro Poltronieri, é um núcleo de pesquisa inter-institucional, criado com intuito de desenvolver estratégias para preservação de abelhas, monitorar a qualidade dos produtos apícolas e melhor compreender os distintos aspectos da polinização. Para isso o núcleo tem como

missão gerar conhecimento científico e formar profissionais qualificados e atuantes em tópicos relacionados a apicultura e meliponicultura. As pesquisas abrangem também a polinização de plantas cultivadas e silvestres, estudos com plantas melíferas, impacto das práticas de manejo aplicadas na paisagem agrícola sobre a diversidade de abelhas, produtos apícolas, interações com artrópodes e micro-organismos, sanidade e efeitos agudos e crônicos causados por xenobióticos. O corpo de pesquisadores conta com seis membros e são dez os estudantes. As linhas de pesquisa desenvolvidas são: Biologia Reprodutiva e Polinizadores, Flora Apícola, Produtos apícolas e Sanidade de abelhas.

Projetos e Linhas de Pesquisa do PPGRGV associados a este GP:

a) Polinização e Polinizadores (Linha de Pesquisa: Biologia Reprodutiva e Fluxo Gênico)

7.12. Núcleo de Estudos em Indução de Resistência de Plantas a Patógenos - UFSC:

Grupo de pesquisa liderado pelo prof. do RGV Robson Marcelo Di Piero e que conta ainda com a participação de outros 11 pesquisadores, dentre os quais a docente colaboradora do RGV Juliana Bernardi Ogliari. Atualmente são nove estudantes no GP. As linhas de pesquisa desenvolvidas são: Controle de doenças pós-colheita e Indução de resistência.

Projetos e Linhas de Pesquisa do PPGRGV associados a este GP:

a) Controle alternativo de doenças de plantas (Linha de Pesquisa: Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas)

b) COLMA - diversidade, processo infeccioso e métodos de controle de *Colletotrichum* spp. na macieira (Linha de Pesquisa: Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas)

7.13. Biologia Molecular e Alimentos - UFSC: GP liderado pela profa. do RGV Ana Carolina Maisonave Arisi que conta, atualmente, com oito pesquisadores e cinco estudantes. O GP atua na produção de calibrantes para quantificação de OGM por qPCR e utilizamos proteômica como ferramenta analítica de variedades de feijão, em parceria com a Embrapa Arroz e Feijão. Desenvolve também ensaios PMA-qPCR para quantificação de células viáveis de bactérias lácticas em alimentos e para monitorar bactérias promotoras do crescimento vegetal inoculadas em plantas. As linhas de pesquisa trabalhadas pelo GP são Análise proteômica de feijão, Interação planta e bactérias diazotróficas e Métodos qPCR para bactérias e plantas GM.

Projetos e Linhas de Pesquisa do PPGRGV associados a este GP:

a) Interação entre plantas e bactérias promotoras do crescimento vegetal (Linha de Pesquisa: Genética e Melhoramento de Plantas)

7.14. Fruticultura de Clima Temperado e Vitivinicultura em Regiões de Altitude - UDESC:

GP que atua em conjunto desde o ano de 2005, desenvolvendo a fruticultura e a vitivinicultura no planalto serrano do sul do Brasil, visando o aprimoramento e desenvolvimento de modernas técnicas de manejo dos pomares e parreirais a fim de produzir frutos de alta qualidade, com o mínimo impacto ao meio ambiente. As atividades de maior ênfase incluem projetos na área de vitivinicultura, como efeito do raleio de cachos e da desfolha na qualidade da uva vinífera e do vinho e Produção Integrada, e na área da fruticultura de clima temperado, tais como técnicas para

redução da podridão carpelar em macieiras, efeito da interenxertia em macieiras, substrato alternativo para propagação vegetativa de plantas frutíferas, utilização de poda verde na redução do abortamento floral em pereira, utilização do resíduo da agroindústria conserveira, entre outros. Participam do GP nove pesquisadores, dentre eles o docente RGV Alberto Fontanella Brighenti, além de 88 estudantes e de 16 técnicos. O GP desenvolve pesquisa nas seguintes linhas: Fisiologia e nutrição mineral em frutíferas, Fruticultura de clima temperado e Vitivinicultura em região de altitude.

Projetos e Linhas de Pesquisa do PPGRGV associados a este GP:

a) Avaliação da dormência em frutíferas no Estado de Santa Catarina - Ciclo 2020/2021 (Linha de Pesquisa: Ecologia e Manejo Sustentável de Plantas)

Além dos GP acima mencionados, os docentes do RGV ainda participam de outros 11 GPs que, no momento, não apresentam projetos diretamente relacionados às linhas de pesquisa do Programa. Contudo, este tipo de participação permite que os docentes estejam em contato com um considerável número de pesquisadores no Brasil aumentando, assim, a troca de experiências e conhecimentos.

- a) Análise Orgânica Instrumental, Bioprospecção e Metabolômica Vegetal - UFSC
- b) Arqueologia e Gestão do Patrimônio Cultural da Amazônia - IDSM-OS
- c) Centro de Biologia Molecular Estrutural - UFSC
- d) Ecologia e Diversidade Genética de Espécies da Mata Atlântica - FURB
- e) Estudos em fluxos de carbono, nitrogênio e fósforo em ambientes rurais e urbanos - UFSC
- f) Evolução Aplicada na Amazônia - UFAM
- g) Grupo de Pesquisa com a Pupunha - INPA
- h) Microrganismos promotores de crescimento de plantas - UFSC
- i) Qualidade Ambiental - UNIPAMPA
- j) Rede Glomeronet - cultivo e aplicação de fungos micorrízicos arbusculares - FURB
- k) Terra Preta Nova da Amazônia Central - INPA

8. Estrutura Curricular e Trabalhos de Conclusão

A abordagem adotada pelo Programa de considerar os Recursos Genéticos como tema transversal das distintas disciplinas e dos projetos de pesquisa foi inovadora no país e na América. Isto exigiu também a aproximação das áreas biológica e agrônoma, ambas com abordagem isolada dentro dos cursos de graduação e de pós-graduação. De um lado, os Programas de Pós-graduação na área de Ciências Biológicas atuam nas áreas básicas do conhecimento, enquanto que os cursos de Pós-Graduação das áreas agrícola e florestal fundamentam-se predominantemente na geração e aplicação de tecnologias. Assim, o PPGRGV, objeto do presente projeto pedagógico do curso (PPC), ao considerar os Recursos Genéticos como elemento de transversalidade e realizar a conexão entre biologia e agronomia, pretende formar recursos humanos capacitados para atuarem também na interface entre a biologia e as ciências agrícola e florestal. Além disso, na atuação profissional o egresso deverá, de acordo com a situação (ambiente) e o Recurso Genético a ser

trabalhado, saber desenhar as melhores estratégias para equacionar o problema de forma holística, apresentado em seus aspectos específicos e gerais.

Com base neste contexto, a estrutura curricular contempla disciplinas visando possibilitar além da formação básica, também uma formação específica de cada pós-graduando, relacionada com as linhas de pesquisa às quais estarão vinculados. Desta maneira, o curso possibilitará tanto uma formação voltada para a caracterização, manejo, conservação e melhoramento de recursos genéticos de espécies não domesticadas, quanto para as espécies domesticadas.

Assim, disciplinas que abordam temas de conservação, caracterização, genética, fisiologia, manejo, interação planta-microrganismos e análise e interpretação de dados constituem a base da estrutura curricular (Tabela 1). Os pós-graduandos ainda tem oportunidade de praticar a docência, aprender a se comunicar bem e se aprofundar na inovação e no empreendedorismo

As disciplinas obrigatórias são destinadas a proporcionar aos estudantes conhecimentos em princípios básicos sobre a conservação dos recursos genéticos e da organização e expressão do saber neste tema. Além de ferramentas relacionadas com a biometria que servirão de fundamentos para o desenho e a análise de experimentos e para a caracterização de populações. Completando o rol de disciplinas, os Seminários oportunizam os pós-graduandos a apreender métodos, a linguagem e a postura crítica na comunicação dos avanços científicos e temas de interesse nacional relacionados aos Recursos Genéticos Vegetais

Um segundo grupo de disciplinas específicas, de caráter optativo, foi desenhado para proporcionar um elo de ligação entre os princípios de conservação e o conhecimento básico e específico. Tais disciplinas deverão atender a formação de estudantes envolvidos em diversas linhas de pesquisa, apresentando e discutindo o estado-da-arte das principais técnicas e aplicações para a utilização, melhoramento, conservação e manejo da diversidade genética vegetal. Pretende-se que o aluno domine aspectos relacionados com a genética de populações como subsídio para programas de melhoramento, utilização e conservação de germoplasma, empregando técnicas clássicas e biotecnologias avançadas. O conhecimento dos aspectos relacionados com a fisiologia do desenvolvimento permitirá a compreensão da integração da estrutura genética de uma planta com a morfogênese e suas implicações para o melhoramento e manejo de plantas.

A disciplina "Tópicos Avançados" (a ser definido quando ofertada) é exclusiva para alunos do doutorado. Um terceiro grupo de disciplinas, consideradas de domínio conexo, serão disponibilizadas para que os estudantes possam aprofundar o conhecimento em outras áreas relacionadas.

Tabela 1. Relação de disciplinas e docentes envolvidos do Projeto Pedagógico do Curso a ser implementado no primeiro ano do próximo período avaliativo (2021).

Código	Disciplinas	Docentes	Créditos
Obrigatórias			
RGV410003	Biometria	Maurício Sedrez dos Reis Tiago Montagna	5
RGV410005	Conservação de recursos genéticos vegetais I	Miguel Pedro Guerra Rubens Onofre Nodari Leocir José Welter	4
RGV410006	Seminários I	Rubens Onofre Nodari	1
RGV410007	Seminários II	Rubens Onofre Nodari	1
RGV410008	Seminários III*	Rubens Onofre Nodari	1
Específicas – Optativas			
RGV410004	Origem e domesticação de plantas cultivadas	Charles Roland Clement	3
RGV410009	Fisiologia do metabolismo vegetal	Rosete Pescador	4
RGV410014	Genética de populações	Rubens Onofre Nodari Valdir Marcos Stefenon	4
RGV410015	Introdução à genética quantitativa	Juliana Bernardi Ogliari	4
RGV410016	Genética molecular de Plantas	Ana Carolina Arisi	3

RGV410017	Melhoramento genético de plantas	Juliana Bernardi Ogliari	3
RGV410019	Fisiologia do desenvolvimento vegetal	Miguel Pedro Guerra Neusa Steiner	4
RGV410020	Ecofisiologia vegetal	Aparecido Lima da Silva Alberto Fontanella Brighenti	3
RGV410021	Biologia reprodutiva de plantas	Miguel Pedro Guerra	3
RGV410028	Tópicos Avançados	A ser designado	Até 3
RGV410029	Análise da diversidade genética de plantas	Valdir Marcos Stefenon Leocir José Welter	3
RGV410031	Mutualismos plantas- microrganismos	Paulo Emílio Lovato, Cláudio Roberto Fonsêca Sousa Soares	3
RGV410033	Métodos fitopatológicos	Marciel João Stadnik	4
RGV410034	Sistemas agroflorestais	Ilyas Siddique	3
RGV410036	Interações moleculares planta- patógeno	Marciel João Stadnik	4
RGV410037	Monitoramento de populações vegetais	Tiago Montagna Maurício Sedrez dos Reis	3
RGV410038	Discussão crítica em inglês de artigos científicos	Ilyas Siddique	1
RGV410040	Micro e macrorganismos de interesse fitossanitário	Robson Marcelo di Piero Alex Sandro Poltronieri	3
RGV3000000	Dissertação	NA	6

RGV3000001	Tese	NA	12
RGV3006	Ecologia evolutiva	Maurício Sedrez dos Reis Tiago Montagna	3
RGV3017000	Pesquisa Orientada	A ser designado	1
RGV3331	Estágio de docência	NA	1
RGV3333	Estágio de docência	NA	2
RGV3333003	Estágio de docência	NA	3
ECO41001	Introdução à análise multivariada**	NA	4
n	História da Filosofia da ciência		3
n	Empreendedorismo e Inovação		3
n	Nutrição mineral de plantas		3

* Obrigatória para Doutorandos

**Disciplina oferecida por outros programas de Pós-Graduação da UFSC

NA – Não se aplica, porque são docentes de outros PPG ou de Disciplinas da graduação

n - disciplinas novas (a serem criadas nesse processo)

Com a aprovação e inclusão do projeto “Caracterização, conservação e uso sustentável da biodiversidade”, elaborado pelo PPGRGV, no Projeto Institucional da UFSC, contemplado no Programa PRINT da CAPES, parte das atividades de ensino e de pesquisa estão sendo ministradas em inglês. Assim, todas as atividades da disciplina “Discussão crítica em inglês de artigos científicos” são em inglês. A disciplina Tópicos Especiais, que é oferecida às vezes em inglês, contempla tópicos relevantes do avanço científico e tecnológico, ministrados por especialistas brasileiros ou estrangeiros. Além disso, a disciplina “Interações Moleculares Planta Patógenos” oferece parte do conteúdo em inglês e conta com a colaboração de docentes estrangeiros. Da mesma forma, alguns seminários também já são ministrados em inglês. A língua espanhola também já tem sido utilizada em disciplinas do PPGRGV, como Seminários, Tópicos especiais e Métodos Fitopatológicos. Conforme estabelecido no Planejamento Estratégico do PPGRGV, o número de disciplinas com a participação de professores e pesquisadores de outras instituições deverá aumentar nos próximos anos.

Os Planos de Ensino das disciplinas do PPGRGV seguem as normas do Regimento do Curso, bem como as normativas gerais da UFSC para o ensino da Pós-graduação. As

disciplinas são oferecidas em regime semestral, com 01 (um) crédito equivalente a 15 (quinze) horas-aula ou de atividades.

O plano individual de cada estudante incluirá todas as disciplinas obrigatórias, as específicas, de escolha em comum acordo com o seu orientador, podendo incluir ainda disciplinas do domínio conexo e outras relacionadas ao tópico da dissertação, oferecidas em outros cursos de pós-graduação da UFSC ou de outra instituição de ensino superior (IES). A escolha dependerá do tema do trabalho a ser desenvolvido pelo estudante no âmbito de sua pesquisa. Além disso, os estudantes também poderão frequentar cursos de curta duração realizados na UFSC, ou em outras instituições, na área de interesse do estudante. As disciplinas e cursos feitos em IES fora do PPGRGV poderão ser validados como crédito se atenderem às normativas do PPGRGV e da UFSC.

A seguir são apresentadas as disciplinas do PPGRGV a serem oferecidas na grade curricular a partir do início do novo período avaliativo (2021) e respectivos código, número de créditos, ementas e bibliografias.

Nome: BIOMETRIA

Sigla: RGV

Número: 410003

Créditos: 5

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Sim

Ementa: Estatística descritiva: medidas de tendência central, medidas de dispersão, distribuição de frequências, distribuição de probabilidade. Teste de hipótese. Estatística paramétrica: parâmetros e estimadores, testes de comparação simples e múltipla. Análise da variância. Análise da regressão e correlação. Experimentação: princípios, delineamentos, experimentos básicos. Estatística não paramétrica: usos da distribuição X^2 , principais testes (Mann-Whitney, Kolmogorov-Smirnov e outros).

Bibliografia:

1. ANDRADRE, D.F. & OGLIARI, P.J. Estatística para Ciências Agrárias e Biológicas. 3ªed. Editora da UFSC, 438p. 2017.
2. BARBETTA, P.A. Estatística Aplicada às Ciências Sociais, 9ª ed. Editora da UFSC, 315p. 2014.
3. BEIGUELMAN, B. Curso Prático de Bioestatística, 5ªed. FUNPEC, 274p. 2002.
4. FERREIRA, D.F. Estatística Básica, 2ª ed. Ed. UFLA. 663 p. 2014.
5. FERREIRA, P. V. Estatística Experimental aplicada à Agronomia. EDUFAL, 437p. 1991.
6. PIMENTEL GOMES, F. Curso de Estatística Experimental, 13 ed. Piracicaba ESALQ, 467p. 1990.
7. SOKAL, R.R. & ROHLF, F.J. Biometry, 3 ed. Freeman and Company, 888p. 1995.
8. STEEL, R.G. & TORRIE, J.H. Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill. 663p. 1980.
9. ZAR, J. Bioestatistical Analysis, 5 ed. Pearson Education Limited. 766 p. 2014.

Nome: ORIGEM E DOMESTICAÇÃO DE PLANTAS CULTIVADAS

Sigla: RGV

Número: 410004

Créditos: 3

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: As origens da agricultura - porque agricultura se a coleta/extrativismo era eficiente?; Domesticação de paisagens e domesticação de plantas - complementaridade; Seleção e propagação no processo de domesticação; Os resultados de seleção: modificação das populações - uma síndrome de domesticação?; Centros de origem e domesticação, e centros de diversidade; Identificação de

centros de origem e diversidade; Os centros de diversidade do velho mundo; Os centros de diversidade do novo mundo.

Bibliografia:

- Anderson, E. 2005. Plants, man and life. Mineola, NY: Dover Publications. 251p. [Reimpresso do original publicado por Little, Brown & Cia, Boston, 1952]
- Barbieri, R.L.; Stumpf, E.R.T. (Orgs.). 2008. Origem e evolução de plantas cultivadas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 916p.
- Bellwood, P.S. 2005. First farmers: The origins of agricultural societies. Oxford: Blackwell Publishing. 360p.
- Darwin, C. 1859. On the origin of species. London: John Murray (6 edições entre 1859 e 1872) <http://darwin online.org.uk/contents.html>
- Darwin, C. 1868. The variation of animals and plants under domestication. 2 vol. London: John Murray. (2 edições: 1868 e 1875) <http://darwin online.org.uk/contents.html>
- Diamond, J. 1997. Guns, germs, and steel: the fates of human societies. New York: W.W. Norton. 480p.
- Evans, L.T. 1993. Crop evolution, adaptation and yield. Cambridge: Cambridge Univ. Press. 500p.
- Hancock, J.F. 2004. Plant evolution and the origin of crop species. Wallingford, Oxon, UK: CABI Publishing. 313p.
- Harlan, J.R. 1992. Crops and man, 2nd Ed. Madison: American Society of Agronomy and Crop Science Society of America. 284p.
- Harlan, J.R. 1995. The living fields: our agricultural heritage. Cambridge: Cambridge University Press. 271p.
- Hawkes, J.G. 1983. The diversity of crop plants. Cambridge: Harvard University Press. 184p.
- Heiser, C.B. 1990. Seed to civilization: The story of food. Cambridge: Harvard University Press.
- Motley, T.J.; Zerega, N.; Cross, H. (Eds.) 2006. Darwin's harvest BNew approaches to the origins, evolution, and conservation of crops. New York: Columbia University Press. 390p.
- Piperno, D.R.; Pearsall, D.M. 1998. The origins of agriculture in the lowland Neotropics. San Diego: Academic Press. 400p.
- Rindos, D. 1984. The origins of agriculture - an evolutionary perspective. San Diego: Academic Press. 325p.
- Smartt, J.; Simmonds, N.W. (Eds.) 1995. Evolution of crop plants, 2nd Ed. London: Longman. 531p.
- Smith, B.D. 1998. The emergence of agriculture. New York: Scientific American Library. 230p.
- Vavilov, N.I. 1992. Origin and geography of cultivated plants. Cambridge: Cambridge University Press. 498p.
- Zeder, M.A.; Bradley, D.G.; Emschwiller, E.; Smith, B.D. (Eds.) 2006. Documenting domestication BNew genetic and archaeological paradigms. Berkeley, CA: University of California Press. 361p.
- Zohary, D.; Hopf, M. 1988. Domestication of plants in the old world: The origin and spread of cultivated plants in West Asia, Europe, and the Nile Valley. Oxford: Oxford University Press.

Nome: CONSERVAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS I

Sigla: RGV

Número: 410005

Créditos: 4

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: O estado da Biodiversidade e suas ameaças, avaliação ecossistêmica, hotspots de biodiversidade e Índice Planeta Vivo. Convenção sobre Diversidade Biológica e acordos derivados. Evolução das formas de Proteção Intelectual. Políticas de conservação e uso e tratados internacionais. Origem, domesticação, uso, coleta e conservação de RGV. Técnicas de conservação de germoplasma vegetal. Sistemas de unidades de conservação. Políticas e legislação de preservação, conservação e utilização de recursos genéticos no Brasil. Projetos de conservação.

Bibliografia:

- Baillie, J.E.M., Hilton-Taylor, C., Stuart, S.N. IUCN Red List of Threatened speciesTM. A Global Species Assessment. IUCN, Cambridge. 2004. 191p.
- Barbieri, R.L., Stumpf, E.R.T. Origem e Evolução de Plantas Cultivadas. Brasília: Embrapa, 2008, 909p.
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Fragmentação de Ecossistemas. Brasília, MMA. 2003. 508p.

- Brush, S.B. Genes in the field – On farm conservation of crop diversity. Rome, IPGRI-CRC Press, 2000, 288p.
- Coradin, L., Siminski, A., Reis, A. (Orgs.). Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro Região Sul. Brasília: MMA, 2011. v.1. 934p.
- Coradin, L., Camilo, J., Pareyn, F.G.C. (Orgs.). Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial - Plantas para o Futuro Região Nordeste. Brasília: MMA, 2018. 1311p.
- Diamond, J.D. Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies. New York, W.W. Norton & Company. 1999. 480p.
- Evenson, R.E., Gollin, D., Santaniello, V. (eds.). Agricultural Values of Plant Genetic Resources. Wallingford, FAO/CABI, 1998, 285p.
- FAO. The state of the world's plant genetic resources for food and agriculture. Second Report. Rome, FAO.2010. 398p.
- Frankel, O.H., Benett, E. (eds.). Genetic resources in plants: their exploitation and conservation. Oxford: Blackwell, 1970. 382p.
- Guarino, L., Rao, V.R. Reid, R. (eds.). Collecting Plant Genetic Diversity - Technical Guidelines—2011 Update. Wallingford, CABI, 2ª. ed. 2011. 748p.
- Heywood, V.H. (ed.). Global Biodiversity Assessment. Cambridge. UNEP/Cambridge Univ. Press. 1995. 1140p.
- Jarvis, D.I., Padoch, C., Cooper, H.D. Managing Biodiversity in Agricultural Ecosystems. Columbia University Press, 2007. 512p.
- Lewinsohn, T. (org.). Avaliação do Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira. Vol I e II. Brasília, MMA, 2006. 269p.
- Lorenzi, H. & Kinupp, V.F. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil. São Paulo: Plantarum. 768 p.
- Marengo, J.A. Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade. Brasília: MMA, 2006. 211p.
- Nabhan, G.P. Where our food comes from: retracting Nikolay Vavilov's quest to end famine. Washington, Island Press, 2009. 223p.
- Smale, M. (ed). Valuing crop biodiversity – on farm genetic resources and economic change. Wallingford: CABI Publishing, 2005. 336 p.
- UNEP. Handbook of the Convention on Biological Diversity. Montreal, UNEP/CDB. 2003. 937p.
- Veiga, R.F.A & Queiróz, M.A. (eds.). Recursos genéticos: a base da agricultura sustentável no Brasil. Viçosa: UFV. 496p. 2015.
- Vieira, R.F., Camillo, J. Coradin, L. Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial – Plantas para o Futuro – Região Centro-Oeste. Brasília: MMA. 1160p. 2016.
- Walter, B.M.T., Cavalcanti, T.B. (eds.). Fundamentos para a Coleta de Germoplasma Vegetal. Brasília, Embrapa, 2005. 778p.
- Wilson, E.O. Biodiversity. Washington, National Academic Press, 1988. 521p.

Nome: SEMINÁRIOS I

Sigla: RGV

Número: 410006

Créditos: 1

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Elaboração e apresentação por estudantes e professores do programa e convidados externos sobre tópicos relacionados ao escopo do curso. A ênfase será dada na abordagem de temas objeto das atividades profissionais pelos egressos do Programa. Obrigatório para mestrandos e doutorandos

Bibliografia:

A ser definida pelo aluno seminarista e professor orientador.

Nome: SEMINÁRIOS II

Sigla: RGV

Número: 410007

Créditos: 1

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Elaboração e apresentação por estudantes e professores do programa e convidados externos sobre tópicos relacionados ao escopo do curso. A ênfase será dada em temas e tecnologias e inovações emergentes. Obrigatório para mestrandos e doutorandos

Bibliografia:

A ser definida pelo aluno seminarista e professor orientador.

Nome: SEMINÁRIOS III

Sigla: RGV

Número: 410008

Créditos: 1

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Elaboração e apresentação por estudantes de Doutorado, professores do programa e convidados externos sobre tópicos relacionados ao escopo do curso. Obrigatório para doutorandos.

Bibliografia:

A ser definida pelo aluno seminarista e professor orientador.

Nome: FISILOGIA DO METABOLISMO VEGETAL

Sigla: RGV

Número: 410009

Créditos: 4

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: A água no sistema solo-planta-atmosfera, absorção, transpiração e potencial hídrico. Estrutura e função dos estômatos. Nutrição mineral, absorção, transporte e função. Metabolismo do Nitrogênio. Mecanismos fotossintéticos nas plantas superiores, plantas C3, C4 e CAM, Fotorrespiração. Respiração celular e economia de carbono nas plantas. Análise dos assimilados nas plantas.

Bibliografia:

Buchanan, B.B.; Gruissem, W.; Jones, R.L. Biochemistry & Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Physiologists. 2000. 1408p.

Davies, P.J. (ed.). Plant Hormones and their Role in Plant Growth and Development. Dordrecht: Martinus Nirjhoff Pu.,1987.681p.

Evert, R.F. Esau's Plant Anatomy. 3ª.ed. John Willey & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey, USA. 2006. 607p.

Hall, D.O. & Rao, K. Photosynthesis. Cambridge University. Press, Cambridge. 1998. 248p.

Fosket, D.E. Plant Growth and Development. San Diego: Academic Press, 1994. 580 p.

Kerbaui, G.B. 2004. Fisiologia Vegetal. Rio de Janeiro:Guanabara-Koogan. 452p.

Larcher, W. Ecofisiologia vegetal. São Carlos: RIMA, 2000. 531p.

Lehninger, A.L.; Nelson, D.L.; Cox, M.M. Principles of Biochemistry. 7ª. ed. New York: Worth Publishers, 2017. 1308p.

Raven, P.H; Evert, R.F; Eichhorn, S.E. Biologia Vegetal. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2001. 906p. Salisbury, F.B. & Ross, C.W. Plant Physiology. 4.ed. Belmont:Wadsworth Pub. 1992. 682p.

Taiz, L. & Zeiger, E. Plant Physiology. Sinauer associates. Sunderland, 5^a.ed. 2010, 782p.

Nome: GENÉTICA DE POPULAÇÕES

Sigla: RGV

Número: 410014

Créditos: 4

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Freqüências alélicas e genotípicas. Lei de Hardy-Weinberg. Endogamia. Desequilíbrio de ligação. Deriva genética. Migração. Mutação. Seleção. Estrutura genética de populações. Tamanho efetivo da população. Teoria da neutralidade. Especiação. Adaptação. Epigenética. Dimensões da evolução. Síntese evolutiva.

Bibliografia:

CROW, J.F. e KIMURA, M. An introduction to population genetics theory, The Blackburn Press, 2009, 612p.

PROVINE, W.B. The origins of theoretical population genetics. Chicago: The University of Chicago Press, 1971. 201 p.

WRIGHT, S. Evolution and the genetics of populations. Chicago: The University of Chicago Press. v. 1,4.1968-1978.

KIMURA, M. The Neutral theory of molecular evolution. Cambridge: Cambridge University Press, 1983. 367 p.

CROW, J.F. Basic concepts in population, quantitative, and evolutionary genetics. New York: Freeman and Company, 1986. 273 p.

NEI, M. Molecular evolutionary genetics. New York: Columbia University Press, 1987. 512p.

GILLESPIE, J.H. Population Genetics: a concise guide. The Johns Hopkins University Press, 2004. 232p.

JABLONKA, E.; LAMB, M.J. Evolution in Four Dimensions: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life (Life and Mind: Philosophical Issues in Biology and Psychology). London: MIT Press, 462p, 2006. Com ilustrações de Anna Zeligowski.

HARTL, D.L. e Clarck A.G. Principles of population genetics. 4 ed. Sunderland: Sinauer, 2007. 652 p.

HUXLEY, J. Evolution: The modern synthesis. Cambridge: The MIT Press, 3ed, 2010, 770p.

Jost, L., Archer, F., Flanagan, S., Gaggiotti, O., Hoban, S., Latch, E. Differentiation measures for conservation genetics. *Evolutionary Applications*, 11: 1139–1148. 2017.

Banta, J.A., Richards, C.L. Quantitative epigenetics and evolution. *Heredity*, 121: 210–224. 2018

Friedman, J. The Evolution of Annual and Perennial Plant Life Histories: Ecological Correlates and Genetic Mechanisms. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 51: 461–481. 2020.

Nome: INTRODUÇÃO A GENÉTICA QUANTITATIVA

Sigla: RGV

Número: 410015

Créditos: 4

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Bases Estatístico-genéticas dos caracteres quantitativos. Genética de Populações Aplicada ao Melhoramento de Espécies com diferentes Sistemas de Reprodução. Associação entre parentes. Componentes Genéticos de Médias e Componentes de Variância de Caracteres e Progresso Genético Esperado com a Seleção. Associação entre Caracteres e Resposta Correlacionada. Capacidade de Combinação. Interação Genótipo x Ambiente.

Bibliografia:

Allard, R.W. 1999. *Principles of plant breeding*. New York, John Wiley & Sons, Inc. 254p.

- Barbin, D. Componentes de Variância. Piracicaba: FESALQ, 1998, 108p.
- Briggs, F.N. & Knowles, P.F. Introduction to plant breeding. Reinhold Publishing Corporation, 1988, p.175-180.
- Cosme, D.C.; Carneiro, O.C.S.; Regazzi, A.J. Modelos Biométricos Aplicados ao Melhoramento Genético. 3ª ed. Viçosa: UFV, 2014, 668p.
- Cockerham, C.C. Implications of genetic variances in a hybrid breeding program. Crop Sci., v.1, p.47-52, 1961. Comstock, R.E.; Robinson, H.F. The components of genetic variance in populations of biparental progenies and their use in estimating the average degree of dominance. Biometrics, v.4, p.254-266, 1948.
- Crow & Kimura (1970). Introduction population genetics. (item 36).
- Falconer, D.S; Mackey, T.F.C. Introduction to quantitative genetics. 4. ed., Editora Longman. 1996, 464p.
- Fehr, W.R. Principles of cultivar development: Theory and Tecnique. Collier MacMillan Publisher., London, Vol.1, 1987.
- Hallauer, A.R ; Carena, MJ; Miranda Filho, JB. Quantitative genetics and Maize breeding. New York/London/Dordrecht Heidelberg: Springer, 2010, 663p.
- Hallauer, A.R. & Miranda Filho, J.B. Quantitative Genetics in Maize Breeding. Iowa, ISUP, 1981, 468p.
- Hartl, D.L. Principles of population genetics. Sunderland Sinaver Associates, 1980.
- Kempthorne, O. An introduction to genetic statistics. 2ª Impressão. Ames, Iowa State University Press, 1973.
- Li, C.C. Population Genetics. Chicago, The university of Chicago. 1955, 366p.
- Mather, K. & Jinks, J.L. Introdução à genética biométrica. Ribeirão Preto, SBG, 242p., 1977.
- Malècot, G. *The mathematics of heredity*. San Francisco, Freedman, 1969.
- Mather, K. e Jinks, J.L. *Introdução à genética biométrica*. Ribeirão Preto, SBG, 1983. 242p.
- Paterniani, E. Melhoramento e Produção do milho no Brasil. Marprint, Fundação Cargill, Piracicaba, 650p., 1978.
- Ramalho, M.A.; Santos dos, J.B.; Zimmermann, M.J. Genética Quantitativa em Plantas Autógamas. Goiânia, UFG, 271p., 1993.
- Souza Jr., C.L. Componentes da Variância Genética e suas Implicações no Melhoramento Vegetal. Piracicaba, FEALQ/ESALQ, 1989, 134p.
- Vencovsky, R. & Barriga, P. Genética Biométrica no Fitomelhoramento. Ribeirão Preto, RBG, 1992, 496p.
- Weir, B.S. Genetic data analysis II. 2. Ed. Editora Sinauer associates, 1996, 445p.

Nome: GENÉTICA MOLECULAR DE PLANTAS

Sigla: RGV

Número: 410016

Créditos: 3

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa:

Natureza, estrutura e função dos ácidos nucléicos. Genética molecular de procariotos e eucariotos. Estrutura e regulação de genes eucarióticos. Mapas moleculares do genoma nuclear de plantas. Estrutura e regulação de genomas de organelas. Epigenética. Técnicas de Biologia Molecular aplicadas a plantas.

Bibliografia:

BUCHANAN, B.B.; GRUISSEM, W.; JONES, R.L. Biochemistry & Molecular Biology of Plants. Rockville, American Society of Plant Physiologists; 2a. ed. 2015. 1367 p.

GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; CARROLL, Richard C., S.B., DOEBLEY, J. Introduction to Genetic Analysis. W. H. Freeman; 12ª ed.. 2010. 864p.

WATSON, J., BAKER, T., BELL, S. GANN, A., LEVINE, M. LOSICK, R. Molecular Biology of the Gene. Pearson, 7ª. ed, 2010. 860 p.

Nome: MELHORAMENTO GENÉTICO DE PLANTAS

Sigla: RGV

Número: 410017

Créditos: 4

Período de Vigência: 01/01/2012 à –

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Sistemas de Reprodução. Estrutura Genética de Populações. Base Genética dos Caracteres. Componentes da variação contínua. Métodos de Seleção e Desenvolvimento de Cultivares. Interação genótipo x ambiente. Ensaio de procedência e progênes.

Bibliografia:

ALLARD, R.W. Princípios do melhoramento genético de plantas. Ed. Edgard Blucher Ltda., 381p., 1971.

ALLARD, R.W. 1999. Principles of plant breeding. New York, John Wiley & Sons, Inc. 254p.

BRIGGS, F.N. & KNOWLES, P.F. Introduction to plant breeding. Reinhold Publishing Corporation, 1988, p.175-180.

COSME, D.C.; CARNEIRO, O.C.S.; REGAZZI, A.J. Modelos Biométricos Aplicados ao Melhoramento Genético. 3ª ed. Viçosa: UFV, 2014, 668p.

DESTRO, D. MONTALVÁN, R. Melhoramento Genético de Plantas. Londrina, UEL, 1999, 818p.

KANG, M.S. Quantitative Genetics, Genomics and Plant Breeding. 2ª. ed. CABI, 2020, 416p.

KEMPTHORNE, O. An Introduction to Genetic Statistics. New York: John Wiley & Sons., 1957, 545

JENSEN, N.F. Plant breeding methodology. New York, John Wiley & Sons, 1988. 676p.

OLIVEIRA, A.C.; FERREIRA, D.F.; RAMALHO, M.A.P. A experimentação em genética aplicada ao Melhoramento de Plantas. 3ª. Ed. Lavras: UFLA, 2005, 300p.

SIMMONDS, N.W. Principles of crop improvement. London: Longman, 1979. 408p.

Nome: FISILOGIA DO DESENVOLVIMENTO VEGETAL

Sigla: RGV

Número: 410019

Créditos: 4

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Morfogênese, crescimento, desenvolvimento e diferenciação. Membranas e sinalização. Meristemas e eventos formativos. Controle interno do desenvolvimento nos níveis genético, bioquímico e hormonal. Regulação da divisão e diferenciação celular. Transdução de sinais. Hormônios e outras moléculas sinalizadoras. Fotomorfogênese e controle da floração.

Bibliografia:

Buchanan, B.B; Gruissem, W.; Jones, R.L. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. Wiley Blackwell, Hoboken, NY, 1280 p. 2nd Ed. 2015.

Heldt, H-W.; Piechula, B. *Plant Biochemistry*. Elsevier, San Diego. 5th Ed. 628 p. 2021.

Kerbauy, G. *Fisiologia Vegetal*. Guanabara Koogan. 3ª Ed. 420 p. 2019.

Rose, R.J. *Molecular Cell Biology of the Growth and Differentiation of Plant Cells*. CRC Press. 396 p. 2016.

Taiz, L.; Zeiger, E.; Møller, I.M; Murphy, A. *Plant Physiology and Development*. 6 ed. 2018. Oxford University Press. Sixth Edition. 896 p. 2018.

Nome: ECOFISIOLOGIA VEGETAL

Sigla: RGV

Número: 410020

Créditos: 3

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Conceitos e fundamentos físicos aplicados em ecofisiologia. Caracterização do sistema atmosfera. Elementos meteorológicos que afetam o comportamento das plantas. Fotossíntese e resposta a fatores ambientais. Crescimento, desenvolvimento e potencial de produtividade das plantas. Estratégias adaptativas das espécies. Respostas fisiológicas de espécies perenes e anuais (naturais e cultivadas) às condições de estresse bióticos e abióticos.

Bibliografia:

Erez, A. Temperate Fruit Crops in Warm Climates. Springer, 2010. 476 p.

Fageria N.K.; Baligar V.C.; Clark R.B. Physiology of crop production. Haworth Press, New York, 2006. 356 p.

Keller, M. The Science of Grapevines. 3. Ed. Elsevier, 2020. 543 p.

Larcher, W. Ecofisiologia vegetal. 3ª ed. Editora RiMa. São Carlos – SP, 2006. 529 p.

Morison J.I.L.; Morecroft M.D. Plant growth and climate change. Blackwell, Oxford, 2006. 223 p.

Salisbury F.B.; Ross C.W. Fisiologia das plantas. 4. Ed. Cengage Learning, 2013. 792 p.

Taiz, L.; Zeiger, E. Fisiologia vegetal. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 888 p.

Nome: BIOLOGIA REPRODUTIVA DE PLANTAS

Sigla: RGV

Número: 410021

Créditos: 3

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Evolução dos sistemas reprodutivos em plantas. Estrutura, morfologia e fenologia floral. Microsporogênese e megasporogênese. Sistemas de auto-incompatibilidade. Tipos de polinização e mecanismos de fecundação. Recursos Tróficos. Interações planta-polinizador. Comportamento forrageiro de polinizadores e dispersores. Estrutura e dinâmica populacional de polinizadores e dispersores em plantas e comunidades vegetais.

Bibliografia:

IPBES. The assessment report on pollinators, pollination and food production. 2017. Disponível em: <https://www.ipbes.net/assessment-reports/pollinators>

KEARNS, C.A. & INOUE, D.W. *Techniques for pollination biologists*. Niwot (CO): University Press of Colorado, 1993. 583p.

MICHENER, C.D. *The bees of the world*. Baltimore, The John Hopkins University Press, 913p. 2000.

RICHARDS, A.J. *Plant breeding systems*. 2. ed. London: Chapman & Hall, 529p. 1997.

TAKAYAMA, S. & ISOGAI, A. Self-Incompatibility in Plants. *Annu. Rev. Plant Biol.*, 56:467-89. 2005.

RECH, A.R.; AGOSTINI, K.; OLIVEIRA, P.E.; MACHADO, I.C. *Biologia da Polinização*. Rio de Janeiro: Projeto Cultural. 1ª Ed. 527 p. 2014.

Nome: TÓPICOS AVANÇADOS

Sigla: RGV

Número: 410028

Créditos: 3

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa:

Tópicos avançados ou considerados relevantes relacionados aos uso de Recursos Genéticos Vegetais e não abrangidos pelas disciplinas da estrutura curricular do programa.

Bibliografia:

A ser definida pelo professor ministrante.

Nome: ANÁLISE DA DIVERSIDADE GENÉTICA DE PLANTAS

Sigla: RGV

Número: 410029

Créditos: 3

Período de Vigência: 12/02/2014 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Tipos, natureza da variação detectada, características e protocolos dos marcadores genéticos. Biometria e interpretação dos dados de marcadores genéticos moleculares. Estimadores de diversidade genética, taxa de cruzamentos, fluxo gênico, tamanho efetivo e medida de estrutura genética de populações. Distâncias genéticas e análise de agrupamento. Análise filogeográfica. Filogenia. Principais características dos Softwares disponíveis para as análises. Aplicações em genética, melhoramento e conservação de plantas.

Bibliografia:

ALFENAS, A.C. (ed). Eletroforese de isoenzimas e proteínas afins: fundamentos e aplicações em plantas e microrganismos. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1998. 574p.

AVISE, J.C. Molecular markers, natural history and evolution. London: Chapman & Hall, 1994. 511 p

Franco, T. L. e Hidalgo, R. (eds.). Análisis Estadístico de Datos de Caracterización Morfológica de Recursos Fitogenéticos. Boletín técnico no. 8, Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI), Cali, Colombia. 2003. 89p

Guimarães, E.P.; Ruane, J.; Scherf, B.D.; Sonnino, A.; Dargie, J.D. MARKER-ASSISTED SELECTION. ROMA, FAO, 2007, 471P.

Turchetto-Zolet, A.C.; Segatto, A.L.A.; Turchetto, C.; Palma-Silva, C.; Freitas, L.B. Guia Prático para Estudos Filogeográficos. E-book. SBG. 2013.

WEIR, B.S. Genetic data analysis II. Sunderland: Sinauer Associates, 1996. 445p.

Bibliografia complementar

Berli, P., Felsenstein, J. Maximum likelihood estimation of a migration matrix and effective population sizes in n subpopulations by using a coalescent approach. PNAS 98: 4563-4568. 2001

Botstein, D.; White, R.L.; Skolnick, M.; Davis, R.V. Construction of a genetic linkage map in man using restriction fragment length polymorphisms. Am J Hum Genet 32:314-331. 1980.

Excoffier, L., Smouse, P.E., Quattro, J.M. Analysis of molecular variance inferred from metric distances among DNA haplotypes: application to human mitochondrial DNA restriction data. Genetics. 131: 479-91. 1992.

Excoffier, L., Heckel, G. Computer programs for population genetics data analysis: a survival guide. Nature Reviews 7: 745-758. 2006.

Goodwin, S., McPherson, J.D., McCombie, W.R. Coming of age: ten years of next-generation sequencing technologies. Nature Reviews 17: 339-351. 2016

Jeffrey, A.J.; Wilson, V.; Thein, S.L. Hypervariable minisatellite regions in human DNA. Nature, 314:67-73. 1985.

Jost, L., Archer, F., Flanagan, S., Gaggiotti, O., Hoban, S., Latch, E. Differentiation measures for conservation genetics. Evolutionary Applications 11: 1139–1148. 2017.

Hamada, H.; Petrino, M.G.; Kakunaga, T. A novel repeated element with Z-DNA-forming potential is widely found in evolutionary diverse eukaryotic genomes. Proc. Natl. Acad. Sci., USA, 79:6465-6469. 1982.

- Kephart, S.R. Starch gel electrophoresis of plant isozymes: a comparative analyses of techniques. *Amer. J. Bot.*, 77(5): 693-712. 1990.
- Mullis, K.; Faloona, F.; Scharf, S.; Saiki, R.; Horn, G.; Erlich, H. Specific enzymatic amplification of DNA *in vitro*: the polymerase chain reaction. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*, 51:263-273. 1986.
- Paran, I.; Michelmore R.W. Development of reliable PCR-based markers linked to downy mildew resistance genes in lettuce. *Theoretical Applied Genetics*, 85:985-993. 1993.
- Pritchard, J.K., Stephens, M., Donnelly, P. Inference of Population Structure Using Multilocus Genotype Data. *Genetics* 155: 945–959. 2000
- Saiki, R.K.; Gelfand, D.H.; Stoffel, S.; Scharf, S.J.; Higuchi, R.; Horn, G.T.; Mullis, K.B.; Erlich, H.A. Primer-directed enzymatic amplification with a thermostable DNA polymerase. *Science*, 239:487-491. 1985.
- Vos, P., Hogers, R., Bleeker, M., Reijans, M., van de Lee T., Hornes, M., Frijters, A., Pot, J., Peleman, J., Kuiper, M., et al. AFLP: a new technique for DNA fingerprinting. *Nucleic Acids Res.* 11;23: 4407-14. 1995.
- Stefenon, V.M., Klabunde, G.H.F., Lemos, R.P.M., Rogalski, M., Nodari, R.O. Phylogeography of plastid DNA sequences suggests post-glacial southward demographic expansion and the existence of several glacial refugia for *Araucaria angustifolia*. *Scientific Reports* 9: 2752. 2019.

Nome: MUTUALISMOS PLANTAS-MICROORGANISMOS

Sigla: RGV

Número: 410031

Créditos: 3

Período de Vigência: 11/04/2014 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Papel dos mutualismos nos processos ecológicos. Principais associações benéficas entre plantas e microrganismos. Micorrizas. Fixadores de Nitrogênio. Efeito do manejo de populações vegetais em simbioses. Evolução dos principais mutualismos com vegetais. Simbioses e proteção de plantas. Efeitos de mutualismos em diferentes níveis tróficos. Métodos de estudos dos mutualismos plantas-microrganismos.

Bibliografia:

- AFZAL, I.; SHINWARI, Z.K.; SIKANDAR, S.; SHAHZAD. Plant beneficial endophytic bacteria: Mechanisms, diversity, host range and genetic determinants. *Microbiological research*, 2019, 221: 36-49.
- BALDANI, J.I.; TEIXEIRA, K.R.S.; BODDEY, R.M. Fixação biológica de nitrogênio em plantas da família Poaceae (antiga Gramineae). *Tópicos em ciência do solo*, Viçosa, v.6, jul. 2009. p.203-271.
- FUKAMI J, CERZINI P, HUNGRIA M. Azospirillum: benefits that go far beyond biological nitrogen fixation. *AMB Express*. 2018 May 4;8(1):73. doi: 10.1186/s13568-018-0608-1. PMID: 29728787; PMCID: PMC5935603.
- FERREIRA, C.M.H; SOARES, H.M.V.M.; SOARES, E.V. Promising bacterial genera for agricultural practices: An insight on plant growth-promoting properties and microbial safety aspects. *Science of the total environment*, 2019, 682: 779-799.
- FIGUEIREDO M., BURITY H., OLIVEIRA J.D., SANTOS C.D., STAMFORD N. *Biotechnologia aplicada à agricultura: textos de apoio e protocolos experimentais*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Recife: Instituto Agrônômico de Pernambuco, 2010.
- FRANCHE, C.; LINDSTRÖM, C.; ELMERICH, C. Nitrogen-fixing bacteria associated with leguminous and non-leguminous plants. *Plant Soil* 321:35–59, 2009.
- GUPTA, S.; CHATURVEDI, P.; KULKARNI, M. G.; VAN STADEN, J. A critical review on exploiting the pharmaceutical potential of plant endophytic fungi. *Biotechnology advances*, 2020, 39: 107462.
- HOWIESON, J.G; DILWORTH, M.J. *Working with rhizobia*. Canberra: Australian centre for international

- agricultural research, 2016. KUZYAKOV, Y.; RAZAVI, B.S. Rhizosphere size and shape: Temporal dynamics and spatial stationarity. *Soil Biology and Biochemistry*, 2019, 135: 343-360.
- LUGTENBERG, B.; KAMILOVA, F. Plant-Growth-Promoting Rhizobacteria. *Annu. Rev. Microbiol.* 63:541-56, 2009.
- MAHESHWARI, D.K., editor. Plant growth and health promoting bacteria. Springer Science & Business Media; 2010.
- MASSON-BOIVIN, C.; GIRAUD, E.; PERRET, X.; BATUT, J.. Establishing nitrogen-fixing symbiosis with legumes: how many rhizobium recipes? *Trends Microbiol* Vol.17 No.10. 2009
- MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. *Microbiologia e Bioquímica do Solo*. 2ª. Ed. Lavras: Editora UFLA, 2006.
- OLEŃSKA, E.; MAŁEK, W.; WÓJCIK, M.; SWIECICKA, I.; THIJS, S.; VANGRONSVELD, J. Beneficial features of plant growth-promoting rhizobacteria for improving plant growth and health in challenging conditions: A methodical review. *Sci. Total Environ.* 2020, 743, 140682.
- RINCON-FLOREZ, V.A.; CARVALHAIS L.C.; SCHENK P.M. Culture-independent molecular tools for soil and rhizosphere microbiology. *Diversity*. 2013, 5(3), 581-612.
- SAIKKONEN, K.; SAARI, S.; Helander, M. Defensive mutualism between plants and endophytic fungi? *Fungal Diversity* (1:101-113, 2010.
- SANTOS, M.S., NOGUEIRA, M.A.; HUNGRIA, M. Microbial inoculants: reviewing the past, discussing the present and previewing an outstanding future for the use of beneficial bacteria in agriculture. *AMB Expr* 9, 205 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13568-019-0932-0>
- SAPP, J. *Evolution by association: a history of symbiosis*. New York: Oxford University Press, 1994.
- SMITH, S.; READ, D. *Mycorrhizal symbiosis*. 3rd. Ed. New York: Academic Press, 2008.

Nome: MÉTODOS FITOPATOLÓGICOS

Sigla: RGV

Número: 410033

Créditos: 4

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Técnicas de esterilização, preparo de soluções e meios de cultura. Isolamento de fitopatógenos/culturas monospóricas. Fatores afetando a conservação de fitopatógenos. Cultivo e esporulação de fungos patogênicos. Métodos para detecção, quantificação e inoculação de patógenos. Testes de resistência. Seleção de agentes de biocontrole; Resistência de fungos a fungicidas. Técnicas histológicas. Estudo da interação hospedeiro-patógeno usando microscopia, métodos bioquímicos e marcadores moleculares.

Bibliografia:

- Alfenas, A.C.; Mafia, R.G. (Ed.). *Métodos em Fitopatologia*. Viçosa, MG, Editora UFV. 2007, 382p.
- BRENT, K.J.; HOLLOMAN, D.W. Fungicide resistance: The assessment of risk. *FRAC Monograph 2*, 2nd Ed. FRAC, Brussels, Belgium, 2007, 52p.
- CUNHA, CMS ; HINZ, R.H ; PEREIRA A ; TCACENCO, F. A. ; PAULINO, EC ; STADNIK, M. J. A SCAR marker for identifying susceptibility to *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* in banana. *Scientia Horticulturae*, v. 191, p. 108-112, 2015.
- DUNCAN, J.M.; TORRANCE, L. *Techniques for the rapid detection of plant pathogens*. Blackwell : Oxford, 1992. 235p.
- DHINGRA, O.D.; SINCLAIR, J.B. *Basic Plant Pathology Methods*. 2nd edition, CRC Press: Boca Raton, 1995. 448p. DIJKSTRA, J. & JAGER, C.P. *Practical Plant Virology. Lab Manual*. Springer: Berlin, 1998. 459p.

- DUNCAN, J.M & TORRANCE, L. Techniques for the rapid detection of plant pathogens. Blackwell: Oxford, 1992, 235p.
- KELMAN, A. (ed.) Sourcebook of Laboratory Exercises in Plant Pathology. Freeman Co.: San Francisco, 1967. 388p.
- KLEMENT, Z.; RUDOLPH, K.; SANDS, D.C. Methods in Phytobacteriology. Akademia Kiadó: Budapeste, 1990. 568p. NICOLE, M. & GIANINAZZI,-PEARSON, V. Histology, ultrasctucture and molecular cytology of lant-microrganism interactions. 1996.
- Mondino, P.; Vero, S. Control biológico de patogenos de plantas. Udelar, 2006. 158p. Nicole, M; Gianinazzi,-Pearson, V. Histology, ultrasctucture and molecular cytology of plant-microrganism interactions. 1996. PINGOUD, A.; URBANKE, C.; HOGGETT, J.; JELTSCH, A. Biochemical Methods: A concise guide for students and Researchers. Wiley: Weinheim, 2002. 360p.
- SMITH, D.; ONIONS, A.H. The Preservation and Maintenance of Living Fungi. CMI: Kew. 1983. 50p.
- STADNIK, M. J.; DHINGRA, O. D. Reaction of onion seeds and seedlings to *Fusarium oxysporum* f. sp. cepae and its relation to bulb basal rot. *Fitopatologia Brasileira* 20(3):429-433. 1995.
- STADNIK, M. J.; BUCHENAUER, H. Accumulation of autofluoregenic compounds at the penetration site of *Blumeria graminis* f. sp. *tritici* is associated with both benzothiadiazole-induced and quantitative resistance of wheat. *Journal of Phytopathology*, 10: 615-622. 1999.
- TIHOHOD, D. *Nematologia Agrícola*. Vol. 1., UNESP: Jaboticabal. 80p. 1989.

Nome: SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Sigla: RGV

Número: 410034

Créditos: 3

Período de Vigência: 31/07/2017 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Definição e classificação de Sistemas Agroflorestais (SAF). Sucessão vegetal em ecossistemas naturais e sua relevância para planejamento de SAFs. Dinâmica temporal e heterogeneidade espacial de SAF. Aspectos biofísicos e dimensões sociais e econômicas dos SAFs. Sinergias e tradeoffs (demandas conflitantes) entre funções ecossistêmicas e suas implicações para multifuncionalidade. Papel da biodiversidade nos serviços ecossistêmicos de SAFs. Os papéis da pesquisa e do conhecimento local para o manejo e beneficiamento de SAF e geração de multifuncionalidade socioecológica.

Bibliografia básica:

- Clough, Y. et al. (2011) Combining high biodiversity with high yields in tropical agroforests. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108, 8311–8316.
- Coe, R., Sinclair, F., Barrios, E., 2014. Scaling up agroforestry requires research ‘in’ rather than ‘for’ development. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 6, 73–77. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2013.10.013>
- Muchane, M.N., Sileshi, G.W., Gripenberg, S., Jonsson, M., Pumariño, L., Barrios, E., 2020. Agroforestry boosts soil health in the humid and sub-humid tropics: A meta-analysis. *Agric. Ecosyst. Environ.* 295. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2020.106899>
- Siddique, I.; Monteiro, Á. L.; Aquino, J.; Teleginski, M. (2019) Sistema de Plantio Direto de Hortaliças em sucessão agroflorestal: Recuperação produtiva de diversos benefícios socioeconômicos e ambientais. Capítulo 4 em: J. A. Fayad; V. Arl; Á. L. Mafra; J. J. Comin; D. R. Marchesi (Orgs.); **Sistema de Plantio Direto de Hortaliças: Método de transição para um novo modo de produção**. 1º ed, p.67–84. São Paulo, SP: Expressão Popular.
- Tscharntke, T. et al. (2011) Multifunctional shade-tree management in tropical agroforestry landscapes: a review. *Journal of Applied Ecology*, 48, 619–629.
- van Noordwijk, M., et al. 2020. Sustainable Agroforestry Landscape Management: Changing the Game. *Land* 9, 243. <https://doi.org/10.3390/land9080243>

Vieira, D.L.M., Holl, K.D. & Peneireiro, F.M. (2009) Agro-successional restoration as a strategy to facilitate tropical forest recovery. *Restoration Ecology*, **17**, 451–459.

Bibliografia complementar

Badari, C.G., Bernardini, L.E., Almeida, D.R.A., Brancalion, P.H.S., César, R.G., Gutierrez, V., Chazdon, R.L., Gomes, H.B., Viani, R.A.G., 2020. Ecological outcomes of agroforests and restoration 15 years after planting. *Restor. Ecol.* **28**, 1135–1144.

Coradin L., Siminski A. & Reis A. (2011) *Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro - Região Sul*. MMA, Brasília, DF. [[link direto](#)]

Kuyah, S., Whitney, C.W., Jonsson, M., Sileshi, G.W., Öborn, I., Muthuri, C.W., Luedeling, E., 2019. Agroforestry delivers a win-win solution for ecosystem services in sub-Saharan Africa. A meta-analysis. *Agron. Sustain. Dev.* **39**. <https://doi.org/10.1007/s13593-019-0589-8>

Porro, R. & Miccolis, A. (2011) *Políticas públicas para o desenvolvimento agroflorestal no Brasil*. ICRAF-Brasil, Belém, PA. 80 pp. [moodle]

Robbins, P., Chhatre, A., Karanth, K., 2015. Political Ecology of Commodity Agroforests and Tropical Biodiversity. *Conserv. Lett.* **8**, 77–85. <https://doi.org/10.1111/conl.12169>

Santos, P.Z.F., Crouzeilles, R., Sansevero, J.B.B., 2019. Can agroforestry systems enhance biodiversity and ecosystem service provision in agricultural landscapes? A meta-analysis for the Brazilian Atlantic Forest. *For. Ecol. Manage.* **433**, 140–145. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.10.064>

Siddique, I., Dionísio, A.C. & Simões-Ramos, G.A. (2017) *Rede SAFAS: Construindo Conhecimentos sobre Agroflorestas em Rede*. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. [baixar das publicações da Rede SAFAS: <http://leap.ufsc.br/safas/publ>]

Urzedo, D., Piña-Rodrigues, F., Feltran-Barbieri, R., Junqueira, R., & Fisher, R. (2020). Seed Networks for Upscaling Forest Landscape Restoration: Is It Possible to Expand Native Plant Sources in Brazil? *Forests*, **11**(3), 259. <https://doi.org/10.3390/f11030259>

Nome: INTERAÇÕES MOLECULARES PLANTA-PATÓGENO

Sigla: RGV

Número: 410036

Créditos: 3

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Mecanismos de ataque e defesa nas interações entre plantas e patógenos. Análise genética das interações planta-patógeno. Uso de plantas modelo no estudo de interações. Interação gene a gene, estrutura e função do gene R. Resposta hipersensitiva e explosão oxidativa. Vias de sinalização e tradução de sinais na resistência de plantas. Papel e função de moléculas de interesse (ácido salicílico, ácidos graxos, etileno, espécies ativas de oxigênio, fitoalexinas, jasmonatos, óxido nítrico, elementos minerais) na resistência de plantas a agentes patogênicos. *Cross talk* e comparação de vias metabólicas de sinalização contra vírus, bactérias, oomicetos e fungos patogênicos. Mecanismos de RNAi envolvidos na interação planta-patógeno.

Bibliografia:

1) Aalbi V, Devoto A (2007) Jasmonate signalling network in *Arabidopsis thaliana*: crucial regulatory nodes and new physiological scenarios. *New Phytologist*, **177**: 301-318.

2) Agrios, G. N. (2005) *Plant Pathology*. Academic Press. 922p. Chapters 4, 5, 6.

3) Basak J. Plant-Pathogen Interactions: What Microarray Tells About It? (2012). *Mol Biotechnol* **50**:87–97. 4) Durrant WE, Dong X (2004) Systemic Acquired Resistance. *Annu. Rev. Phytopathology*, **42**: 185-209.

5) De Freitas, MB and Stadnik, MJ (2015) Ulvan-induced resistance in *Arabidopsis thaliana* against *Alternaria brassicicola* requires reactive oxygen species derived from NADPH oxidase. *Physiol Mol.*

- Plant. Pathol.* 90:49-56. 6) Denancé et al. (2013) Disease resistance or growth: the role of plant hormones in balancing immune responses and fitness costs. *Front Plant Sci.* 24;4:155.
- 7) El Chartouni, L., Randoux, B., Duyme, F., Renard-Merlier, D., Tisserant, B., Bourdon, N., Pillon, V., Sanssené, J., Durand, R., Reignault, Ph. and Halama, P. 2012. Cytological and biochemical parameters correlate with resistance and tolerance to *Mycosphaerella graminicola* in wheat cultivars. *Plant Biology* 14 :11–21.
- 8) Gururani, M. A. et al. (2012). Plant disease resistance genes: Current status and future directions. *Physiological and Molecular Plant Pathology* (78) 51-65.
- 9) Jones, J. and Dangl, J.L. (2006). The plant immune system. *Nature*, 444: 323–329.
- 10) Kachroo, K.; Kachroo, P. (2009) Fatty Acid–Derived Signals in Plant Defense. *Ann. Review of Phytopathol.* 153-176.
- 11) Klessig DF, Durner J, Noad R, Navarre DA, Wendehenne D, Kumar D, Zhou JM, Shah J, Zhang S, Kachroo P, Trifa Y, Pontier D, Lam E, Silva H. (2000). Nitric oxide and salicylic acid signaling in plant defense. *PNAS* 97(16): 8849–8855.
- 12) Koornneef, A and Pieterse, C.M.J. (2008) Cross Talk in Defense Signaling. *Plant Physiology*, 146: 839–844.
- 13) Moreau, M., Lindermayr, C., Durner, J., Klessig, D.F. (2010) NO synthesis and signaling in plants – where do we stand? *Physiologia Plantarum* 138, 372-383.
- 14) Kieu, N. P. et al. (2012) Iron deficiency affects plant defence responses and confers resistance to *Dickeya dadantii* and *Botrytis cinerea*. *Mol. Plant Pathol.* 13, 816–82.
- 15) Lodha TD, Mittler, R et al. (2011) ROS signaling: the new wave? *Trends Plant Sci.* 16:300-309.
- 16) O'Brien, JA et al. (2012) Reactive oxygen species and their role in plant defense and cell wall metabolism. *Planta* 236:765-779.
- 17) Muhammad, T. et al. (2019). RNA Interference: A Natural Immune System of Plants to Counteract Biotic Stressors. *Cells*, 8, 38.
- 18) Petit-Houdenot, Y. and Fudal, I. (2017). Complex Interactions between Fungal Avirulence Genes and Their Corresponding Plant Resistance Genes and Consequences for Disease Resistance Management. *Front. Plant Sci.* 8:1072.
- 19) Pumpilin, N. and Voinnet, O. (2013). RNA silencing suppression by plant pathogens: defence, counter-defence and counter-counter-defence. *Nature Reviews Microbiology*, 11: 745-760.
- 20) Somerville C, Koornneef M. (2002) A fortunate choice: the history of Arabidopsis as a model plant. *Nature Reviews*, 3: 883-889.
- 21) Spannagl M, Mayer K, Durner J, Haberer G, Fröhlich A. (2011) Exploring the genomes: from Arabidopsis to crops. *J Plant Physiol.* 168: 3-8.
- 22) Tayeh, Ch., Randoux, B., Bourdon, N. and Reignault, Ph. 2013. Lipid metabolism is differentially modulated by salicylic acid and heptanoyl salicylic acid during the induction of resistance in wheat against powdery mildew. *Journal of Plant Physiology* 170: 1620-1629.
- 23) Trapet, P. et al. (2016) The *Pseudomonas fluorescens* siderophore pyoverdine weakens *Arabidopsis thaliana* defense in favor of growth in iron-deficient conditions. *Plant Physiol.* 171, 675–693.
- 24) Uma, B., Rani, T. S., & Podile, A. R. (2011). Warriors at the gate that never sleep: non- host resistance in plants. *Journal of plant physiology*, 168: 2141-2152.
- 25) Verbon, E. H. et al. (2017). Iron and immunity. *Annu. Rev. Phytopathol.* 55, 355-375.
- 26) Vlot AC, Dempsey DA, Klessig DF (2009) Salicylic acid, a multifaceted hormone to combat disease. *Annu Rev Phytopathol* 47: 177-206.

Nome:

MONITORAMENTO DE POPULAÇÕES VEGETAIS

Sigla: RGV**Número:** 410037**Créditos:** 3**Período de Vigência:** 01/08/2018 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Uso e Conservação de populações de plantas: conhecimentos tradicionais, locais e técnico científico; Extrativismo, Neo-extrativismo e manejo de populações de plantas; indicadores demográficos de populações vegetais; indicadores de diversidade e estrutura genética; aspectos da biologia reprodutiva; indicadores de fluxo gênico; monitoramento de populações vegetais e estratégias de uso e conservação de espécies.

Bibliografia Básica

- ALBUQUERQUE, U. P., LUCENA, R. F. P. & CUNHA, L. V. F. C. 2012. Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. Recife, NUPEEA.
- BEGON, M., HARPER, J.L. & TOWSEND, C.R. *Ecology: Individuals, populations and communities*. London: Blackwell Scientific, Pub., 2006.
- COELHO DE SOUZA, G.; KUBO, R. R. & MIGUEL, L. A. (Org.). *Extrativismo de samambaia-preta no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.
- CORADIN, L., SIMINSKI, A. & REIS, R. (Org.). *Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial: Plantas do Futuro - Região Sul*. Brasília: MMA, 2011.
- FONSECA, C.R.; A. F. SOUZA, A. M. LEAL-ZANCHET, T. DUTRA, A. BACKES, & G. GANADE. *Floresta com araucária, ecologia, conservação e desenvolvimento sustentável*. Holos, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. 2009.
- FRANKHAM, R., BALLOU J .D. & BRISCOE, D. A. 2008. Fundamentos da genética da conservação (Capítulo II). Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética.
- HARPER, J. L. & WHITE, J. 1974. The demography of plants. *Annual Review of Ecology and Systematics* 5:419–463.
- HOLM-NIELSEN, L.B., NIELSEN, I.C. & BALSLEV, H. *Tropical forest: botanical dynamics, speciation and diversity*. London: Academic Press, 1989. 380 p.
- JANZEN, D. H. 1970. Herbivores and the number of tree species in tropical forests. *The American Naturalist* 104:501–528.
- MING, L.C; AMOROZO, M.C.M. & KFFURI, C.W. (Org.). *Agrobiodiversidade no Brasil: experiências e caminhos da pesquisa*. Recife: NUPEEA, 2010.
- NEY, M. 1975. Molecular population genetics and evolution (Capítulo VI). North-Holland, Amsterdam and New York. Disponível em < <http://www.personal.psu.edu/nxm2/BOOK.pdf>>
- NUNNEY, L. & CAMPBELL, K. A. 1993. Assessing minimum viable population size: Demography meets population genetics. *Trends in Ecology & Evolution* 8:234–239.
- REIS, M. S. REIS, A. (Org.). *Euterpe edulis Martius - Biologia, Conservação e Manejo*. Itajaí SC: Herbário Barbosa Rodrigues, 2001. 336p.
- STEENBOCK, W, BARROS, K.F., PERONI, N. & REIS, M.S. Seção Especial : Uso e Manejo de Recursos Vegetais em Unidades de Conservação - *Revista Biodiversidade Brasileira*. (volume 2) 2012.

Bibliografia Complementar

- CUSTODIO, T., COMTOIS, P. & ARAUJO, A. C. 2017. Reproductive biology and pollination ecology of *Triplaris gardneriana* (Polygonaceae): a case of ambophily in the Brazilian Chaco. *Plant Biology* 19:504–514.
- ELLSTRAND, N. C. 2014. Is gene flow the most important evolutionary force in plants? *American Journal of Botany* 101:737–753.
- FOURNIER, L. 1974. Un método cuantitativo para la medición de características fenológicas en árboles. *Turrialba* 24:422–423.
- LOWE, W. H., KOVACH, R. P. & ALLENDORF, F. W. 2017. Population genetics and demography unite ecology and evolution. *Trends in Ecology & Evolution* 32:141–152.
- MANTOVANI, A., MORELLATO, L. P. C. & REIS, M. S. 2004. Fenologia reprodutiva e produção de sementes em *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze. *Revista Brasileira de Botânica* 27:787–796.
- MANTOVANI, A., MORELLATO, L. P. C. & REIS, M. S. 2006. Internal genetic structure and outcrossing rate in a natural population of *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze. *Journal of Heredity* 97:466–72.

- MEDINA-MACEDO, L., SEBBENN, A. M., LACERDA, A. E. B., RIBEIRO, J. Z., SOCCOL, C. R. & BITTENCOURT, J. V. M. 2015. High levels of genetic diversity through pollen flow of the coniferous *Araucaria angustifolia*: a landscape level study in Southern Brazil. *Tree Genetics & Genomes* 11:1–14.
- MONTAGNA, T., LAUTERJUNG, M. B., CANDIDO-RIBEIRO, R., SILVA, J. Z. DA, HOELTGEBAUM, M. P., COSTA, N. C. F. DA, BERNARDI, A. P. & REIS, M. S. 2018. Spatial genetic structure, population dynamics and spatial patterns in the distribution of *Ocotea catharinensis* Mez. from southern Brazil: implications for conservation. *Canadian Journal of Forest Research* 48:506–516.
- MONTAGNA, T., SILVA, J. Z. DA, PIKART, T. G. & SEDREZ DOS REIS, M. 2018. Reproductive ecology of *Ocotea catharinensis*, an endangered tree species. *Plant Biology*. Disponível em <<https://doi.org/10.1111/plb.12847>>
- PALUDO, G. F., LAUTERJUNG, M. B., REIS, M. S. & MANTOVANI, A. 2016. Inferring population trends of *Araucaria angustifolia* (Araucariaceae) using a transition matrix model in an old-growth forest. *Southern Forests: a Journal of Forest Science* 78:137–143.
- PINTO, L. R., VIEIRA, M. L. C., SOUZA, A. P. DE & JUNIOR, C. L. DE S. 2001. Isoenzimas e microssatélites em plantas: aspectos técnicos e interpretação genética. *Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento* 20:16–19.
- REIS, M. S. 1996. Dinâmica da movimentação dos alelos: subsídios para conservação e manejo de populações naturais em plantas. *Revista Brasileira de Genética* 19:37–47.
- REIS, M. S., MONTAGNA, T., MATTOS, A. G., FILIPPON, S., LADIO, A. H., MARQUES, A. DA C., ZECHINI, A. A., PERONI, N. & MANTOVANI, A. 2018. Domesticated landscapes in Araucaria Forests, Southern Brazil: a multispecies local conservation-by-use system. *Frontiers in Ecology and Evolution* 6:e11.

Nome: DISCUSSÃO CRÍTICA EM INGLÊS DE ARTIGOS CIENTÍFICOS

Sigla: RGV

Número: 410038

Créditos: 1

Período de Vigência: 26/06/2018 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Escolha de artigos científicos recentes e de alto impacto (potencial) para além da própria subárea de conhecimento. Critérios para análise crítica de artigos científicos. Critérios para síntese esclarecedora da contribuição inovadora de um artigo e elenco de pontos-chaves de debate científico que gera interesse para além da própria área de conhecimento. Apresentação e discussão em inglês por todos discentes de análises críticas de artigos científicos, aplicando os conceitos da disciplina.

Bibliografia básica:

- Hobbs, R. J. (2006). Overcoming barriers to effective public communication of ecology. *Frontiers in Ecology and the Environment* 4(9), 496–497. [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2006\)4\[496:OBTEPC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2006)4[496:OBTEPC]2.0.CO;2)
- Hofmann, A.H. (2014) Oral presentations. Chapter 29, pp. 542-574 in: Hofmann, A.H. Scientific writing and communication. Oxford University Press, Oxford, UK. [moodle]
- McPeck et al. (2009) The Golden Rule of Reviewing. *The American Naturalist*, 173(5), E155–E158. <https://doi.org/10.1086/598847>
- Rubenson, D. (2018) Prioritize the needs of the audience when giving a presentation. *Nature*, 560(7719), 23–25. <https://doi.org/10.1038/d41586-018-06021-z>
- Stark, P. B. (2018) Before reproducibility must come preproducibility. *Nature*, 557(7707), 613–613. <https://doi.org/10.1038/d41586-018-05256-0>

Bibliografia complementar:

- May, K. T. (2017) Twelve pieces of advice for giving talks that have impact. TEDWomen Blog, blog.ted.com/12-pieces-of-advice-for-giving-talks-that-have-impact/

- Pain, E. (2016a) How to keep up with the scientific literature. *Science Careers* dx.doi.org/10.1126/science.caredit.a1600159
- Pain, E. (2016b) How to review a paper. *Science Careers* dx.doi.org/10.1126/science.caredit.a1600134
- Pain, E. (2016c) How to (seriously) read a scientific paper. *Science Careers* dx.doi.org/10.1126/science.caredit.a1600047
- Letchford, A., Moat, H. S., & Preis, T. (2015) The advantage of short paper titles. *Royal Society Open Science*, 2(8), 150266. <https://doi.org/10.1098/rsos.150266>

Nome: MICRO E MACRORGANISMOS DE INTERESSE FITOSSANITÁRIO

Sigla: RGV

Número: 410040

Créditos: 3

Período de Vigência: 05/08/2019 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Utilização de bactérias, fungos, parasitóides para o controle de insetos-praga e fitopatógenos. Potencial biotecnológico de algas e cianobactérias na agricultura. Uso biotecnológico de substâncias derivadas de crustáceos (quitina e quitosana). Defensivos agrícolas baseados em microrganismos. Indução de resistência em plantas contra insetos e patógenos. Legislação de produtos fitossanitários naturais.

Bibliografia:

- AGUIAR, T.; SCHIMIDT, E.C.; DA ROCHA NETO, A.C.; DI PIERO, R.M. Physiological and histological aspects of innate and shiitake-induced resistance against bacterial spot on tomatoes. *European Journal of Plant Pathology*, 157, 453–463, 2020.
- ALVES, S.B. LOPES, R. B.; Controle Microbiano de Pragas na América Latina.. Piracicaba: FEALQ, 2008, 414p.
- BETTIOL, W.; MORANDI, M.A.B. Biocontrole de doenças de plantas – uso e perspectivas. Jaguariúna, EMBRAPA MEIO AMBIENTE, 2009. 1ª ed., 341p.
- BETTIOL, W; RIVERA, M. C. (Org.) ; MONDINO, P. (Org.) ; MONTEALEGRE, J. R. (Org.) ; COLMENAREZ, Y. V. (Org.) . Control biológico de enfermedades de plantas en América Latina y el Caribe. 1. ed. Montevideo: Universidad de la Republica, 2014. 404p .
- BRAVO, A.; LIKITVIVATANAVONG, S.; GILL, S. S.; SOBERÓN, M. *Bacillus thuringiensis*: a story of a successful bioinsecticide. *Insect Biochemistry and Molecular biology*, v. 41, n. 7, p. 423-431, 2011
- CAVALCANTI, L., DI PIERO, R. M., CIA, P., PASCHOLATI, S. F., RESENDE, M. L. V., ROMEIRO, R. Indução de resistência em plantas a patógenos e insetos. Piracicaba: FEALQ, 2005, v.1, 263p.
- HARNAN, G.E.; HOWELL, C.R.; VITERBO, H.A.; CHET, I.; LORITO, M. *Trichoderma* species: opportunistic, avirulent plant symbionts. *Nature reviews*, v.2, p.43-56, 2004.
- HEYDARI, A.; PESSARAKLI, M. A Review on Biological Control of Fungal Plant Pathogens Using Microbial Antagonists. *Journal of Biological Sciences*, 10(4), 273-290, 2010.
- LABAUDE, S.; GRIFFIN, C. T. Transmission success of entomopathogenic nematodes used in pest control. *Insects*, v. 9, n. 2, p. 1 – 20, 2018.
- LLORENS, E.; AGUSTIN, P.G.; LAPENA, L. Advances in induced resistance by natural compounds: towards new options for woody crop protection. *Scientia Agriola*. v.74, n.1, p.90-100, 2017.
- MELO, A. L. A.; SOCCOL, V. T.; SOCCOL, C. R. *Bacillus thuringiensis*: mechanism of action, resistance, and new applications: a review. *Critical Reviews in biotechnology*, v. 36, n. 2, p. 1-10, 2016.
- PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; Corrêa-Ferreira, B. S.; Bento, J. M. S. Controle biológico no Brasil, parasitoides e predadores. Editora Manoele, 2002. 635 p.
- PIETERSE, C.M.J.; ZAMIOUDIS, C.; BERENDSEN, R.L.; WELLER, D.M.; VAN WEES, S.C.M.; BAKKER, P. Induced Systemic Resistance by Beneficial Microbes. *Annual Review of Phytopathology*, 52:347–75, 2014.
- SOSA-GÓMEZ, D. R.; MOSGADO, F. S.; CORRÊA, R. F. T.; SILVA, L. A.; ARDISSON-ARAÚJO, D. M. P.; RODRIGUES, B. M. P.; OLIVEIRA, E. E.; AGUAR, R. W. S.; RIBEIRO, B. M. Entomopathogenic

viroses in the Neotropics: Current Status and Recently discovered species. *Neotropical Entomology*, v. 49, p. 315-331, 2020.

Nome: ECOLOGIA EVOLUTIVA

Sigla: RGV

Número: 3006

Créditos: 3

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Biogeografia e diversidade biológica. Ecologia de comunidades e ecossistemas. Competição inter e intra-específica. Ecologia populacional. Interação entre espécies: predação, polinização e dispersão de sementes. Adaptação e especiação.

Bibliografia Básica

BARRACLOUGH, T.G. **The Evolutionary Biology of Species**. 1 ed. Oxford: Oxford University Press, 2019. 284 p.

BEGON, M., HARPER, J.L., TOWNSEND, C.R. **Ecology: Individuals, populations and communities**. London: Blackwell Scientific, Pub., 2006.

CONNER, J. F. & HARTL, D. **A primer of ecological genetics**. Sunderland: Sinauer Associates Inc., 2004. 304 p.

FUTUYMA, D. **Evolutionary Biology**. 3 ed., Sunderland: Sinauer Associates Inc., 1998. 763 p.

MUELLER, L. **Conceptual Breakthroughs in Evolutionary Ecology**. 1 ed. London: Academic Press, 2019. 204 p.

PIANKA, E.R. **Evolutionary ecology**. 7 ed. (e-book) (E. Pianka, ed). 2011. 531 p.

Bibliografia Complementar:

Bernardi, A.P., Lauterjung, M.B., Mantovani, A., & Reis, M.S. Phylogeography and species distribution modeling reveal a historic disjunction for the conifer *Podocarpus lambertii*. *Tree Genetics & Genomes*. doi: doi.org/10.1007/s11295-020-01434-2

Candido-Ribeiro R, Lauterjung MB, Montagna T, et al (2019) Distinct seeds in contrasting habitats: Morphological and reproductive responses in *Butia eriospatha* to new environmental conditions. *Acta Oecologica*. <https://doi.org/10.1016/j.actao.2019.103447>

Canela MBF, Sazima M (2005) The pollination of *Bromelia antiacantha* (Bromeliaceae) in Southeastern Brazil: ornithophilous versus melittophilous features. *Plant Biol* 7:411–416. <https://doi.org/10.1055/s-2005-865619>

Hmeljevski K V, Reis A, Montagna T, dos Reis MS (2011) Genetic diversity, genetic drift and mixed mating system in small subpopulations of *Dyckia ibiramensis*, a rare endemic bromeliad from Southern Brazil. *Conserv Genet* 12:. <https://doi.org/10.1007/s10592-011-0183-3>

Janzen DH (1970) Herbivores and the number of tree species in tropical forests. *Am Nat* 104:501–528. <https://doi.org/10.1086/282687>

Mariot A, Mantovani A, Bittencourt R, Reis MS dos (2014) Aspectos da biologia reprodutiva de *Drimys brasiliensis* Miers (Winteraceae) em Floresta Ombrófila Mista, Sul do Brasil. *Ciência Florest* 24:877–888. <https://doi.org/10.1590/1980-509820142404008>

Martinez-Ramos M, Alvarez-Buylla ER, Sarukhan J, Pinero D (1988) Treefall Age Determination and Gap Dynamics in a Tropical Forest. *J Ecol* 76:700–716. <https://doi.org/10.2307/2260568>

Montagna T, Silva JZ da, Pikart TG, Reis MS dos (2018) Reproductive ecology of *Ocotea catharinensis*, an endangered tree species. *Plant Biol* 20:926–935. <https://doi.org/10.1111/plb.12847>

Paludo GF, Lauterjung MB, Reis MS dos, Mantovani A (2016) Inferring population trends of *Araucaria angustifolia* (Araucariaceae) using a transition matrix model in an old-growth forest. *South For a J For Sci* 78:137–143. <https://doi.org/10.2989/20702620.2015.1136506>

Selbach-Schnadelbach A, Cavalli SS, Manen J, et al (2009) New information for Ilex phylogenetics based on the plastid psbA-trnH intergenic spacer (Aquifoliaceae). Bot J Linn Soc 159:182–193. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2008.00898.x>

Siminski A, Fantini AC, Guries RP, et al (2011) Secondary forest succession in the Mata Atlantica, Brazil: floristic and phytosociological trends. ISRN Ecol 1–19. <https://doi.org/10.5402/2011/759893>

Nome: PESQUISA ORIENTADA

Sigla: RGV

Número: 3017000

Créditos: 1

Período de Vigência: 01/03/2015 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Estudos avançados em pesquisa. Fundamentos da filosofia da ciência e metodologia científica. Elaboração de projetos de dissertação e tese e para captação de recursos em agências financiadoras. Estrutura e elaboração de projetos de pesquisa, dissertações, teses e artigos científicos: sumário, introdução, hipóteses, objetivos, metodologia, resultados, discussão e conclusões (o que, porque, como).

Bibliografia:

National Academy of Sciences. *On Being a Scientist. A Guide to Responsible Conduct in Research*. 3ª ed. 2009. 82p.

Schimmel, J. *Writing Science: How to Write Papers That Get Cited and Proposals That Get Funded*. Oxford University Press, 2011, 221p.

Thomas, G. 2017. *How to do your research project – a guide for students*. Sage: Singapore. 333p.

Nome: TÓPICOS ESPECIAIS

Sigla: RGV

Número: 30164

Créditos: 1

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: A ser definida quando é ofertada. Pode ser na forma de um curso de curta duração ou de um conjunto de atividades laboratoriais sobre técnicas emergentes de obtenção e análise de dados relacionados ao escopo do PPGRGV.

Bibliografia:

No Semestre a ser oferecida, será designado um professor como responsável que selecionará livros e artigos científicos recentes relacionados ao tema.

Nome: DISSERTAÇÃO

Sigla: RGV

Número: 3000000

Créditos: 6

Período de Vigência: 02/03/2015 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa:

Realização de atividades de pesquisa previstas no projeto de mestrado e elaboração da dissertação e de artigos para publicação

Bibliografia:

A bibliografia será a mesma utilizada na dissertação.

Nome: TESE

Sigla: RGV

Número: 3000001

Créditos: 12

Período de Vigência: 02/03/2015 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Realização de atividades de pesquisa previstas no projeto de doutorado e elaboração da Tese de artigos para publicação

Bibliografia:

A bibliografia será a mesma utilizada na Tese de doutorado.

Nome: ESTÁGIO DE DOCÊNCIA

Sigla: RGV

Número: 33331

Créditos: 1

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa:

Prática de docência em termos de preparação de material didático e ministração de aulas práticas e teóricas. Obrigatória por um semestre para mestrandos e por dois semestres para doutorandos bolsistas da CAPES ou outros programas que exigem este requisito.

Bibliografia:

De acordo com programa da disciplina dos cursos de graduação em que o aluno atuará.

Nome: ESTÁGIO DE DOCÊNCIA

Sigla: RGV

Número: 3333

Créditos: 2

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Prática de docência em termos de preparação de material didático e ministração de aulas práticas e teóricas. Obrigatória por um semestre para mestrandos e por dois semestres para doutorandos bolsistas da CAPES ou outros programas que exigem este requisito.

Bibliografia:

De acordo com programa da disciplina dos cursos de graduação em que o aluno atuará.

Nome: ESTÁGIO DE DOCÊNCIA

Sigla: RGV

Número: 3333003

Créditos: 3

Período de Vigência: 13/08/2014 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa:

Prática de docência. Inclui atividades de preparação de material didático e ministração de aulas práticas e teóricas. Obrigatória por um semestre para mestrandos e por dois semestres para doutorandos bolsistas da CAPES ou outros programas que exigem este requisito.

Bibliografia:

De acordo com o programa da disciplina dos cursos de graduação em que o aluno atuará.

Nome: INTRODUÇÃO À ANÁLISE MULTIVARIADA

Sigla: ECO

Número: 410011

Créditos: 4

Período de Vigência: 01/01/2012 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa: Introdução ao uso do R e pacotes para análise de dados multivariados; A estrutura de um conjunto de dados multivariados; Tipos de variáveis utilizadas na análise de dados ecológicos e áreas afins; Análises Modo Q e Modo R; Transformação e padronização de dados multivariados; Coeficientes e matrizes de associação; Classificação e análise de agrupamentos; Análises de ordenação (PCA, PCoA, nMDS); Análises de ordenação canônica (RDA, CCA); Teste de Mantel; Teste de hipótese com dados multivariados (PERMANOVA e GLM para respostas multivariadas).

Bibliografia:

Borcard D., Gillet F., Legendre P. (2011). Numerical ecology with R. Springer, London.

Legendre P., Legendre L. (1998). Numerical Ecology. Elsevier, Amsterdam.

Gotelli N.J., Ellison A.M. (2011). A Primer of Ecological Statistics. Oxford University Press.

Lepš J., Šmilauer P. (2003). Multivariate Analysis of Ecological Data using Canoco. Cambridge University Press, Cambridge.

Disciplinas a serem criadas e ofertadas no quadriênio 2021-2024

1) Nome: História da Filosofia da Ciência

Sigla:

Número:

Créditos: 3

Período de Vigência: 12/04/2021 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa:

Bibliografia:

2) Nome: Empreendedorismo e Inovação

Sigla:

Número:

Créditos: 3

Período de Vigência: 12/04/2021 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa:

Bibliografia:

3) Nome: Nutrição mineral de plantas

Sigla:

Número:

Créditos: 3

Período de Vigência: 12/04/2021 à -

Disciplina obrigatória: Não

Ementa:

Bibliografia:

8.1. Trabalhos de Conclusão de Curso

No Mestrado, além do preparo da dissertação, com valor de seis créditos, o aluno deverá cursar um número de disciplinas correspondente a, no mínimo, dezoito créditos. No Doutorado, além do preparo da tese, com valor de doze créditos, o aluno

deverá cursar um número de disciplinas correspondente a, no mínimo, trinta e seis créditos. Para o cálculo total de créditos do Programa incluir-se-ão as aulas teóricas, práticas ou teórico-práticas, atividades definidas como trabalhos acadêmicos, estágios orientados ou supervisionados e trabalhos conclusivos. Com base no regimento do PPGRGV, o estudante com índice de aproveitamento superior a 7,0 (sete) poderá submeter-se à defesa de trabalho de conclusão de curso.

Na dissertação ou tese deve o candidato evidenciar sua capacidade de investigação sobre os avanços da ciência e sua aptidão em apresentar metodologicamente o assunto escolhido. A tese de Doutorado, especificamente, deverá ser preparada sob o aconselhamento do professor orientador, constituindo-se de uma monografia que deverá representar trabalho inédito e original, fruto de atividade de pesquisa, demonstrando real contribuição para a área de conhecimento. A avaliação dos trabalhos de qualificação e de conclusão será feita pelas comissões examinadoras definidas pelo Colegiado Delegado do Programa. As bancas examinadoras dos trabalhos de conclusão de Mestrados serão constituídas por, no mínimo, dois membros titulares, todos possuidores do título de doutor ou de notório saber, sendo ao menos um deles externo ao Programa. No caso de Doutorandos, as bancas examinadoras serão constituídas por no mínimo três membros titulares, todos possuidores do título de doutor ou de notório saber, sendo ao menos um deles externos à Universidade.

A concessão do Título de Mestre será para o aluno que satisfizer os seguintes requisitos:

- I - obtenção de um número mínimo de vinte e quatro créditos, incluindo dezoito créditos de disciplinas e seis créditos correspondentes à dissertação de Mestrado, a serem completados no prazo mínimo de doze e máximo de vinte e quatro meses;
- II - média global obtida nas disciplinas não inferior a 7,0;
- III - obtenção de proficiência em língua inglesa;
- IV – submissão à banca de pelo menos um artigo sobre o assunto de dissertação;
- V - apresentação e defesa de dissertação nas condições estabelecidas neste Regimento.

O título de Doutor será concedido a quem satisfizer os seguintes requisitos:

- I - obtenção de quarenta e oito créditos, trinta e seis em disciplinas e doze referentes à tese, a serem completados no máximo de quarenta e oito e mínimo de dezoito meses;
- II - média global obtida nas disciplinas não inferior a 7,0;
- III – apresentação de comprovantes de submissão ou publicação de artigo a ser definida em resolução pelo colegiado delegado.
- IV - obtenção de proficiência em duas línguas estrangeiras, exceto a de origem do candidato;
- V - defesa e aprovação da tese nas condições estabelecidas neste Regimento.

8.2. Articulação Ensino/Pesquisa/Extensão na Área de Recursos Genéticos Vegetais

A articulação entre a formação de recursos humanos de alto nível e a pesquisa que vem sendo desenvolvida, desde o início do PPGRGV em 1998, pode ser percebida pelos temas de dissertações e teses já defendidas e pela estreita relação entre as disciplinas ofertadas no curso e as linhas de pesquisa com seus respectivos projetos.

Além disso, o histórico de atuação em pesquisa e captação de recursos, nas diversas linhas de atuação previstas, indica a qualificação do corpo docente do Programa. Os projetos de pesquisa são desenvolvidos e estão articulados com os Grupos de Pesquisa cadastrados no diretório de grupos do CNPq (ver item 7), bem como atividades de extensão desenvolvidas com o apoio da infraestrutura dos Laboratórios e Núcleos de Pesquisa conforme será abordado no item 10. Neste ambiente ocorre também o desenvolvimento dos trabalhos de Iniciação Científica, dissertações de mestrado e teses de doutorado.

A inserção social do PPGRGV se concretiza por meio de distintas parcerias e atividades. De um lado há atividades de pesquisa e formação junto a movimentos sociais, sindicatos, empresas dos setores público e privado, ONGs, prefeituras, bem como a intensa participação de docentes e estudantes em congressos e reuniões científicas, como convidados. Os egressos do PPGRGV estão inseridos em distintas localidades na grande parte dos Estados brasileiros e de outros 13 países. Cabe destacar ainda que estão em andamento projetos de pesquisa participativa, que são formas marcantes de inserção social, conforme descrição abaixo.

Como atividade do Laboratório de Fisiologia e Genética do Desenvolvimento Vegetal (LFGDV), o Professor Miguel Guerra coordena a instalação de uma biofábrica (<https://pt-br.facebook.com/BiofabricaFozDoChapecoCooperExtremoNorte>) para a micropropagação em larga escala de mudas de morango, abacaxi e banana para pequenos agricultores das regiões do Extremo Norte do Estado do RS e do meio Oeste de SC (na região do Vale do Rio Uruguai) em conjunto com a Cooperativa Extremo Norte de Alpestre (Casa Familiar Rural de Alpestre), com financiamento da Foz do Chapecó Energia (<http://www.fozdochapeco.com.br>). O projeto de transferência de Biotecnologias Apropriadas envolve 10 municípios e 540 propriedades rurais familiares.

O Prof. Rubens Onofre Nodari, do mesmo Laboratório (LFGDV) coordena atividades de melhoramento genético participativo (MGP) que tiveram início em 2009. Elas envolvem agricultores e ONGs interessadas no tema. A primeira experiência, ainda em andamento, começou em 2009, por meio da parceria entre a UFSC e Centro Ecológico de Ipê (RS) e cerca de 20 fruticultores. O projeto de MGP com a goiabeira-serrana, iniciado em 2009, está em fase final de avaliação. Os fruticultores participaram de todas as etapas: seleção de plantas, realização de cruzamento, produção de mudas e testes a campo. Por se tratar de uma espécie perene, um ciclo de melhoramento pode demorar 12 anos, como é o caso. A segunda experiência de MGP é com o milho crioulo, que vem sendo realizada em parceria com a Cooperativa OesteBio, de São Miguel do Oeste (SC). Agricultores já realizaram três ciclos de seleção e obtiveram suas variedades que agora estão em testes comparativos.

O Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais (npft.cca.ufsc.br), que conta com professores (Tiago Montagna e Maurício S. dos Reis) e estudantes do PPGRGV tem trabalhado intensamente com agricultores familiares. Recentemente, estudos nesta temática têm demonstrado como práticas tradicionais de manejo de espécies vegetais, especialmente erva-mate e pinheiro-brasileiro, podem proporcionar, ao mesmo tempo, conservação de cobertura florestal, de diversidade genética de conhecimento tradicional e geração de renda. Estas pesquisas são conduzidas em conjunto com agricultores do Planalto Norte e da Região Serrana Catarinense, contando também com a parceria dos servidores da Floresta Nacional de Três Barras. A atuação em temáticas de uso sustentável de recursos florestais não

madeireiros do NPFT, também levou a uma atuação bastante expressiva nas Florestas Nacionais (ICMBio) no Estado de Santa Catarina, com ações de pesquisa (desenvolvimento inclusive de várias teses de dissertações), parcerias em ações com as comunidades do entorno (ações de extensão) e participação em programas específicos nas FLONAs de Três Barras e de Ibirama. Atualmente, docentes do PPGRGV são representantes titulares no Conselho Consultivo das duas FLONAs mencionadas. Além desta temática, o NPFT também tem atuado na caracterização da diversidade genética de espécies ameaçadas de extinção em áreas de influência de empreendimentos hidrelétricos. Desta forma, desde o ano de 2005, populações de diversas foram caracterizadas geneticamente com o intuito de propor estratégias de conservação para as mesmas.

O Laboratório de Ecologia Aplicada (leap.ufsc.br), coordenado pelo Prof. Ilyas Siddique, tem feito apresentações didáticas para diversos públicos externos à universidade para divulgar as pesquisas, p.ex. na Semana Nacional da Ciência e Tecnologia, em escolas, centros comunitários, festivais de ciência e arte, etc. Também tem ministrado oficinas práticas gratuitas para públicos externos à universidade, especialmente agricultores urbanos e rurais sobre cultivo orgânico adensado da biodiversidade vegetal para conservação através do uso sustentável, especialmente em sistemas agroflorestais. Vinculadas a essas oficinas práticas, o LEAP faz doação de amostras de germoplasma (material propagativo de sementes, mudas, estacas, etc) para catalisar conservação por meio do uso sustentável por agricultores rurais e urbanos. A Rede de Sistemas Agroflorestais Agroecológicos do Sul do Brasil (leap.ufsc.br/SAFAS), participa no projeto CAPES-PrInt, conduzido a sistematização participativa para elaboração de recomendações técnicas com embasamento científico e conhecimentos práticos locais, para a conservação por meio do uso sustentável da biodiversidade vegetal, especialmente por meio do cultivo em sistemas agroflorestais.

A Clínica de Doenças e Pragas de Plantas da UFSC está localizada no Centro de Ciências Agrárias, e faz parte do Departamento de Fitotecnia da UFSC. Vários dos professores que nela atuam (Marciel Stadnik, Robson Di Piero, Alex Poltronieri) são credenciados no PPGRGV. A equipe da Clínica ainda conta com um Técnico de Laboratório, com formação em nível de doutorado, o qual está à frente das análises, sendo auxiliado por bolsistas (programa Probolsas), graduandos e pós-graduandos voluntários, interessados em aumentar seu aprendizado fitossanitário. O objetivo principal é auxiliar os agricultores na diagnose correta dos problemas de suas lavouras no sentido de adotarem um manejo racional, reduzindo custos de produção e contaminação ambiental provenientes de aplicações desnecessárias de agrotóxicos. Além dos agricultores, o público-alvo é formado também por agentes de extensão e agrônomos que dão assessoria a empresas privadas. Esse laboratório tem projetos com empresas, como ALAS (América Latina Agricultura Sustentável Ltda, Farroupilha, RS), que investiga o potencial dos produtos comerciais à base de algas para bioestimular o crescimento de plantas e promover efeito protetor (indutor de resistência), além de pesquisa relacionada ao controle biológico da ferrugem asiática da soja, em parceria com empresa e contemplado com bolsa de Doutorado Acadêmico para Inovação da Chamada CNPq Nº 12/2020.

No Núcleo de Estudos da Uva e do Vinho, o Prof. Leocir José Welter vem desenvolvendo projetos de desenvolvimento de cultivares de videira resistentes a doenças fúngicas, bem como, a avaliação de cultivares resistentes a doenças, desenvolvidas por outros institutos de pesquisa. Os resultados do projeto foram apresentados em um dia de campo na Área Experimental Agropecuária da Universidade Federal de Santa Catarina, Campus de Curitiba, incluindo professores da UFSC, pesquisadores da Epagri, dois pesquisadores italianos do "Edmund Mach Foundation", estudantes de pós-graduação e de

graduação da UFSC, bem como autoridades e produtores de uva da região. Outro evento permitiu avaliar a qualidade dos vinhos produzidos a partir das cultivares resistentes a doenças implantadas na Universidade, com participação de professores, técnicos e alunos da Universidade, bem como, autoridades, produtores e potenciais investidores na área de vitivinicultura de Curitiba e região.

Em uma atividade conjunta dos Laboratórios de Microrganismos e Processos Biotecnológicos (LMPB) e de Microbiologia e Ecologia do Solo, foram feitos os testes para o primeiro registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento de um inoculante de Fungos Micorrízicos Arbusculares, e para o registro definitivo geraram-se duas publicações (Stoffel et al., 2020 a, 2020b). Outros testes com microrganismos promotores do crescimento de plantas foram realizados, estão em andamento ou estão sendo discutidos junto a empresas produtoras ou importadoras de insumos biológicos. O LMPB também tem atuado junto à empresas de recuperação ambiental no que diz respeito à difusão de tecnologia e no fornecimento de inoculantes de rizóbios autóctones de áreas de mineração de carvão do sul de Santa Catarina para serem aplicados em projetos de revegetação das áreas impactadas, temática essa considerada inovadora na região.

9. Acompanhamento dos Egressos

A instituição possui um portal específico para os egressos (<https://egressos.sistemas.ufsc.br/>) que permite o vínculo contínuo com os ex-alunos de modo a acompanhar os seus sucessos e dificuldades e a obtenção de informações do seu ingresso no mercado de trabalho. Os dados fornecidos pelos egressos em sua área de trabalho permitem a definição continuada das diretrizes da instituição para os cursos de graduação e pós-graduação e no direcionamento dos projetos de formação às necessidades dos profissionais de cada área. De maneira mais específica, o PPGRGV possui um banco de dados sistematizado a respeito da titulação dos egressos junto ao Programa, incluindo o ano de titulação, orientador e linha de pesquisa do seu projeto de dissertação e tese (banco de dados contendo 338 registros disponível no site do Programa). Adicionalmente, o banco de dados possui o endereço Lattes atualizado do egresso, áreas de atuação e vínculo empregatício atual, detalhando-se o local de atuação profissional (cidade, estado e país) e tipo de instituição (empresa privada, empresa pública, Instituição de Ensino e Pesquisa, entre outros). O conjunto dessas informações facilita a interação dos egressos com a comunidade do PPGRGV para troca de experiências sobre oportunidades no mercado de trabalho e áreas de atuação.

10. Infraestrutura

10.1. Laboratórios e Áreas Experimentais

O PPGRGV dispõe de vários laboratórios que se encontram em condições adequadas para a execução das pesquisas relacionadas aos projetos de dissertação e tese dos discentes, bem como dão suporte às atividades de extensão que estão associadas às áreas de atuação do PPGRGV. A seguir são descritos de maneira resumida as aplicações e os principais equipamentos presentes nos laboratórios de uso mais frequente para desenvolvimento das pesquisas dos discentes:

- **Laboratório de Fisiologia do Desenvolvimento e Genética Vegetal (LFDGV)** - estabelecido em 1984, o LFDGV tem sua área de atuação relacionada à Biotecnologia Vegetal, com ênfase na biologia e genética molecular e a biologia celular. Estudos básicos e aplicados são conduzidos com ênfase às espécies nativas e visando à formação de recursos humanos vinculados ao Programa de Pós Graduação em Recursos Genéticos Vegetais, explorando as interações entre a Cultura de Tecidos Vegetais, a Biologia Molecular e a Genômica. O laboratório possui infraestrutura para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas à cultura de tecidos vegetais (organogênese, embriogênese somática e criopreservação), genética molecular (isoenzimas, marcadores baseados em DNA), genômica, transcriptômica e proteômica (análises HPLC, sequenciamento Sanger automatizado e sequenciamento de nova geração minION®).
- **Laboratório de Morfogênese Vegetal e Bioquímica** - dispõe de três laboratórios multifuncionais, agregados de sala de preparo de materiais e aulas, sala de reagentes químicos e sala de técnicos, compreendendo um total de 120 m². Adicionalmente, possui uma casa-de-vegetação com área total de 110 m². Atualmente o laboratório tem sido utilizado em projetos de pesquisa com melhoramento genético da videira visando a resistência a doenças, para tal ele conta com equipamentos como 1 câmara de fluxo laminar, 2 geladeiras, 1 freezer, 2 estufas B.O.D. e 1 estufa de secagem e esterilização.
- **Laboratório de Fisiologia Vegetal - Núcleo de Pesquisas em Biotecnologia e Desenvolvimento Vegetal (NPBV)** - apresenta uma área física de 60 m² contendo ambiente para crescimento de cultura que apresenta estantes com controle de tipo de luz, fotoperíodo e temperatura. Possui também área destinada à confecção de meio de cultura, extração e análise de substâncias e preparo de material para análise anatômica (mesa de preparo de meio de cultura, autoclave, capela, capela de fluxo laminar. Associado ao laboratório tem-se ainda um túnel com irrigação controlada.
- **Laboratório de Fisiologia Vegetal - Departamento de Botânica (UFSC)** - possui uma área de 100 m² e está equipado para análise de vigor e viabilidade de sementes bem como análises morfoestruturais do desenvolvimento vegetal. O laboratório conta com material de campo como coletores, GPS, binóculos e de análise laboratorial como microscópios, estereomicroscópio, freezers, geladeiras, estufas de germinação, balanças, pHmetro, banho Maria, vidrarias para desidratação e emblocamento, estufas para secagem, placas aquecedoras e agitadoras, centrífuga e espectrofotômetro.
- **Laboratório de Entomologia Agrícola** - dispõe de materiais e soluções necessários para captura, manutenção e dissecação de insetos, sala de criação equipada com B.O.D e estantes adaptadas às necessidades de foto e escotofase de insetos, câmara de Neubauer, microscópios óticos e micro-aplicadores, para trabalhos de toxicologia, modelo Hamilton PB600-1, balança de precisão. Possui também dois estereomicroscópios com câmeras acopladas modelo FWL - SM 7.5 (Feldmann Wild Leitz) e modelo OPZTS (Opticam), ambas com seus respectivos softwares para captura de imagens.
- **Laboratório de Fitossanidade** - possui área de 60 m² e conta com vários microscópios e estereoscópios utilizados nas aulas práticas envolvendo aspectos da fitopatologia, avaliação de doenças em plantas e entomologia. Adicionalmente, é utilizado para dar algum suporte às pesquisas que visam a caracterização de germoplasma vegetal quanto à resistência a patógenos.

- **Laboratório de Ecologia Aplicada (LEAp)** - dispõe de um laboratório multifuncional próprio e área experimental própria na Fazenda Experimental da Ressacada da UFSC. Dispõe ainda acesso independente a vários outros laboratórios multiusuários de solos, fitotecnia, viveiro, estufas de secagem, câmara fria, e a máquinas e implementos agrícolas multiusuários. Além de Florianópolis, mantém núcleos experimentais em Rio do Sul e São Pedro de Alcântara (SC). Desta forma o laboratório apresenta estrutura adequada para desenhar, implantar, manejar e analisar a diversidade funcional experimentalmente controlada em agroecossistemas.
- **Laboratório de Microrganismos e Processos Biotecnológicos (LMPB)** - dispõe de três laboratórios multifuncionais, agregados de sala de preparo de materiais, sala de vidrarias e sala de reagentes químicos, além de um espaço recentemente criado que contempla equipamentos para análise de biologia molecular, compreendendo um total de 250 m². Adicionalmente, possui uma casa-de-vegetação totalmente renovada com área total de 164 m². O laboratório apresenta infraestrutura adequada para o isolamento e cultivo tradicional de microrganismos associados às plantas e possui biorreatores com capacidade de produção controlada de grande volume de inoculantes microbianos.
- **Laboratório de Microbiologia e Ecologia do Solo** - possui uma sala para preparo de material, com estufas e centrífugas, uma sala para estocagem de material com autoclave, uma sala para microscopia e preparação de material (com câmara de fluxo laminar para isolamento e repicagem de microrganismos). Dispõe-se ainda de duas câmaras de crescimento, com controle de luz e temperatura para experimentos com plantas. Para outras análises, conta-se com o Laboratório de Análise de Solos e Tecidos de Plantas do Departamento de Engenharia Rural da UFSC. Para cultivo de plantas, há uma pequena estufa e há acesso à casa-de-vegetação do Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia da UFSC.
- **Laboratório de Fitopatologia (LABFitop)** - dispõe de infra-estrutura necessária para realização de trabalhos de rotina em Fitopatologia. Dispõe de centrífugas, estereomicroscópios, bancadas, estufas, equipamento fotográfico, geladeiras, câmara de fluxo laminar, câmaras incubadoras e outros equipamentos para pesquisa nessa área. Dentro do laboratório há uma sala onde se realizam estudos moleculares e bioquímicos e estão disponíveis refratômetros, leitora de microplacas, espectrofotômetro, ultrafreezer, capela de exaustão, evaporador rotativo, centrífuga refrigerada, destilador de água, refratômetro, rt-PCR, etc. Além disso, anexo ao laboratório, encontra-se uma sala para aulas práticas com bancadas especiais, 20 microscópios binoculares e 20 estereomicroscópios para realização de aulas práticas e de cursos. Externamente, o LABFitop possui também três estufas onde são conduzidos trabalhos experimentais.
- **Laboratório de Biologia Molecular** - desenvolve-se pesquisas relacionadas à quantificação e monitoramento da viabilidade de microrganismos utilizados como inoculantes na agricultura. O laboratório possui sala exclusiva para extração de DNA e RNA. Sala para análises proteômicas com sistema de eletroforese bidimensional: Ettan IPGphor e Ruby GE Healthcare, sistema de refrigeração GE Healthcare, centrífuga refrigerada Eppendorf 5804R, scanner para géis ImageScanner III LabScan 6.0. Sala para quantificação de DNA e RNA, com equipamento de PCR quantitativa em tempo real ABI PRISM 7500 Detection System, espectrofotômetro Thermo Scientific Nanodrop TM 2000 e termociclador para PCR convencional. Para o cultivo e crescimento de microrganismos está disponível cabine de biossegurança,

estufa de crescimento, agitador orbital e espectrofotômetro. O laboratório ainda conta com balanças de precisão, refrigeradores, sistema Milli-Q de água ultrapura, ultrafreezer (- 80°C) e autoclaves e câmara de crescimento com controle de temperatura e fotoperíodo.

- **Laboratório de Pesquisas em Agrobiodiversidade (LAGROBIO)** - atende estudantes de iniciação científica, mestrado e doutorado. No local, são desenvolvidas pesquisas relacionadas à conservação de recursos genéticos vegetais e ao melhoramento genético de acessos de variedades crioulas de milho, arroz e hortaliças. Também, são desenvolvidos trabalhos visando a identificação de fontes de resistência às doenças de plantas e ao manejo sustentável dos cultivos agrícolas. A infraestrutura conta freezers, geladeiras, capela de exaustão, câmara de fluxo laminar, autoclave, balanças, termociclador, cubas de eletroforese, fotodocumentador de géis, câmara fria e seca para conservação de sementes, pHmetro e estufa de secagem.
- **Laboratórios do Núcleo de Estudos da Uva e do Vinho (NEUVIN)** - dispõe de dois laboratórios, sendo o primeiro com uma área de 49 m² que é destinado a aulas práticas e atividades de pesquisa da graduação e pós graduação, nas áreas de fisiologia e ecofisiologia vegetal, armazenamento e preparo de amostras para extração de DNA, RNA e realização de testes ELISA (teste sorológico) em amostras vegetais; ele está equipado com analisador de fotossíntese IRGA Li-6400, analisador de rendimento de fotossíntese MiniPam (Fluorômetro), clorofilometro SPAD, analisador de área foliar, ceptômetro e refratômetros digitais e óticos. O segundo laboratório também dispõe de uma área de 49 m² e é destinado à análise sensorial de vinhos em aulas práticas e atividades de pesquisa.
- **Laboratório de Genética e Biotecnologia (Campus Curitiba)** - atende ao ensino e à pesquisa nas áreas de genética molecular e cultura de tecidos. O laboratório dispõe da infraestrutura e dos equipamentos básicos para as atividades de extração de DNA, eletroforeses horizontais e verticais, equipamento de fotodocumentação e termocicladores convencionais e em tempo real, para realização de reações de PCRs. A cultura de tecidos conta com sala climatizada para o cultivo *in vitro*, bem como câmaras de fluxo laminar para o preparo dos cultivos. O laboratório conta ainda com lupas, microscópios, microscópios de fluorescência e micrótomo para o preparo e visualização de tecidos vegetais.
- **Laboratório Multiusuário de Estudos em Biologia (LAMEB)** - dispõe de sete salas que abrigam diversos equipamentos para a preparação de amostras e realização de experimentos. Os equipamentos atualmente disponíveis permitem que sejam realizados ensaios em diversas áreas biológicas, como Biologia Celular, Molecular, Histologia, Genética e Bioquímica. Dentre esses equipamentos estão: Leitoras de Placas Multifuncionais (para leituras de absorvância, luminescência e fluorescência), Citômetro de Fluxo, PCR em Tempo Real, Sequenciador de DNA, Ultracentrífuga, Fotodocumentador, Digitalizador de Imagens, Processador de Amostras de Histologia (coloração e preparação de amostras), Micrótomo, Liofilizador, Criostatos, entre outros. O LAMEB além de disponibilizar um diverso parque de equipamentos para uso dos pesquisadores, possui uma equipe técnico-científica que auxilia-os tanto na elaboração quanto na execução dos experimentos.
- **Fazenda Experimental da Ressacada (FER)** - possui área de 170 hectares, sendo aproximadamente 24 hectares de vegetação nativa (Floresta Ombrófila Densa). Conta com várias áreas didáticas permanentes que permitem estudos sobre agroecologia e

sistemas agroflorestais, culturas de cobertura e plantas de lavouras. Possui áreas destinadas à fruticultura com pomares, bananal e coleção didática de espécies de abacaxis nativos de Santa Catarina. A FER possui ainda oficina e garagem de máquinas e implementos aptos para o cultivo agrícola (distribuidora de esterco e de calcário, enleiradora, semeadora-adubadora, subsolador, arados, enxada-rotativa, aspersores para lavoura e fruticultura, plantadora de plantio-direto e de mudas de árvores, motobombas entre outros equipamentos).

- **Área Experimental Agropecuária (AEA), Campus Curitibanos** - possui área de 24 hectares, sendo destes aproximadamente 10 hectares de áreas de preservação permanente. A área está subdividida em glebas destinadas às culturas anuais, perenes e agroecologia, tanto para o ensino quanto para a pesquisa. Na AEA estão implantadas duas coleções de videira. Uma delas de variedades resistentes a doenças (PIWI) e outra com variedades tradicionais europeias, ambas destinadas à elaboração de vinhos finos. Na AEA estão disponíveis equipamentos necessários ao preparo do solo, plantio, manejo fitossanitário e colheita de cereais e frutíferas e duas estações meteorológicas automáticas. A AEA conta ainda com duas casas de vegetação e uma edificação de 1.200 m², com salas de aula, destinadas a aulas práticas, e laboratórios e depósitos de apoio à produção vegetal local.
- **Área Sede (AS), Campus Curitibanos** - encontram-se as edificações de ensino, pesquisa e administração do Campus de Curitibanos. A AS possui 24 hectares, e conta com um conjunto de casas de vegetação, sendo climatizadas, uma não climatizada e uma casa de sombra. Uma das casas de vegetação climatizada está equipada com túneis com nebulização, destinados à produção de mudas.
- **Núcleo Ressacada de Pesquisas em Meio Ambiente (REMA)** - constitui uma base física experimental ligada ao Centro Tecnológico (CTC) da UFSC, inserida em uma área de 160 ha, na Fazenda Experimental Ressacada. A edificação possui 1300 m² e foi construída com recursos da PETROBRAS e Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Realiza projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação voltados a dois segmentos principais: a) Prevenção e controle da poluição de todo o Setor Industrial; b) Desenvolvimento da produção Agrícola. Possui os cromatógrafos de íons da marca Dionex, modelos ICS 3000 Dual e ICS 1000, cromatógrafos a gás, todos da marca Agilent, modelos CG7890B com Headspace 7697 – CG6892 com Headspace 1888 – CG6890N, com detectores FID e ECD. Dispõe ainda de um laboratório de microbiologia contendo termocicladores (incluindo qPCR), fluxos laminares, biorreatores, autoclaves de esterilização úmida, blocos digestores para análise de macro e micronutrientes, além de uma casa de vegetação de 160 m².

Recentemente, vários equipamentos permitiram a estruturação de uma sala específica para estudos na área de proteômica, o que está proporcionando a realização de estudos adicionais por parte de docentes e alunos. Esta melhoria da infraestrutura está em curso. Da mesma forma, com o apoio de diversos projetos, foi criada uma sala específica com equipamentos e isolamento para condução de trabalhos com RNAs. Na área de genômica, novos equipamentos melhoram substancialmente a capacidade de trabalho, pois novas máquinas de PCR e PCR-RT, além de um novo sequenciador de DNA estão permitindo ampliar os estudos tanto na área básica quanto na área aplicada de genética e desenvolvimento vegetal. O Comitê Gestor de Recursos do PROEX tem determinado que a prioridade dos recursos de custeio seja para o funcionamento dos laboratórios de uso comum.

No ano de 2019 houve melhorias relevantes como a aquisição de uma Casa de Vegetação e de um Fitotron, bem como a ampliação do Apiário e do Meliponário, o que ampliou a possibilidade de realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, para os estudantes do PPGRGV. Tanto a Casa de Vegetação como o Fitotron foram instalados em meados de 2020 e já estão sendo utilizados pelos pós-graduandos.

Casa de Vegetação - Estrutura física da Casa de Vegetação, instalada em 2020, tem dimensões de 8,0 m de largura x 18,30 m de comprimento x 3,5 m de altura, com 146,40 m² e antecâmara de 11,71 m² (Total de 161,04 m²) com cobertura em policarbonato. Possui sistema de controle integral das condições ambientais de iluminação, temperatura e umidade. A localização da Casa de Vegetação é próxima ao prédio dos Laboratórios Integrados de Fitotecnia, o que facilitará o preparo de amostras, o processamento dos vegetais, bem como as avaliações. Este equipamento foi financiado pelo CTInfra/FINEP. Esta nova estrutura da UFSC ampliará a realização de ensaios em condições controladas e com isso, novos projetos até então só pensados, poderão ser realizados.

Câmara Climática para Crescimento de Plantas (Tipo Fitotron) - apresenta dimensões de 3,20 X 4,00 X 2,80 m e foi desenvolvida e instalada pela empresa Environ Plant Equip Refrig LTDA, de São José dos Pinhais, PR. A câmara possui sistemas de ventilação interna, de renovação de ar, de umidificação do ar, de aquecimento, de irradiação luminosa (com luminárias Led PAR: 1200 C3 Full Espectro, radiação pode passar da fase de crescimento para a da floração, passando de 800 para 1400 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^{-1}$) e de temperatura, todos controlados por software de configuração e monitoramento.

Apiário e Meliponário da Cidade das Abelhas – Estão alocados no Parque Cidade das Abelhas que é cercado a leste e norte por florestas secundárias de 491,5 hectares, que faz parte da Unidade de Conservação do Desterro (UCAD), e a oeste e sul por duas pequenas áreas de habitação humana. Não há agricultura comercial em áreas de até 10 km, exceto pequenos jardins familiares onde não são usados agroquímicos, condição ímpar para a realização dos mais diversos estudos em apicultura e meliponicultura. O apiário foi implementado em 2011 e desde então destina-se ao desenvolvimento de pesquisas em apicultura, onde foram desenvolvidos quatro trabalhos de conclusão de curso. Em 2019, o apiário foi ampliado com a aquisição de novos núcleos, perfazendo um total de 37 colmeias de *Apis mellifera*. O Meliponário experimental foi estabelecido em 2018 e atualmente possui 45 colônias divididas igualmente entre as espécies inicialmente com oito colônias das espécies *Plebeia droryana*, *Melipona quadrifasciata* e *Scaptotrigona bipunctata*.

A UFSC ainda conta com o Laboratório central de microscopia eletrônica (LCME), que atende a trabalhos deste PPG disponibilizando microscópios eletrônico de transmissão e varredura bem como microscópio confocal, e o Laboratório de Espectrometria de Massas do Centro de Biologia Molecular Estrutural (CEBIME), plataforma institucional de alta tecnologia para pesquisa na área de espectrometria de massas. Além disto, estão à disposição do PPG os Laboratórios da EPAGRI nas áreas de Biotecnologia (Itajaí, Lages e Videira), Fisiologia e Nutrição Vegetal (Caçador), Fitotecnia (Urussanga e Ituporanga), e Fitossanidade (Videira, São Joaquim, Caçador, Chapecó e Itajaí). Aquela instituição ainda coloca à disposição do PPG em RGV suas Estações Experimentais localizadas nas diferentes regiões geográficas do Estado. Também estão disponíveis e vem sendo intensamente utilizadas todas as Unidades de Conservação Federais (Instituto Chico Mendes para Conservação da

Biodiversidade - ICMBio), em especial as Florestas Nacionais de Ibirama e de Três Barras, para o desenvolvimento de vários projetos de pesquisas e trabalhos de teses e dissertações. Áreas de mineração de carvão em processos de recuperação localizadas na Bacia Carbonífera no sul de Santa Catarina são disponibilizadas por empresas carboníferas da região e pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) para pesquisas envolvendo a introdução de inoculantes microbianos e a avaliação de atributos microbiológicos do solo.

10.2. Bibliotecas

A UFSC possui um sistema de bibliotecas denominado Biblioteca Universitária (BU), composto por 11 bibliotecas e uma sala de leitura, que tem como missão: prestar serviços de informação à comunidade universitária para contribuir com a construção do conhecimento e o desenvolvimento da sociedade. Todas as informações sobre as coleções e serviços da BU estão acessíveis através do seu portal na internet: portal.bu.ufsc.br.

Os alunos do PPGRGV podem utilizar os serviços e pegar livros emprestados em todas as unidades da BU, embora a Biblioteca Central (BC) e, principalmente, a Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Agrárias (BSCCA) reúnam as coleções bibliográficas de maior interesse aos discentes.

A BSCCA é aberta ao público de segunda à sexta-feira, das 7h às 19h, com frequência média diária 371 usuários, tendo picos de mil usuários por dia em determinadas épocas do ano. Aos sábados e domingos a comunidade pode utilizar a instalações da BC.

O acervo do sistema de bibliotecas é composto por coleções físicas e eletrônicas. São aproximadamente 900 mil itens físicos, sendo 464 mil somente de livros. A BSCCA, com coleções especialmente dedicadas às ciências agrárias, possui em torno de 50 mil itens, com cerca de 23 mil livros, além de teses, dissertações, DVD, CD, normas técnicas e 443 títulos de periódicos científicos impressos, que mantêm a memória da produção em ciência agrárias nacional e internacional. Todo este acervo impresso é pesquisável através do catálogo *online* Pergamum, que pode ser acessado a qualquer momento a partir do Portal da BU.

As coleções eletrônicas vão vastas, e englobam recursos gratuitos produzidos pela própria instituição, aquisições de bases de dados bibliográficas, bem como uma seleção de bases gratuitas de renomada qualidade.

Bases de acesso gratuito produzidas na UFSC:

- a) Catálogo Pergamum: permite a consulta a todo o acervo impresso da BU, além de disponibilizar para *download* centenas de livros, obras raras, teses, dissertações e materiais adaptados a pessoas com deficiência;
- b) Portal de Periódicos UFSC: 45 periódicos científicos de diversas áreas do saber, com cerca de 30 mil artigos já publicados;
- c) Repositório Institucional: disponibiliza todas as teses e dissertações defendidas na UFSC para *download* gratuito, além de fotos, vídeos e diversos documentos produzidos por grupos de pesquisa, com 131.724 itens publicados até 2020;

- d) Biblioteca Digital de Literatura de Países Lusófonos: fonte primária e gratuita de documentos literários (obras das literaturas dos países lusófonos) em versão integral;
- e) Portal Catarina: Biblioteca Digital da Literatura Catarinense: coloca obras, autores e acervos literários catarinenses à disposição dos leitores em geral.

Bases adquiridas pela BU e disponíveis à comunidade universitária, acessíveis 24h via cadastro do VPN da UFSC nos computadores pessoais dos usuários:

- a) Springer: aquisição perpétua de 17 mil *e-books* de todos os campos do saber da renomada editora alemã Springer;
- b) Atheneu e Zahar: aquisição perpétua são 226 *e-books* adquiridos das duas editoras brasileiras;
- c) IEEE: aquisição perpétua de 765 *e-books* das ciências exatas, da terra e engenharias do Institute of Electrical and Electronic Engineers;
- d) e-BOOK Collection (EBSCOhost): aquisição perpétua de 32 *e-books* da área de ciência da informação;
- e) Wiley Online Library: aquisição perpétua de 376 *e-books*;
- f) ABNT: assinatura de 10.224 normas da ABNT e normas ISO;
- g) ProQuest Dissertation and theses: assinatura do mais importante banco de teses e dissertações dos EUA, com 2,7 milhões de itens para pesquisa, e mais de um milhão de trabalhos para *download* completo;
- h) African News Paper: assinatura de 67 jornais africanos históricos.

A BU também disponibiliza uma seleção de bases de acesso gratuito elaboradas por importantes instituições, como por exemplo: SciELO (principal base brasileira de periódicos) e SciELO Livros; bases da Embrapa (Alice, Ageitec, Sabiia); Directory of Open Access Books (DOAB); Directory of Open Access Journals (DOAJ); Portal Brasileiro de Acesso Aberto à Informação Científica (OASISBR); SPELL (administração, contabilidade e turismo); Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD); Open Grey (base internacional de teses e dissertações); AGRIS: International Information System for the Agricultural Sciences and Technology (elaborada pela FAO); entre outras bases.

A comunidade universitária possui acesso ao Portal de Periódicos Capes, importante base que disponibiliza aproximadamente 37 mil periódicos nacionais e internacionais. Os usuários podem acessar, de casa, todo o conteúdo do Portal a partir do sistema de identificação CAFE, ou via cadastro do VPN da UFSC em seus computadores pessoais.

O uso das coleções é maximizado a partir dos diversos serviços que as bibliotecas da UFSC oferecem, tais como: empréstimo domiciliar de livros e outros documentos (com máquina de autoempréstimo); empréstimo de *notebooks*; adaptação personalizada de documentos para pessoas com deficiência; escâner planetário para criação de pequenas

cópias digitais; oferta de capacitações (normalização conforme a ABNT, descobrindo as fontes de informação, uso do Portal de Periódicos Capes, etc); elaboração de fichas catalográficas; obtenção de ISBN, orientação individual para criação de estratégia de busca em bases de dados e normalização; entre outros serviços ofertados.

O usufruto do espaço físico das bibliotecas permite melhor aproveitamento das coleções bibliográficas e dos serviços. As bibliotecas da UFSC são de livre acesso a toda a comunidade, e a BSCCA disponibiliza sala de estudo individual, salas de estudos em grupo, além de dezenas de mesas e cadeiras nos salões do acervo. Dessa forma, a BSCCA torna-se um local que incentiva as práticas de leitura, escrita, aprendizado e colaboração.

10.3. Recursos de Informática

A UFSC apresenta uma das melhores estruturas computacionais das universidades brasileiras. A Rede UFSC é constituída por mais de 100 sub-redes e atinge, através de um back-bone de fibra ótica, todos os prédios da UFSC e, via telefônica, a residência de todos os professores e estudantes de graduação e pós-graduação, que dispõem de microcomputadores, permitindo com isto livre e gratuito acesso a bancos de dados e informações de temas conexos aos temas de dissertações de interesse dos alunos. Internamente, todas as instalações da UFSC contam com acesso sem fio à internet. Adicionalmente, a UFSC disponibiliza aos estudantes do PPGRGV, que utilizam bioinformática em seus trabalhos de conclusão, espaço nos grandes servidores para armazenamento ou rodar softwares que dificilmente rodam em microcomputadores. Por sua vez, o PPGRGV mantém duas salas de estudos com computadores para uso de seus estudantes com acesso livre e ilimitado à rede mundial de computadores. Adicionalmente, cada laboratório também dispõe de instalações específicas para que os estudantes do programa possam fazer seus trabalhos utilizando a informática.

Periodicamente, com recursos da CAPES e de outras fontes, novos computadores e outros recursos de informática são adquiridos, atualizados ou substituídos nos Laboratórios, visando uso preferencial dos estudantes e docentes do Programa.

11. Regimento do Programa

A organização estrutural e a Legislação do Programa segue o regimento Interno aprovado em 02/09/2020, conforme apresentado a seguir:

CAPÍTULO I DO OBJETIVO

Art. 1.º O Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais (PGRGV) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), cursos de Mestrado e Doutorado, tem por objetivo a formação de recursos humanos, a realização de pesquisa e o aprofundamento de estudos técnico-científicos nas áreas de conhecimento que o Programa abrange.

Parágrafo único. O Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais está estruturado em uma área de concentração: Recursos Genéticos Vegetais.

CAPÍTULO II DOS ÓRGÃOS COLEGIADOS

Art. 2.º A coordenação do PGRGV caberá aos seguintes órgãos colegiados: I – Colegiado Pleno;
II – Colegiado Delegado.

Art. 3.º O Colegiado Pleno do Programa de PGRGV terá a seguinte composição:
I – todos os docentes credenciados como permanentes integrantes do quadro de pessoal da Universidade;

II – representantes do corpo discente, eleitos pelos alunos regulares, na proporção de um quinto dos membros docentes do Colegiado Pleno, desprezada a fração;

III – chefe do Departamento de Fitotecnia.

§ 1.º A representação discente será escolhida por seus pares para um mandato de um ano, permitida a reeleição.

§ 2.º No mesmo processo de escolha a que se refere o § 1.º, serão eleitos suplentes que substituirão os membros titulares nos casos de ausência, impedimentos ou vacância.

Art. 4.º O Colegiado Pleno reunir-se-á ordinariamente uma vez por ano e extraordinariamente por convocação do coordenador ou mediante requerimento de, pelo menos, 1/3 dos membros dos membros do Colegiado, sempre com antecedência mínima de quarenta e oito horas mencionando-se o assunto que deve ser tratado, salvo se for considerado secreto, a juízo do Presidente.

Art. 5.º O Colegiado Delegado será composto por representantes do corpo docente permanente e do corpo discente, da seguinte forma:

I - o coordenador e subcoordenador;

II - o coordenador da gestão imediatamente anterior; III - dois representantes do corpo docente;

IV - um representante do corpo discente.

§ 1.º Os representantes docentes e o representante discente terão seus respectivos suplentes.

§ 2.º A representação docente será eleita por seus pares, entre os membros do corpo docente permanente do Programa.

§ 3.º A representação discente será eleita por seus pares, entre os estudantes regularmente matriculados no Programa de PGRGV.

§ 4.º O mandato dos membros titulares e suplentes será de quatro anos para os docentes e de um ano para os discentes, sendo permitida a reeleição.

§ 5.º Caberá ao coordenador e ao subcoordenador do Programa de Pós-Graduação a presidência e a vice-presidência do Colegiado Pleno.

Art. 6.º O Colegiado Delegado reunir-se-á ordinariamente uma vez por bimestre e extraordinariamente por convocação do coordenador ou mediante requerimento de, pelo menos,

1/3 dos membros dos membros do Colegiado, sempre com antecedência mínima de quarenta e oito horas.

Art. 7º. As reuniões dos colegiados se realizarão sempre com a presença da maioria de seus membros, em caráter ordinário ou extraordinário.

§ 1º. As decisões dos Colegiados serão tomadas pelo voto da maioria dos membros presentes, ressalvadas as disposições em contrário.

§ 2º. A votação será simbólica, nominal ou secreta, adotando-se a primeira forma sempre que uma das duas outras não seja requerida nem esteja expressamente prevista.

§ 3º. Além do voto comum, terão os Presidentes dos Órgãos Deliberativos, nos casos de empate, o voto de qualidade.

§ 4º. Em caso de vacância, o cargo de um representante titular deverá ser substituído pelo suplente.

§ 5º. Todo membro que apresentar três faltas consecutivas ou seis faltas alternadas sem justificativa será automaticamente desligado do Colegiado Delegado, sendo substituído pelo seu suplente.

Art. 8.º Compete ao Colegiado Pleno do Programa de Pós-Graduação em RGV:

I – aprovar o regimento do Programa e as suas alterações, submetendo-os à homologação da Câmara de Pós-Graduação;

II – estabelecer as diretrizes gerais do Programa;

III – aprovar as alterações nos currículos dos cursos, submetendo-as à homologação da Câmara de Pós-Graduação;

IV – eleger o coordenador e o subcoordenador, observado o disposto na Resolução Normativa n.º 95/CUn/2017 e neste Regimento;

V – estabelecer os critérios específicos para credenciamento e recredenciamento de docentes, observado o disposto na Resolução Normativa n.º 95/CUn/2017 e em resolução própria do programa submetendo-os à homologação da Câmara de Pós-Graduação;

VI – julgar, em grau de recurso, as decisões do coordenador, a ser interposto no prazo de dez dias a contar da ciência da decisão recorrida;

VII – manifestar-se, sempre que convocado, sobre questões de interesse da pós-graduação

stricto sensu;

VIII – apreciar os relatórios anuais de atividades acadêmicas e de aplicação de recursos;

IX – aprovar a criação, extinção ou alteração de áreas de concentração, submetendo-as à homologação da Câmara de Pós-Graduação;

X – propor as medidas necessárias à integração da pós-graduação com o ensino de graduação;

XI – zelar pelo cumprimento deste Regimento e da Resolução Normativa n.º 95/CUn/2017.

Art. 9.º Caberá ao Colegiado Delegado do Programa de Pós-Graduação em RGV: I – propor ao Colegiado Pleno:

- a) alterações no regimento do Programa;
- b) alterações no currículo dos cursos;

II – aprovar o credenciamento inicial e o recredenciamento de docentes

III – aprovar a programação periódica dos cursos proposta pelo coordenador, observado o calendário escolar da Universidade;

IV – aprovar o plano de aplicação de recursos do Programa apresentado pelo coordenador;

V – estabelecer os critérios de alocação de bolsas atribuídas ao Programa, observadas as regras das agências de fomento;

VI – aprovar as comissões de bolsa e de seleção para admissão de alunos no Programa;

VII – aprovar a proposta de edital de seleção de alunos apresentada pelo coordenador;

VIII – aprovar o plano de trabalho de cada aluno que solicitar matrícula na disciplina “Estágio de Docência”, observado o disposto na resolução da Câmara de Pós-Graduação que regulamenta a matéria;

IX – aprovar as indicações dos coorientadores de trabalhos de conclusão de curso encaminhadas pelos orientadores;

X – aprovar as comissões examinadoras de trabalhos de qualificação e de conclusão;

XI – decidir nos casos de pedidos de declinação de orientação e substituição de orientador;

XII – decidir sobre a aceitação de créditos obtidos em outros cursos de pós-graduação, observado o disposto na Resolução Normativa n.º 95/CUn/2017; e neste regimento;

XIII – decidir sobre pedidos de prorrogação de prazo de conclusão de curso, observado o disposto na Resolução Normativa n.º 95/CUn/2017 e neste regimento;

XIV – deliberar sobre processos de transferência e desligamento de alunos;

XV – dar assessoria ao coordenador, visando ao bom funcionamento do Programa;

XVI – propor convênios de interesse do Programa, observados os trâmites processuais da Universidade;

XVII - compatibilizar os planos de ensino elaborados pelos professores responsáveis por ministrar as disciplinas e supervisionar o seu cumprimento;

XVIII- julgar os pedidos de revisão de conceitos dos alunos;

XIX– deliberar sobre outras questões acadêmicas previstas neste Regimento e na Resolução Normativa n.º 95/CUn/2017;

XX – apreciar, em grau de recurso, as decisões da comissão de bolsas;

XXI – zelar pelo cumprimento deste Regimento e da Resolução Normativa n.º 95/CUn/2017.

CAPÍTULO III DA COORDENAÇÃO

Seção I

Da Coordenação Administrativa

Art. 10. A coordenação administrativa do Programa de PGRGV será exercida por um coordenador e um subcoordenador, com mandato de quatro anos, permitida uma reeleição.

Parágrafo único. Somente exercerão os cargos de coordenador e subcoordenador professores da UFSC credenciados como permanentes no Programa.

Art. 11. O subcoordenador substituirá o coordenador nas suas faltas e nos seus impedimentos e completará o seu mandato em caso de vacância.

§ 1.º Nos casos em que a vacância ocorrer antes da primeira metade do mandato, será eleito novo subcoordenador na forma prevista no Art. 12 deste Regimento, o qual acompanhará o mandato do titular.

§ 2.º Nos casos em que a vacância ocorrer depois da primeira metade do mandato, o Colegiado Pleno do Programa indicará um subcoordenador para completar o mandato.

Art. 12. O colégio eleitoral para a eleição do coordenador e subcoordenador será o Colegiado Pleno, em votação secreta.

Art. 13. A convocação para a eleição do coordenador e subcoordenador será feita, por meio de edital, pelo diretor do Centro de Ciências Agrárias (CCA), com antecedência mínima de trinta dias.

Seção II

Das Competências do Coordenador

Art. 14. Caberá ao coordenador do Programa de Pós-Graduação:

- I – convocar e presidir as reuniões dos colegiados;
- II – elaborar as programações dos cursos, respeitado o calendário escolar, submetendo-as à aprovação do Colegiado Delegado;
- III – preparar o plano de aplicação de recursos do Programa, submetendo-o à aprovação do Colegiado Delegado;
- IV – elaborar os relatórios anuais de atividades acadêmicas e de aplicação de recursos, submetendo-os à apreciação do Colegiado Pleno;
- V – elaborar os editais de seleção de alunos, submetendo-os à aprovação do Colegiado Delegado;
- VI – submeter à aprovação do Colegiado Delegado os nomes dos professores que integrarão:
 - a) a comissão de seleção para admissão de alunos no Programa;
 - b) a comissão de bolsas do Programa;
 - c) as comissões examinadoras de trabalhos de qualificação e de conclusão, conforme sugestão dos orientadores;
- VII – estabelecer, em consonância com os departamentos envolvidos, a distribuição das atividades didáticas do Programa;
- VIII – definir, em conjunto com os chefes de departamentos e os coordenadores dos cursos de graduação, as disciplinas que poderão contar com a participação dos alunos de pós-graduação matriculados na disciplina "Estágio de Docência" e os professores responsáveis pelas disciplinas;

IX – decidir, em casos de urgência e inexistindo *quorum* para o funcionamento, *ad referendum* do Colegiado Pleno ou Delegado, ao qual a decisão será submetida dentro de trinta dias;

X – articular-se com a Pró-Reitoria de Pós-Graduação para acompanhamento, execução e avaliação das atividades do Programa;

XI – coordenar todas as atividades do Programa sob sua responsabilidade;

XII – representar o Programa, interna e externamente à Universidade, nas situações relativas à sua competência;

XIII – delegar competência para execução de tarefas específicas;

XIV – zelar pelo cumprimento deste Regimento e da Resolução Normativa n.º 95/CUn/2017;

XV – assinar os termos de compromisso firmados entre o aluno e a parte cedente de estágios não obrigatórios, desde que previstos no projeto pedagógico do Curso, nos termos da Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008.

Parágrafo único. Nos casos previstos no inciso IX, persistindo a inexistência de *quorum* para nova reunião, convocada com a mesma finalidade, será o ato considerado ratificado.

CAPÍTULO IV DA SECRETARIA

Art. 15. Os serviços de apoio administrativo serão prestados pela Secretaria, órgão subordinado diretamente ao coordenador do Programa.

Art. 16. Integrarão a Secretaria, além da secretária, os servidores e estagiários necessários ao desempenho das tarefas administrativas.

Art. 17. À secretária, por si ou por delegação a seus auxiliares, compete:

I - manter atualizados e devidamente resguardados os fichários do Programa, especialmente os que registram o histórico escolar dos alunos;

II - manter atualizadas as ementas das disciplinas e o currículo do Programa; III - secretariar as reuniões do Colegiado do Programa;

IV - secretariar as sessões destinadas à defesa de dissertação e tese; V - expedir aos professores e alunos os avisos de rotina;

VI - exercer tarefas de rotina administrativa e outras que lhe sejam atribuídas pelo coordenador.

CAPÍTULO V DO CORPO DOCENTE **Seção I** **Disposições** **Gerais**

Art. 18. O credenciamento e recredenciamento dos professores dos cursos de pós-graduação observarão os requisitos previstos na Resolução 95/CUn/2017, de 04 de abril de 2017, e os critérios específicos estabelecidos pelo Colegiado Pleno em resolução própria do programa.

CAPÍTULO VI DA ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA

Seção I Mudança de Nível

Art. 19. Por solicitação do professor orientador, devidamente justificada, o estudante matriculado em curso de mestrado poderá mudar de nível, para o curso de doutorado, respeitados os seguintes critérios:

I – Ser aprovado em exame de qualificação específico para mudança de nível, até o décimo oitavo mês do ingresso no curso, por meio de defesa do projeto de tese e da arguição por banca de examinadores, a ser designada pelo colegiado delegado;

II – Ter aproveitamento escolar com média superior a 8,5;

III – Para o estudante nas condições do *caput* deste artigo, o prazo máximo para o doutorado será de sessenta meses, computado o tempo despendido com o mestrado, observado o § 1.º do art. 23.

Parágrafo único. Excepcionalmente, nos casos de conversão de bolsa, o estudante deverá cumprir as exigências da agência financiadora.

Seção II Do Currículo

Art. 20. O Programa de PGRVG será organizado como um conjunto harmônico de disciplinas, de modo a proporcionar ao aluno o aprimoramento da formação já adquirida e a permitir-lhe o desenvolvimento coerente de estudos avançados e de pesquisas, permitindo-lhe o desenvolvimento do trabalho de dissertação ou de tese segundo suas potencialidades.

§ 1.º A estrutura curricular do Programa agrupará as disciplinas em três conjuntos,
a

saber:

- I - conjunto de disciplinas obrigatórias; II - conjunto de disciplinas eletivas;
- III - conjunto de disciplinas de domínio conexo.

§ 2.º Consideram-se disciplinas obrigatórias aquelas que, consoante entendimento do

Colegiado Pleno do Programa de Pós-Graduação, representam o suporte formal e intelectual indispensável ao desenvolvimento do programa geral da formação e ao estudo das disciplinas específicas.

§ 3.º As disciplinas eletivas compõem e definem as áreas eleitas e definidas pelo Colegiado Delegado do Programa.

§ 4.º São disciplinas de domínio conexo aquelas que apresentam estreita correlação com o campo de pesquisa que o aluno está desenvolvendo, podendo incorporar-se individualmente ao Programa.

§ 5.º As disciplinas a que se refere o § 4.º poderão ser indicadas pelos alunos e recomendadas pelos orientadores para apreciação do Colegiado Delegado.

§ 6.º A disciplina “Estágio de Docência” será regulada por normativa própria.

Seção III

Da Carga Horária e do Sistema de Créditos

Art. 21. O Programa de PGRGV terá a carga horária prevista no seu currículo ou programa de trabalho, respeitado o mínimo de vinte e quatro créditos para o Mestrado e de quarenta e oito créditos para o Doutorado.

§ 1.º Para os fins do disposto no *caput* deste artigo, cada unidade de crédito corresponderá a:

I – quinze horas teóricas; ou

II – trinta horas práticas ou teórico-práticas; ou

III – quarenta e cinco horas de atividades acadêmicas (trabalho orientado, atividades supervisionadas de laboratório, devidamente registrados).

§ 2.º Por indicação do Colegiado Delegado e aprovação da Câmara de Pós-Graduação, poderá ser dispensado dos créditos em disciplinas o candidato em nível de doutorado de alta qualificação científica e profissional, se concomitantemente obtiver:

I - parecer favorável de comissão de especialista ao seu *curriculum vitae*, acompanhado dos documentos comprobatórios; ou

II – aprovação, após ser examinado por comissão de especialistas da área, indicada pelo Colegiado e designada pelo coordenador do Programa.

§ 3.º A comissão de especialistas a que se referem os incisos I e II do § 2.º será composta de quatro membros, sendo dois examinadores externos ao Programa com pelo menos um de outra Instituição, e deverá incluir pelo menos um pesquisador nível I do CNPq.

§ 4.º O parecer da comissão, após apreciação do Colegiado Delegado, será submetido à Câmara de Pós-Graduação da UFSC para aprovação.

Art. 22. Poderão ser validados créditos obtidos em disciplinas ou atividades de outros cursos de pós-graduação *stricto sensu* credenciados pela CAPES e de cursos de pós-graduação *lato sensu* oferecidos pela Universidade, mediante aprovação do Colegiado Delegado e de acordo com as regras de equivalência previstas neste Regimento.

§ 1.º As regras de equivalência previstas neste Regimento deverão considerar a adoção de conceitos conforme o que consta no art. 49 da Resolução Normativa n.º 95/CUn/2017.

§ 2.º Poderão ser validados até três créditos dos cursos de pós-graduação *lato sensu*.

§ 3.º Os créditos obtidos no Mestrado deste Programa poderão ser validados no Doutorado.

§ 4.º O prazo máximo de validade de créditos a serem validados será de sete anos.

§ 5.º Poderão ser validados até o limite de seis créditos no Mestrado e de doze créditos no Doutorado, não constantes do currículo do Programa de PGRGV.

§ 6.º No limite de cinquenta por cento dos seis e doze créditos previstos no § 5.º deste artigo poderão ser aceitos como créditos cursados em cursos de curta duração desde que aprovados pelo Colegiado Delegado do Programa de PGRGV.

§ 7.º A critério do Colegiado Delegado, a partir de justificativa encaminhada pelo orientador, o limite de créditos, mencionado no § 5.º deste artigo poderá ser estendido para nove no Mestrado e dezoito no Doutorado.

§ 8.º No Mestrado, além do preparo da dissertação, com valor de seis créditos, o aluno deverá cursar um número de disciplinas correspondente a, no mínimo, dezoito créditos.

§ 9.º No Doutorado, além do preparo da tese, com valor de doze créditos, o aluno deverá cursar um número de disciplinas correspondente a, no mínimo, trinta e seis créditos.

§ 10. Para o cálculo total de créditos do Programa incluir-se-ão as aulas teóricas, práticas ou teórico-práticas, atividades definidas como trabalhos acadêmicos, estágios orientados ou supervisionados e trabalhos conclusivos.

§ 11. A critério do Colegiado Pleno do Programa, poderão ser estabelecidos seminários não curriculares que visem a complementar a formação do aluno.

Seção IV

Da Duração dos Cursos

Art. 23. Os cursos de mestrado do Programa de PGRGV da UFSC terão a duração mínima de 12 (doze) e máxima de 24 (vinte e quatro) meses, e os cursos de doutorado a duração mínima de 18 (dezoito) e máxima de 48 (quarenta e oito) meses.

Parágrafo único. Excepcionalmente ao disposto no Sistema Nacional de Pós-Graduação, por solicitação justificada do estudante com anuência do orientador, os prazos a que se refere o caput deste artigo poderão ser antecipados, mediante decisão do colegiado delegado e da Câmara de Pós-Graduação.

§ 2.º Da decisão do Colegiado Delegado ou pleno a que se refere o § 1.º, caberá recurso ao Conselho da Unidade.

Seção V

Afastamentos

Art. 24. Nos casos de afastamentos em razão de tratamento de saúde, do estudante ou de seu familiar, que ocasione o impedimento de participação das atividades do curso, os prazos a que se refere o caput do art. 23 poderão ser suspensos, mediante solicitação do estudante devidamente comprovada por atestado médico referendado pela perícia médica oficial da Universidade.

§ 1º Entende-se por familiares que justifiquem afastamento do estudante o cônjuge ou companheiro, os pais, os filhos, o padrasto ou madrasta, bem como enteado ou dependente que vivam comprovadamente às expensas do estudante.

§ 2º O período máximo de afastamento para tratamento de saúde de familiar será de 90 (noventa) dias.

Art. 25. Os afastamentos em razão de maternidade ou de paternidade serão concedidos por período equivalente ao permitido aos servidores públicos federais, mediante apresentação de certidão de nascimento ou de adoção à Secretaria do Programa.

Seção VI

Da Proficiência em Línguas

Art. 26. Será exigida a comprovação de proficiência em línguas estrangeiras, sendo uma língua para o Mestrado e duas línguas para o Doutorado, devendo essa proficiência ser obtida ao longo do primeiro ano acadêmico.

§ 1.º Para o Mestrado será exigida proficiência em inglês, e para o Doutorado, em inglês e outra língua oficial.

§ 2.º A proficiência em línguas estrangeiras não gera direito a créditos no Programa.

§ 3.º Os alunos estrangeiros do Programa de Pós-Graduação em RGV deverão também comprovar proficiência em língua portuguesa, no prazo de um ano.

Seção VII

Da Programação Periódica

Art. 27. O ano letivo do Programa de PGRGV será constituído de dois períodos semestrais.

Art. 28. A programação de cada período letivo do Programa especificará as disciplinas e suas exigências, bem como as demais atividades acadêmicas com o respectivo número de créditos, cargas horárias e ementas.

Parágrafo único A integralização dos estudos dependerá da apuração da frequência e da avaliação do aproveitamento escolar, na forma prevista nos artigos 50 e 51 da Resolução Normativa nº 95/CUn/2017.

Art. 29. O calendário acadêmico da UFSC, aprovado pelo Conselho Universitário e divulgado pela PRPG, estabelecerá as datas do período letivo e dos demais eventos acadêmicos.

Seção VIII

Da Orientação de Mestrado

Art. 30. Efetivada a matrícula, o aluno deverá definir, com auxílio do coordenador do Programa, um professor orientador, que acompanhará o desempenho escolar do aluno.

§ 1.º Será considerada definitiva a designação do professor orientador de dissertação, somente após a elaboração, pelo aluno em conjunto com o respectivo orientador, de um projeto de dissertação.

§ 2.º A apresentação do projeto referido no § 1.º deverá ser feita, no máximo, seis meses após o ingresso do aluno no Mestrado, podendo ser prorrogado por mais três meses, mediante justificativa do orientador e aprovação pelo Colegiado Delegado.

§ 3.º O projeto de dissertação deve: ser aprovado por uma banca examinadora composta por dois professores, designados pelo orientador e aprovado pelo coordenador do Programa.

Art. 31. O aluno que, a juízo do professor orientador de dissertação, tiver de cursar uma ou mais disciplinas em cursos de graduação da UFSC destinadas a completar a sua formação, terá assegurado o direito de cursá-las.

Art. 32. Compete ao professor orientador:

I - orientar a matrícula em disciplinas condizentes e adequadas à formação do aluno e com os propósitos de formação por ele manifestados;

II - acompanhar o trabalho que o aluno vem realizando e o progresso em seus estudos;

III - orientar o aluno na definição da linha de pesquisa, orientando-o para a execução do projeto de dissertação;

IV - acompanhar e orientar a pesquisa e a redação da dissertação;

V - manter contato permanente com o aluno enquanto este estiver matriculado em dissertação, fazendo cumprir os prazos fixados para a conclusão do Mestrado;

VI - fazer os contatos necessários para assegurar ao aluno acesso às instalações e equipamentos requeridos à realização do seu trabalho;

VII - dar ciência ao coordenador, no caso de ausência prolongada do aluno e não adaptação às disciplinas, área de atuação e normas do Programa;

§ 1.º O orientador poderá requerer a sua substituição na orientação do aluno, justificando-se por escrito ao Colegiado do Programa.

§ 2.º O aluno poderá pleitear mudança de orientador, mediante requerimento justificado dirigido ao coordenador, cabendo ao Colegiado do Programa o julgamento do pedido.

Seção IX

Da Orientação de Doutorado

Art. 33. Selecionado o candidato ao Doutorado, caberá ao orientador de tese acompanhar o desenvolvimento escolar do aluno.

§ 1.º Será considerada definitiva a designação do professor orientador da tese, somente após a elaboração, pelo aluno em conjunto com o respectivo orientador, de um projeto de tese.

§ 2.º A apresentação do projeto referido no § 1.º deverá ser feita no máximo doze meses após o ingresso no Doutorado, podendo o prazo ser prorrogado por mais seis meses, mediante justificativa do orientador e aprovação pelo Colegiado Delegado.

§ 3.º O projeto de tese deve ser defendido pelo aluno e aprovado por uma banca examinadora composta por até três professores sendo um externo ao programa, designados pelo orientador e aprovado pelo coordenador do Programa de PGRGV.

§ 4.º Admitir-se-á mudança de professor orientador de tese em casos devidamente analisados pelo Colegiado Delegado.

§ 5.º O orientador poderá também, em requerimento fundamentado dirigido ao Colegiado Delegado do Programa, solicitar interrupção do trabalho de orientação.

Art. 34. Compete ao professor orientador:

I - elaborar um Programa de disciplinas a serem cursadas pelo aluno, respeitando o mínimo previsto no Regimento, com base nos históricos escolares de graduação e mestrado e na experiência profissional do candidato;

II - acompanhar permanentemente o trabalho realizado pelo aluno e o programa de seus estudos;

III - auxiliar o aluno na definição do tema da tese;

IV - manter contato permanente com o aluno, fazendo cumprir os prazos fixados para a conclusão do doutorado;

V - fazer os contatos necessários para assegurar ao aluno acesso às instalações e equipamentos requeridos à realização do seu trabalho de tese;

VI - dar ciência ao coordenador em caso de ausência prolongada ou desistência do aluno.

Art. 35. O professor orientador poderá requerer ao Coordenador a designação de apenas um coorientador, da UFSC ou de outra universidade nacional ou estrangeira, que deverá ser autorizado pelo Colegiado Delegado até a data de defesa do projeto de dissertação ou tese, inclusive nas orientações em regime de cotutela, observada a legislação específica.

CAPÍTULO VII DO REGIME ESCOLAR

Seção I Da Admissão

Art. 36. O corpo discente do Programa de PGRGV será constituído de portadores de diploma:

I - nacional ou estrangeiro, de nível superior em cursos afins, e que preencham os requisitos exigidos no edital de seleção para ingresso em cada curso.

Art. 37. Poderão também ser aceitos, a critério do Colegiado Delegado do Programa de PGRGV, e havendo vagas:

I - alunos em disciplinas isoladas (com desempenho notável e que cursam o último ano de graduação ou graduados), que poderão matricular-se em uma disciplina por período ou até o máximo de seis créditos;

II - alunos transferidos de outros programas de pós-graduação *stricto sensu* devidamente credenciados.

§ 1.º Os alunos em disciplinas isoladas não são considerados regularmente matriculados e somente incorporarão os créditos caso forem admitidos no Programa de mestrado ou doutorado.

Art. 38. O candidato ao Programa de PGRGV deverá apresentar à coordenadoria, na época fixada pelo edital de seleção, os documentos definidos em edital específico.

Art. 39. Após aceita a inscrição do candidato, o processo de seleção será feito por uma comissão de seleção, especialmente designada pelo coordenador e aprovada pelo Colegiado Delegado do Programa, a qual levará em conta o desempenho acadêmico e profissional do candidato e suas potencialidades para a realização de pesquisa e estudos avançados.

Parágrafo único. Na seleção, o candidato será observado nos seguintes critérios:

I - histórico escolar da graduação para o Mestrado e para o Doutorado;

- II - aprovação no exame de admissão quando requerido; III - experiência profissional;
- IV - manifestação por parte de um ou mais professores orientadores do Programa de seu interesse em orientar o candidato, no caso do doutorado;
- V - demais exigências constantes do edital de seleção.

Seção II

Da Matrícula e Inscrição

Art. 40. A admissão de alunos ao Programa fica condicionada à capacidade de orientação, comprovada mediante a existência de orientadores com disponibilidade de tempo e recursos financeiros para este fim.

§ 1.º O número máximo de orientandos por professor, em qualquer nível, deve respeitar as diretrizes em vigência do SNPG.

§ 2.º Excepcionalmente e por períodos determinados, o Colegiado Delegado, mediante justificativa, poderá alterar o número fixado no § 1.º.

Art. 41. Para ser matriculado, o candidato deverá ter sido aprovado no processo de seleção do Programa ou ter obtido transferência de outro programa de pós-graduação *stricto sensu* de área afim.

Parágrafo único. O ingresso por transferência só poderá ser efetivado mediante aprovação do Colegiado Delegado do Programa.

Art. 42. Nos prazos estabelecidos na programação periódica do programa, o estudante deverá matricular-se em disciplinas e nas demais atividades acadêmicas.

§ 1º A matrícula de estudantes estrangeiros e suas renovações ficarão condicionadas à apresentação de visto de estudante vigente, de visto permanente ou de declaração da Polícia

Federal, atestando situação regular no País para tal fim.

§ 2º A matrícula em regime de cotutela será efetivada mediante convenção firmada entre as instituições envolvidas, observado o disposto na resolução específica que regulamenta a matéria.

§ 3º A matrícula de discentes em estágios de mobilidade ou intercâmbio estudantil será aceita mediante termos de compromisso entre orientadores ou responsáveis, com aval da coordenação do programa.

Seção III

Do Trancamento e Prorrogação

Art. 43. O fluxo do estudante nos cursos será definido nos termos do art. 29, da Resolução Normativa 095/CUn/2017, podendo ser acrescidos em até 50% (cinquenta por cento), mediante mecanismos de trancamento e prorrogação, excetuadas a licença-maternidade e as licenças de saúde devidamente comprovadas por laudo da junta médica da UFSC.

Art. 44. O estudante de curso de pós-graduação poderá trancar matrícula por até 12 (doze) meses, em períodos letivos completos, sendo o mínimo um período letivo.

§ 1º O trancamento de matrícula poderá ser cancelado a qualquer momento,

resguardado o período mínimo definido no caput deste artigo, ou a qualquer momento, para

defesa de dissertação ou tese.

§ 2º Não será permitido o trancamento da matrícula nas seguintes condições:

I – no primeiro e no último período letivo;

II – em período de prorrogação de prazo para conclusão do curso.

Art. 45. A prorrogação é entendida como uma extensão excepcional do prazo máximo previsto no art. 29, da Resolução Normativa 095/CUn/2017, mediante aprovação do colegiado delegado.

Parágrafo único. O estudante poderá solicitar prorrogação de prazo, observadas as seguintes condições:

I – por até 12 (doze) meses, para estudantes de doutorado;

II – por até 12 (doze) meses, descontado o período de trancamento, para estudantes de mestrado;

III – o pedido deve ser acompanhado de concordância do orientador;

IV – o pedido de prorrogação deve ser protocolado na secretaria no mínimo 90 (noventa) dias antes de esgotar o prazo máximo de conclusão do curso.

Art. 46. O aluno terá sua matrícula automaticamente cancelada e será desligado do Programa de Pós-Graduação nas seguintes situações:

I – quando deixar de matricular-se por dois períodos consecutivos, sem estar em regime de trancamento;

II – caso seja reprovado em duas das disciplinas cursadas;

III – se for reprovado no exame de dissertação ou tese;

IV – quando esgotar o prazo máximo para a conclusão do Curso.

§ 1.º Para os fins do disposto no *caput* deste artigo, o aluno deverá ser cientificado para, querendo, formular alegações e apresentar documentos com direito de defesa, de até 15 (quinze) dias úteis, os quais serão objeto de consideração pelo Colegiado Delegado.

§ 2.º O aluno que incorrer em uma das situações previstas no *caput* deste artigo somente poderá ser readmitido por meio de um novo processo de seleção.

Seção IV

Da Frequência e da Avaliação do Aproveitamento Escolar

Art. 47. A frequência é obrigatória e não poderá ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária programada, por disciplina ou atividade.

Parágrafo único. O estudante que obtiver frequência, na forma do caput deste artigo, fará jus aos créditos correspondentes às disciplinas ou atividades, desde que obtenha nota para aprovação.

Art. 48. O aproveitamento em disciplinas será dado por notas de 0 (zero) a 10,0 (dez), considerando-se 7,0 (sete) como nota mínima de aprovação.

§ 1º O estudante que não obtiver nota de aprovação em uma disciplina poderá cursá-la uma vez, sendo desligado do curso em caso de nova reprovação.

As notas serão dadas com precisão de meio ponto, arredondando-se em duas casas decimais.

§ 2º O índice de aproveitamento será calculado pela média ponderada entre o número de créditos e a nota final obtida em cada disciplina ou atividade acadêmica.

§ 3º Poderá ser atribuído conceito “I” (incompleto) nas situações em que, por motivos diversos, o estudante não completou suas atividades no período previsto ou não pôde realizar a avaliação prevista.

§ 4º O conceito “I” só poderá vigorar até o encerramento do período letivo subsequente a sua atribuição.

§ 5º Decorrido o período a que se refere o § 4º, o professor deverá lançar a nota do estudante.

Art. 49. O aluno poderá repetir disciplinas se o desejar, e o último conceito obtido substituirá o conceito anterior.

Art. 50. O aluno que requerer cancelamento de matrícula numa disciplina dentro do prazo estipulado no calendário não a terá incluída em seu histórico escolar.

Parágrafo único. O prazo de cancelamento de disciplina será fixado semestralmente no calendário escolar.

Art. 51. Caberá ao aluno pedido de revisão de conceito ao Colegiado do Programa em requerimento justificado e específico para tal fim, no prazo de quarenta e oito horas da divulgação do conceito.

Seção V

Do Exame de Qualificação

Art. 52. O aluno candidato ao título de stricto sensu deverá submeter-se a um exame de qualificação.

Parágrafo 1º. O aluno de mestrado terá sua qualificação avaliada por ocasião da avaliação de seu projeto de dissertação, nas condições definidas por Resolução do Colegiado Delegado

Parágrafo 2º. O aluno de doutorado deverá, em comum acordo com seu orientador de tese, requerer a realização do exame de qualificação no prazo máximo de trinta meses após o ingresso do doutorando no Programa.

Parágrafo 3º. Eventual pedido de prorrogação do prazo para realização do exame de qualificação deve ser protocolado na secretaria no mínimo 90 (noventa) dias antes de esgotar o prazo estabelecido no parágrafo 1º. deste artigo.

Art. 53. O exame de qualificação previsto nos parágrafos 2º e 3º. do artigo anterior deverá constar dos seguintes aspectos:

I - prova escrita elaborada pela banca examinadora composta para esse fim, sobre conhecimentos gerais no campo de atuação do Programa;

II - preparação de artigo científico relacionado ao tema e andamento do seu trabalho de tese, a ser submetido à banca examinadora mencionada no inciso I;

III - alternativamente ao mencionado no inciso II, o doutorando poderá apresentar um relatório de andamento do seu trabalho de tese, incluindo: objetivos, hipóteses, revisão de

literatura, resultados obtidos até o momento, perspectivas de continuidade e cronograma de atividades;

IV - arguição pública sobre conhecimentos no campo de atuação do Programa, sobre a prova mencionada no inciso I e sobre o artigo mencionado no inciso II, ou relatório mencionado no inciso III, pela banca examinadora.

Parágrafo único. O aluno deverá encaminhar ao coordenador do Programa, com a antecedência mínima de trinta dias, cópias do artigo mencionado no inciso II ou do relatório mencionado no inciso III.

Art. 54. A banca prevista no art. 54 será composta por três membros, sendo pelo menos um vinculado ao PPGRGV e um externo ao programa, preferencialmente externo à UFSC, e presidida pelo orientador do doutorando.

Parágrafo único. Os componentes da banca serão definidos pelo Colegiado Delegado, a partir de uma lista de sete membros (quatro internos e três externos ao programa) encaminhada pelo orientador.

Art. 55. A banca examinadora reunir-se-á ao final dos trabalhos para deliberar a respeito da aprovação ou não do aluno.

Art. 56. Da decisão da banca examinadora não caberá recurso, a não ser em casos de ilegalidade.

Seção VI

Dos Trabalhos Conclusivos de Mestrado e Doutorado

Art. 57. O estudante com índice de aproveitamento inferior a 7,0 (sete) não poderá submeter-se à defesa de trabalho de conclusão de curso.

Art. 58. Será considerado aprovado no Mestrado o aluno que satisfazer os seguintes requisitos:

I - obtenção de um número mínimo de vinte e quatro créditos, incluindo dezoito créditos de disciplinas e seis créditos correspondentes à dissertação de Mestrado, a serem completados no prazo mínimo de doze e máximo de vinte e quatro meses;

II - média global obtida nas disciplinas não inferior a 7,0;

III - obtenção de proficiência em língua inglesa;

IV – submissão à banca de pelo menos um artigo sobre o assunto de dissertação;

V - apresentação e defesa de dissertação nas condições estabelecidas neste Regimento.

Art. 59. A aprovação no curso de Doutorado dependerá da obtenção de quarenta e oito créditos, trinta e seis em disciplinas e doze referentes à tese, obedecido o seguinte:

I – curso completado no máximo de quarenta e oito e mínimo de dezoito meses;

II - média global obtida nas disciplinas não inferior a 7,0;

III – apresentação de comprovantes de submissão ou publicação de artigo a ser definida em resolução pelo colegiado delegado.

IV - obtenção de proficiência em duas línguas estrangeiras, exceto a de origem do candidato;

V - defesa e aprovação da tese nas condições estabelecidas neste Regimento.

Art. 60 - Os trabalhos conclusivos de dissertação e tese serão redigidos e apresentados à defesa em língua portuguesa.

Parágrafo único. Na dissertação ou tese deve o candidato evidenciar sua capacidade de investigação sobre os avanços da ciência e sua aptidão em apresentar metodologicamente o assunto escolhido.

Art. 61. A tese de Doutorado será preparada sob o aconselhamento do professor orientador, constituindo-se de uma monografia que deverá representar trabalho inédito e original, fruto de atividade de pesquisa, demonstrando real contribuição para a área de conhecimento.

Art. 62. Aos alunos que tenham concluído os créditos de Mestrado ou Doutorado é obrigatória a matrícula semestral em "dissertação" ou "tese", respectivamente, sob pena de desligamento do Programa.

Art. 63. Uma vez concluída a dissertação ou tese, o candidato deverá providenciar a confecção de cópias do trabalho, para cada um dos membros da banca de mestrado e doutorado.

Parágrafo único. O professor orientador encaminhará as cópias referidas no *caput*, com antecedência mínima de trinta dias, à coordenadoria do Programa, juntamente com um parecer favorável à defesa e solicitação de designação da comissão examinadora de dissertação ou tese. Para defesa de doutorado o orientador deverá apresentar o (s) comprovante (s) de submissão ou publicação de artigo definido em resolução pelo colegiado delegado.

Art. 64. Elaborada a dissertação ou tese e cumpridas as demais exigências para a integralização do Curso, o aluno deverá defendê-la em sessão pública e presencial, perante uma banca examinadora constituída de especialistas, aprovada pelo Colegiado Delegado e designada pelo coordenador do Programa de Pós-Graduação, na forma definida neste Regimento.

§ 1.º Poderão participar da banca examinadora professores ativos e aposentados do Programa ou de outros programas de pós-graduação afins, além de profissionais com título de doutor ou de notório saber.

§ 2.º Os componentes da banca serão definidos pelo Colegiado Delegado, a partir de proposta encaminhada pelo orientador, e que deverá especificar eventuais participações por meio de videoconferência.

Art. 65. As bancas examinadoras dos trabalhos de conclusão serão assim constituídas:

I - no caso de Mestrado, por no mínimo dois membros titulares, todos possuidores do título de doutor ou de notório saber, sendo ao menos um deles externo ao Programa;

II - no caso de Doutorado, por no mínimo três membros titulares, todos possuidores do título de doutor ou de notório saber, sendo ao menos um deles externos à Universidade.

§ 1.º Em casos excepcionais, além do número mínimo previsto nos incisos I e II deste artigo, a critério do Colegiado Delegado, poderá ser aceita, para integrar a banca examinadora, pessoa de reconhecido saber na área específica, sem titulação formal.

§ 2.º A presidência da banca de defesa, que poderá ser exercida pelo orientador ou coorientador, será responsável pela condução dos trabalhos e, em casos de empate, exercer o voto de minerva.

Art. 66. Na impossibilidade de participação do orientador, o Colegiado Delegado designará um dos coorientadores ou, na impossibilidade dessa substituição, um docente do Programa para presidir a seção pública de defesa do trabalho de conclusão de curso.

Parágrafo único. Exceto na situação contemplada no *caput* deste artigo, os coorientadores não poderão participar da banca examinadora, devendo ter os seus nomes registrados nos exemplares da dissertação ou da tese e na ata da defesa.

Art. 67. A decisão da banca examinadora será tomada pela maioria de seus membros, podendo o resultado da defesa ser:

I – aprovada a arguição e a versão do trabalho final para defesa sem alterações;

II – aprovada a arguição com modificações de aperfeiçoamento na versão final do trabalho apresentado na defesa;

III – aprovada a arguição, condicionando a aprovação da defesa às modificações substanciais na versão do trabalho final;

IV – reprovado, na arguição e/ou no trabalho escrito.

§ 1º Na situação prevista no inciso I, o estudante deverá entregar versão definitiva da dissertação ou tese, no prazo de até 30 (trinta) dias da defesa.

§ 2º Nos casos dos incisos II e III, a presidência deve incluir um documento, anexo à ata de defesa, explicitando as modificações exigidas na versão do trabalho final, assinado pelos membros da banca. Nestes casos, o orientador deve atestar até quinze dias antes do prazo final, estabelecido nos § 2º e 3º deste artigo, que o aluno apresentou todas as modificações exigidas pela banca, estando a dissertação/tese qualificada para ser entregue na BU.

§ 3º No caso do inciso II, a versão definitiva do trabalho final, com as modificações de aperfeiçoamento aprovadas pelo orientador, respeitando o documento citado no § 2º deste artigo, deve ser entregue em até 60 (sessenta) dias da data da defesa.

§ 4º No caso do inciso III, o regimento do programa deverá definir procedimentos, responsabilidades e prazos para a entrega da versão definitiva com as modificações substanciais no texto aprovadas pela maioria da banca, respeitando o documento citado no § 2º e o prazo máximo de 90 (noventa) dias para o mestrado e 120 (cento e vinte) dias para o doutorado, contados a partir da data da defesa.

§ 5º A versão definitiva da dissertação ou tese deverá ser entregue na Biblioteca Universitária da UFSC seguindo os procedimentos para elaboração e depósito dos trabalhos de conclusão de acordo com a resolução Normativa N 46/2019/CPG, de 27 de junho de 2019.

§ 6º No caso do não atendimento das condições previstas nos §§ 3º e 4º no prazo estipulado, o estudante será considerado reprovado.

Art. 68. Excepcionalmente, quando o conteúdo do trabalho de conclusão de curso envolver conhecimento passível de ser protegido por direitos de propriedade intelectual, atestado pelo órgão responsável pela gestão de propriedade intelectual na Universidade, a Câmara de Pós-Graduação autorizará defesa de dissertação ou tese em sessão fechada, mediante solicitação do orientador e do candidato, aprovada pela coordenação do respectivo Programa.

§ 1.º Para os fins do disposto no *caput* deste artigo, a realização da defesa deverá ser precedida da formalização de documento contemplando cláusulas de confidencialidade e sigilo a ser assinado por todos os membros da banca examinadora.

§ 2.º Os procedimentos para a realização da defesa de dissertação ou tese em sessão fechada deverão ser definidos pelo Colegiado Delegado.

§ 3.º Por sessão fechada, entende-se que o público deverá assinar um termo de compromisso de confidencialidade.

Seção VII

Da Concessão do Grau de Mestre e Doutor

Art. 69. Ao aluno do Programa de PGRGV dos cursos de Mestrado e Doutorado que satisfizer as exigências deste Regimento e do Regimento Geral dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* da UFSC, conforme Resolução Normativa nº 95/CUn/2017, será conferido o Grau de Mestre em Ciências e o Grau de Doutor em Ciências, Área de concentração Recursos Genéticos Vegetais.

Art. 70. Cumpridas as formalidades necessárias à conclusão do Mestrado e Doutorado, a coordenação dará encaminhamento ao pedido de emissão do diploma, segundo orientações estabelecidas pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação.

CAPÍTULO VIII

DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 71. Esta Resolução Normativa se aplica a todos os estudantes de pós-graduação *stricto sensu*, ressalvadas as exceções apresentadas neste artigo.

§ 1º Para os alunos ingressantes antes de 2017, o disposto no inciso II do art. 28 será aplicado aos acadêmicos que tenham aproveitamento em disciplinas superior a 85% (oitenta e cinco por cento).

§ 2º O tempo máximo definido no art. 51 não se aplica a estudantes de mestrado ingressantes em anos anteriores a 2015.

§ 3º Os arts. 47 e 57 não se aplicam a alunos ingressantes antes de 2017.

Art. 72. Os casos omissos ou especiais serão resolvidos pelo Colegiado Delegado do Programa.

Art. 73. Este Regimento entra em vigor na data de sua publicação no Boletim Oficial da UFSC, revogando as disposições em contrário.