

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

## Plano Pedagógico de Curso - PPC

Programa de Pós-Graduação em Agronomia  
Produção Vegetal PGAPV/ UFPR

**Membros da Comissão de elaboração**

Prof. Arthur Arrobas Martins Barroso  
Profa. Maria Aparecida Cassilha Zawadneak  
Profa. Louise Larissa May de Mio  
Prof. Luiz Antonio Biasi  
Profa. Alda Lucia Gomes Monteiro

Técnicas administrativas Lucima Antunes e Tatiana M. Borges  
Representantes discentes Érica Zielinski e Fernando Albertin

Curitiba, maio de 2021

## PROGRAMA

### 1.1 ARTICULAÇÃO, ADERÊNCIA E ATUALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO, LINHAS DE PESQUISA, PROJETOS EM ANDAMENTO E ESTRUTURA CURRICULAR, BEM COMO A INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL, EM RELAÇÃO AOS OBJETIVOS, MISSÃO E MODALIDADE DO PROGRAMA

1.1.1 Avaliação da trajetória histórica do programa, contexto de criação, evolução do Programa e sua coerência com os objetivos e perfil de formação desejados.

#### Construção, Conceitos e Evolução

Fundada em 1912, a Universidade Federal do Paraná (UFPR) possui sua história intrinsecamente ligada ao desenvolvimento do Estado do Paraná e do Brasil. Na pós-graduação, a UFPR tem uma história de mais de 50 anos, com a abertura do primeiro programa de pós-graduação em Bioquímica em 1965, o mais antigo na área das Ciências Biológicas da CAPES. Atualmente, a UFPR possui cursos em 47 das 50 áreas de conhecimento vigentes na CAPES, tornando-se protagonista na formação de recursos humanos no país, sendo a terceira Instituição da região sul que mais contribui para a formação de mestres e doutores no Brasil.

A UFPR está presente em todas as regiões do Estado: Curitiba, Matinhos, Pontal do Sul, Palotina, Jandaia do Sul e Unidades Acadêmicas de Mirassol, de Maripá e de Toledo; Museu de Arqueologia e Etnologia de Paranaguá e Centro de Administração em Paranaguá, além das Fazendas Experimentais em Pinhais, Bandeirantes, Castro, Paranaíba, Rio Negro e São João do Triunfo. Atualmente, a UFPR conta com 89 Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* (sendo 11 vinculados a redes nacionais ou estaduais). Dentre os 74 programas acadêmicos da UFPR, 61 (83%) ofertam formação de Doutorado, o que revela sua excelência nas atividades de pesquisa e pós-graduação. A universidade possui 10 PPGs de excelência (3 programas com conceito 7 e 7 programas com conceito 6); 28 programas com conceito 5 e 34 programas com conceito 4. Estes



indicadores refletem o compromisso institucional com a produção do conhecimento e com formação de recursos humanos de alto nível.

Em 09 de junho de 1994, estabeleceu-se o **Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Produção Vegetal (PGAPV)**, pelo Parecer nº 08/94-COUN, inicialmente com o curso de Mestrado e um ano após com o curso de Doutorado. Em junho de 1997, o PGAPV foi credenciado e recomendado pelo Grupo Técnico Consultivo da CAPES com o número de referência: CAA/GTC/040. Na época, o PGAPV surgiu para atender uma demanda crescente por capacitação de massas críticas no Sul do Brasil, buscando direcionar o conhecimento gerado de tecnologias agrícolas para a realidade brasileira.

Nas Universidades, incluindo na UFPR, haviam poucos doutores, e as Instituições de ensino de Agronomia expandiam-se rapidamente. Estes objetivos foram alcançados com sucesso, entretanto, novas demandas foram surgindo. Nesta perspectiva, o PGAPV foi se adequando quanto ao funcionamento dos seus cursos. Como resultado, na avaliação do triênio 2007-2009, o PGAPV passou do nível 4 para 5, sendo mantido neste nível nas últimas avaliações. Visando a alcançar nível 6 e se tornar um programa de excelência, o PGAPV vem adotando diversas estratégias ao longo dos anos, que serão discutidas e apresentadas neste relatório. Corroborando seu papel formativo, em 26 anos, o PGAPV formou 269 mestres, 210 doutores e 38 pós-doutorandos. O reflexo da criação do PGAPV está na qualificação de resultados desenvolvidos e em desenvolvimento pelo Programa e o seu retorno à sociedade. Podemos citar dentre eles:

- Legislações específicas sobre a lavagem e devolução de embalagens de agrotóxicos (Programa Terra Limpa - inédito no País e no mundo, que forneceu subsídios ao Decreto 4.074) por estudos conduzidos pelo docente do PGAPV Prof. Dr. Adelino Pelissari e equipe;
- Lei N°20.223 de 26/05/2020 - legislação recém-aprovada no Paraná sobre o uso e a exploração comercial da araucária (*Araucaria angustifolia*) desenvolvida por representantes de órgão estaduais da Secretaria de Agricultura em conjunto com o docente Prof. Dr Flávio Zanette, possibilitando a recuperação de uma espécie ameaçada de extinção, símbolo do Estado;

- Desenvolvimento de cultivares de cana-de-açúcar, utilizadas em 78% do total plantado no Estado em 2019 (participação do grupo de pesquisa UFPR "Programa de Pesquisa em Melhoramento Genético da Cana-de-açúcar no Estado do Paraná - PMGCA/RIDESA);
- Pioneirismo no aperfeiçoamento de Sistemas Integrados de Produção Vegetal, hoje presente em mais do que 1.000 propriedades agrícolas no Sul do País, garantindo renda e ecossistemas mais equilibrados aos agricultores (professores Anibal de Moraes, Alda Lucia Gomes Monteiro e Paulo Cesar de Faccio Carvalho);
- Identificação de novas espécies utilizadas no controle biológico de pragas (professor Luís Amilton Foerster);
- Coordenação, pesquisa e difusão do Programa de Produção Integrada PI Brasil Certificado de Pessegueiro e Morango, com a participação de docentes do PGAPV das áreas de Fitotecnia (Fitotecnia, Fruticultura e Pós-colheita) e Fitossanidade (Fitopatologia e Entomologia) e de Solos, Nutrição de Plantas, do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo da UFPR;
- Participação de docentes no Programa de Revitalização da Viticultura Paranaense - REVITIS, lançado em 2019 pelo governo do Estado (professores Luiz Antônio Biasi, Louise Larissa May De Mio, Joatan Machado da Rosa e Maria Aparecida Cassilha Zawadneak);
- Depósito da primeira Patente verde da UFPR para utilização de microalgas na nutrição vegetal (Prof. Átila Francisco Móggor);
- Em 2019, o PGAPV comemorou seus 25 anos de existência, oportunidade em que organizou o "I Simpósio do Programa de Pós-Graduação Agronomia - Produção Vegetal", reunindo fundadores do Programa, pesquisadores aposentados, docentes, discentes de Graduação e de Pós-Graduação com apresentação de 74 resumos com resultados nas diferentes linhas de pesquisa. Foram homenageados professores/coordenadores e alunos destaques do programa.

A formação do PGAPV se reflete na inserção dos seus egressos na área de formação, que entre 2006 e 2020, foi em média, 71% e 82% (Mestrado e Doutorado respectivamente). Este percentual apresenta-se atualmente em ocupações de Ensino, Pesquisa e/ou Extensão na iniciativa privada e pública. Atendendo um dos objetivos iniciais da criação do Programa, para a formação de massas críticas adequadas a realidade do Estado e das Universidades, hoje, alguns dos docentes permanentes do PGAPV, são egressos do Programa (a exemplo, professores Ricardo Augusto de Oliveira e professora Maria Aparecida Cassilha Zawadneak, vice coordenadora do Programa). Interessante observar a evolução da atuação destes egressos ao longo dos períodos da criação do programa (anexo 2.3.3 e 2.3.4), sendo que atualmente, alguns vem ocupando posições fora do Estado do Paraná e fora do País, objetivo que não era pensado na época da criação do Programa, mas que passou a ser previsto na atualização dos objetivos e linhas do PGAPV.

Dentre alguns exemplos de atuação podemos citar egressos que atuam como técnicos, docentes e pesquisadores em Instituições públicas e privadas nacionais, no Paraná (UFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR, Universidade Estadual de Ponta Grossa UEPG, Pontifícia Universidade Católica do Paraná PUCPR, Universidade Estadual do Norte Pioneiro UENP, Instituto Federal do Paraná IFPR), em São Paulo (Universidade Federal de São Carlos UFSCar e Universidade Estadual de Campinas Unicamp), no Mato Grosso (Instituto Federal do Mato Grosso IFMT), no Mato Grosso do Sul (Universidade Federal da Grande Dourados UFGD), em Rondônia (Universidade Federal de Rondônia UNIR), Fortaleza (Universidade Federal do Ceará UFC) em Minas Gerais (Universidade Federal de Viçosa UFV, Universidade Federal de Uberlândia UFU), em Santa Catarina (Universidade Federal de Santa Catarina UFSC, EPAGRI e Instituto Federal Catarinense IFC) e outros diversos estados, incluindo estados do Norte e Nordeste, corroborando as necessidades apresentadas no relatório de área da CAPES, publicado em 2019. No Norte e Nordeste, o PGAPV possui egressos inseridos em instituições como a Embrapa Acre, Instituto Federal do Pará, Instituto Federal do Sergipe. Profissionais estes com ampla capacidade de desenvolver pesquisas e inovações locais. Outros egressos estão inseridos em instituições internacionais (Clemson University-USA, DG-Agri-Bélgica, Universidad de la Republica-Uruguai, Universidade

da Coruña- Espanha, Universidad Nacional Agraria La Molina-México), na extensão (EMATER, ADAPAR, EPAGRI, SENAR, MAPA, APTA), em empresas multinacionais (Syngenta, Bayer, Corteva, Monsanto) ou em Cooperativas, como a Agrária e FAPA.

Como anteriormente citado, diante de rápidas mudanças do cenário agrícola, entre 2019 e 2020, o PGAPV atualizou seu planejamento estratégico, alinhando as políticas de desenvolvimento institucional (PDI) da UFPR com as novas orientações da área e demandas do setor. Neste último quadriênio, algumas alterações foram feitas no Programa. Em uma delas, o PGAPV diminuiu a quantidade de créditos obrigatórios a serem cursados em disciplinas, incentivando os discentes para a realização de atividades complementares. Dentro destas atividades, está a participação do discente em capítulos de livros, na publicação de artigos em periódicos indexados ou revistas técnicas e a participação e apresentação de trabalhos em congressos, principalmente internacionais. O PGAPV passou a ofertar a possibilidade de participação não-presencial de pesquisadores internacionais em bancas de defesa de teses, ou mesmo de discentes doutorandos em bancas de pré-defesa. O PGAPV, junto com a UFPR, tem ofertado uma série de disciplinas básicas e formativas para auxiliar os alunos durante o curso, como as disciplinas de Estatística Experimental, Metodologia Científica, Ética na Pesquisa, Escrita acadêmica em Inglês, *Research data management in data intensive computing* e Métodos Estatísticos em Pesquisa. O PGAPV reformulou suas linhas de pesquisa e projetos de docentes a fim de acompanhar os produtos do Programa e atualização na formação de alunos.

Para os docentes, o PGAPV estabeleceu novas exigências ao credenciamento de docentes e a manutenção destes no Programa. No final do ano de 2020, dois docentes colaboradores foram descadastrados do Programa. Nas vagas existentes, foram cadastrados três novos docentes selecionados por mérito científico e didático. Ainda, diante da ocorrência de cortes de bolsa, o PGAPV tem buscado alternativas de financiamento de pesquisa, incentivando a participação docente em editais públicos de chamada de bolsas (como a chamada MAI/DAI do CNPq), participação em editais de bolsas do CNPq (O PGAPV apresentou mérito reconhecido nos projetos submetidos de Mestrado e de Doutorado na última chamada em 2020), da Fundação Araucária, e que os docentes busquem parcerias com o setor privado.



Ressalta-se ainda o comprometimento da UFPR, através da sua Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação que, desde 2018, tem fomentado anualmente as pesquisas por meio de editais internos tais como: Apoio à Realização de Workshops de Pesquisa; Apoio à Manutenção de Equipamentos Multiusuários; Pro-Equipamentos; Apoio a Atividades de Pesquisa; Apoio a Publicações Científicas Internacionais; Bolsa Apoio Técnico em laboratórios. O comprometimento do PGAPV vem ocorrendo também a exemplo da aprovação do programa no programa CAPES-Print neste quadriênio e pelo intercâmbio de alunos e docentes com instituições parceiras no exterior no último ano (2020), mesmo diante da pandemia.

### **Objetivos gerais**

No Mestrado, o PGAPV objetiva formar recursos humanos com competências e habilidades para atuarem no ensino, no desenvolvimento e na aplicação da ciência, com formação sólida em metodologia de pesquisa, ética e responsabilidade socioambiental.

No Doutorado, o PGAPV objetiva formar recursos humanos com competências e habilidades para atuarem de maneira independente, no ensino, na criação, na aplicação e na divulgação da ciência, com formação multidisciplinar e inovativa em metodologia avançada de pesquisa, ética e responsabilidade socioambiental.

### **Objetivos específicos**

#### **Mestrado**

- Capacitar os alunos para o ensino da Agronomia moderna na graduação;
- Capacitar os alunos para planejar, conduzir, analisar e divulgar experimentos científicos;
- Despertar nos alunos o interesse pela inovação e fornecer as informações necessárias para o desenvolvimento do empreendedorismo dentro do curso.

## Doutorado

- Capacitar os alunos para o ensino da Agronomia moderna na graduação e na pós-graduação;
- Capacitar os alunos para planejar, conduzir, analisar e divulgar experimentos científicos, de maneira independente, com qualidade e contribuições pioneiras na ciência;
- Estimular os alunos à internacionalização e a interdisciplinaridade na pesquisa;
- Despertar nos alunos o interesse pela inovação e fornecer as informações necessárias para o desenvolvimento do empreendedorismo dentro do curso.

## Perfil Profissional

O PGAPV tem formado profissionais que possam compreender os sistemas de produção agropecuários com visão ampla e plurifacetada visando a elevação da produtividade e minimização de impactos socioambientais. Uma vez entendidos estes conceitos, o aluno está apto a criar e entender a ciência de maneira holística, passando a reproduzi-la através do ensino, da pesquisa e da extensão. Para isso, o programa oferece uma série de disciplinas e atividades colaborativas, incluindo a formação em ética, filosofia da ciência, metodologias de pesquisa, inovação, análise de dados e docência, somada a elaboração, condução, apresentação e divulgação de um trabalho de pesquisa durante o curso.

1.1.2 Análise da estrutura curricular com foco nas habilidades e competências esperadas para o perfil proposto, a matriz curricular contendo as disciplinas e sua organização em núcleos ou etapas de formação, a estrutura de pesquisa em áreas de concentração, contendo as linhas e projetos de pesquisa

## Proposta curricular

Recentemente (2018-2019), o PGAPV alterou suas normas curriculares (<http://www.agrarias.ufpr.br/portal/pgapv/programa/>) visando possibilitar ao discente uma formação menos engessada e mais multidisciplinar. Hoje, os créditos necessários





para integralização do Mestrado e do Doutorado são de 26 e 34 créditos, respectivamente. Disciplinas cursadas no PGAPV ou em outros programas são contabilizadas para integralização de créditos, se realizadas no máximo até cinco anos antes da solicitação. No Doutorado, o limite de aproveitamento é de 10 (dez) créditos. No primeiro semestre, as disciplinas são ofertadas semanalmente e no segundo semestre de maneira concentrada. São obrigatórias as disciplinas de Seminários I, Seminários II e Prática Docente para ambos os níveis (Mestrado e Doutorado). O aproveitamento das disciplinas se dá como excelente (conceito A), se a nota obtida for maior ou igual à 9,0; muito bom (conceito B), entre 8,0 e 8,9; bom (conceito C), entre 7,0 e 7,9 e insuficiente (conceito D), se menor do que 7,0. O aluno que receber o conceito D em uma disciplina ou o conceito C em duas, é desligado do programa. Alunos externos ao programa podem cursar disciplinas denominadas disciplinas isoladas.

Além das disciplinas, o aluno pode obter créditos por meio de atividades complementares, sendo o máximo 5 (cinco) pontos para o Mestrado e 7 (sete) para o Doutorado. São exemplos destas atividades e respectivos créditos: a publicação de livros na área (1 a 2 créditos), publicação de capítulos de livros (0,5 a 1 crédito), artigos publicados (0,5 a 10 créditos, dependendo do Qualis), resumos em congressos (0,1 a 0,2 créditos), palestras proferidas e organização de eventos (0,5 a 1 crédito) e a participação em órgãos colegiados (0,5 a 1,0 ponto).

Para as disciplinas, podemos fazer uma nucleação destas de acordo com o objetivo proposto pelo PGAPV. Existem disciplinas permanentes e disciplinas esporádicas, que são ofertadas de acordo com a evolução de temas emergentes e/ou com a participação de docentes externos, incluindo pesquisadores estrangeiros, e por isso, estão nomeadas como “Tópicos Especiais” e aqui como disciplinas com flexibilidade de formação. As demais disciplinas ofertadas se categorizam em: formação em ciência e método, formação na área de concentração e formação nas especificidades das linhas. Estas disciplinas são ofertadas regularmente no Programa.

Somado às disciplinas do programa, a UFPR passou a ofertar desde 2017 disciplinas formativas, denominadas de disciplinas transversais. Estas disciplinas podem ser cursadas tanto presencialmente como de forma remota (o que vem ocorrendo nos últimos anos), oferecendo aulas que podem ser assistidas de forma síncrona ou

assíncronas. Um aspecto importante do projeto é que as transversais permitem a participação de pesquisadores que são referência em sua área de conhecimento, incluindo pesquisadores internacionais. Elas permitem o acesso de alunos em diversas regiões do Brasil às aulas e liberam assim o Programa para ofertar disciplinas mais específicas na sua grade. As disciplinas ofertadas no PGAPV são divididas em seus núcleos, com informações dos anos de oferta para as disciplinas transversais (Quadro 01)

**Quadro 1. Currículo de disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Agronomia – Produção Vegetal da UFPR.**

Formação em Ciência e Método	
Disciplinas que visam promover uma sólida base em método e ciência.	Filosofias da ciência e da tecnologia - 2019
	Research data management in data intensive computing – 2019.
	Metodologia científica - PGAPV
	Estatística –2018
	Métodos de Pesquisa –2018
	Metodologia de pesquisa científica – 2019, 2020
	Métodos estatísticos em pesquisa científica – 2018, 2019, 2020
	Escrita acadêmica em inglês – 2017, 2018, 2019, 2020
	Prática docente I
	Prática docente II
	Inovação e empreendedorismo - 2020
Seminários I	
Seminários II	
Formação na Área de Concentração	
Disciplinas de formação ampla, de natureza aplicada à área do conhecimento do PGAPV (Ciência Agrárias), mas comuns entre todas as linhas de pesquisa.	Estatística experimental
	Ecofisiologia da produção vegetal
	Fisiologia do crescimento e desenvolvimento vegetal
	Fisiologia da reprodução vegetal
	Fundamentos para o manejo de plantas cultivadas
	Uso de imagens em trabalhos científicos e análise micromorfométrica
Interação entre fisiologia e nutrição na fitotecnia	
Formação nas Especificidades das Linhas de Pesquisa	
Disciplinas vinculadas que visam dar sustentação às linhas de pesquisa e projetos do programa.	A cultura de tecidos vegetais aplicada ao melhoramento
	Análise de sementes
	Fungos fitopatogênicos
	Controle de doenças de plantas
	Diagnose de doenças de plantas
	Epidemiologia para o manejo de doenças de plantas
	Estudos avançados em tecnologia de sementes
	Manejo de espécies frutíferas de clima temperado
Manejo integrado de pragas	

Matologia  
Resistência de plantas daninhas à herbicidas  
Controle químico de plantas daninhas  
Manejo integrado de plantas daninhas  
Melhoramento da cultura da cana-de-açúcar  
Métodos de Melhoramento de Plantas  
Processamento de amostras para estudos em anatomia vegetal  
Morfogênese, morfologia e poda de plantas perenes  
Bioeconomia aplicada a sistemas agropecuários  
Nutrição de ruminantes em pastagens  
Patologia de sementes  
Pós-colheita de produtos hortícolas I  
Pós-colheita de produtos hortícolas II  
Pragas de olerícolas e estratégias para seu manejo  
Princípios e métodos em fitopatologia  
Propagação vegetativa de plantas  
Reguladores vegetais e bioestimulantes: aplicações fitotécnicas  
Sistemas integrados na produção agropecuária

---

#### Flexibilidade de formação - Caráter Universitário

---

Disciplinas que visam garantir uma formação atual, ampla e interdisciplinar, que variam de acordo com os diversos interesses da pesquisa. Derivam de questões emergentes ou complementares de outros programas afins.

Utilizando os recursos do editor de LaTeX para a formatação de textos científicos  
Cultivo de pequenas frutas  
Hibridação de cana-de-açúcar  
Morfoanatomia do estresse em espécies de interesse agrônomo  
Viticultura  
Agentes causais de doenças de plantas  
Avanços na cadeia produtiva de frutíferas subtropicais e tropicais  
Bioecologia nutricional de artrópodes  
Crescimento e produção do componente arbóreo em SIPA  
Manejo de culturas geneticamente modificadas em sistemas integrados  
Manejo de pastagens em SIPA  
Manejo da lavoura de cana-de-açúcar  
Manejo das lavouras de verão (milho e soja)  
Manejo de plantas daninhas nas grandes culturas utilizadas em sistemas integrados  
Resistência de plantas daninhas à herbicidas  
Tecnologia de produção de flores de corte  
Microscopia eletrônica de transmissão  
Metodologias para estudos de vegetação aplicados a agronomia  
Adubos verdes, milho, soja e cana-de-açúcar em sistemas agrícolas  
Inovação e propriedade intelectual no agronegócio  
Research structure and integrated management of stawberry crop pests and diseases  
Análises avançadas em epidemiologia usando o R  
melhoramento da cana-de-açúcar para resistência a doenças  
Detecção molecular de fitopatógenos  
*Weed Science Topics*  
Relação solo-planta e o animal em SIPA  
Análise de regressão e correlação aplicado ao componente arbóreo em SIPA

---

Nas disciplinas supracitadas, o PGAPV vem estimulando a inovação de metodologias de ensino, como disciplinas híbridas, remotas e com a participação de estrangeiros, além da oferta de disciplinas totalmente em outros idiomas, neste caso na língua inglesa. Programa tem recebido professores e pesquisadores de outros países para ministrar cursos e proferir palestras em diferentes áreas de pesquisa relacionadas às linhas de pesquisa do Programa. Em 2019, o PGAPV obteve a participação de membros externos a Universidade, quando ofertou a disciplina “*Research structure and integrated management of strawberry crop pest and diseases*” financiada pelo programa Print, sendo ofertada pela pesquisadora da Univ. da Flórida Dra Natalia Peres e coordenada pela profa. Louise Larissa May De mio. Deste intercambio resultou a parceria em coorientações e colaboração em projetos de pesquisa. Na UFPR como um todo, a partir de 2018, a disciplina de “Escrita Acadêmica em Inglês” (*Academic English Writting*) passou a ser ofertada exclusivamente em inglês. Desde então, mais de 400 alunos da UFPR foram atendidos e avaliaram as atividades presenciais e remotas muito positivamente, o que endossa o sucesso da proposta.

No PGAPV, tem-se ofertado a possibilidade de prática docente aos alunos, onde estes são diretamente envolvidos com as atividades acadêmicas em disciplinas ofertadas na graduação. Em 2019, foram realizadas 31 Práticas Docentes. Quanto às disciplinas transversais, por exemplo, a disciplina de “Gestão de Dados em Pesquisa” foi ministrada em inglês por 5 docentes da UFPR e 7 docentes de duas instituições de ensino alemãs, a Universidade de Freiburg e a Universidade de Ulm. Para a modalidade presencial foram ofertadas 100 vagas e 150 para a remota. A disciplina de “Filosofias da Ciência e da Tecnologia”, cujas aulas excederam à abordagem filosófica procurando combiná-la às abordagens históricas e sociológicas, foi ministrada pelo professor Eduardo Salles de Oliveira Barra com a participação de professores convidados, de pesquisadores da UFPR e de seus colaboradores de outras universidades nacionais e internacionais, todos eles referência nesta área de conhecimento. Adicionalmente, as últimas aulas desta disciplina foram integradas à programação da Escola Paranaense de História e Filosofia da Ciência e da Tecnologia (Escola HFC&T 2019), evento que é uma promoção conjunta da UFPR e UTFPR e que, ao lado da Escola USP de História das Ciências e a Escola de História

da Ciência da UFMG, compõe a Rede Brasileira de Escolas de História da Ciência. A oferta compreendeu 100 vagas para a modalidade presencial e 150 para a remota.

Outras iniciativas estão sendo propostas. Quanto ao programa, na pandemia o PGAPV se reestruturou e já em 2020 ofertou mais do que dez disciplinas por semestre no modelo híbrido. Para isso tanto docentes como discentes tem recebido treinamentos e capacitação ofertados pela Agência de Tecnologia da Informação e Comunicação - AGITIC da UFPR.

### Configuração do Programa

O PGAPV está inserido na área de concentração de Ciências Agrárias I. Em setembro de 2020, o PGAPV readequou de quatro para três linhas de pesquisa. Anteriormente, o PGAPV era formado por 4 linhas: Manejo de Culturas, Manejo em Fitossanidade e Impacto Ambiental, Morfogênese e Biotecnologia de Plantas e Produção Vegetal em Sistemas Integrados.

Agora foram propostas para o próximo quadriênio do PGAPV 3 linhas: **Proteção de Plantas e Segurança Ambiental; Fisiologia, Morfogênese e Biotecnologia de Plantas e Produção Vegetal na Agricultura Sustentável.** Esta adequação ocorreu de maneira a equilibrar e adequar os docentes e projetos de pesquisa desenvolvidos no PGAPV. Os aspectos, principalmente ambientais e de segurança alimentar vêm cada vez mais ocupando posição de destaque nas publicações do programa, nas necessidades sociais, editais e apoio a projetos. Esta reestruturação também se deu em função do planejamento futuro do programa prevendo a aposentadoria de alguns docentes e o ingresso de outros.

Com relação às três linhas de pesquisa **Proteção de Plantas e Segurança Ambiental; Fisiologia, Morfogênese e Biotecnologia de Plantas e Produção Vegetal na Agricultura Sustentável** e configuração dos projetos e docentes dentro de cada linha, apresentar-se-á, para cada linha, a sua ementa em português e inglês, bem como sua estrutura contendo docentes e projetos.

## Proteção de Plantas e Segurança Alimentar

Estudo da base da biologia e manejo de plantas daninhas; ciclos de vida, etiologia, diagnose, epidemiologia e medidas de controle de patógenos; identificação, bioecologia e medidas de controle de pragas, na busca de soluções tecnológicas integradas e mais sustentáveis ao meio ambiente. Desenvolvimento de bioinsumos com seletividade a organismos benéficos e estudos de mecanismos de ação e detecção de resistência a agrotóxicos.

## Plant Protection and Environmental Safety

The Plant Protection and Environmental Safety team studies the basis of weed biology and management. Life cycles, etiology and epidemiology of pathogens and pests, seeking integrated technological solutions that are more sustainable to the environment. Development of bio-inputs with selectivity to beneficial organisms, and studies of mechanisms of action and detection of resistance to pesticides.

## Docentes e Projetos

Docente Permanente 1 (DP1) - Alfredo Junior Paiola Albrecht

Projeto de Pesquisa 1(PP1) - Monitoramento de espécies de plantas daninhas com potencial de resistência a herbicidas no Estado do Paraná e estratégias de controle.

Docente Permanente 2 (DP2) – Álvaro Figueiredo dos Santos

Projeto de Pesquisa 2(PP2) - Etiologia e manejo de doenças em espécies florestais.

Docente Permanente 3 (DP3) – Arthur Arrobas Martins Barroso

Projeto de Pesquisa 3(PP3) – Biologia e manejo de plantas daninhas.

Docente Permanente 4 (DP4) – Henrique da Silva Silveira Duarte

Projeto de Pesquisa 4(PP4) – Fitopatometria e estudos de medidas de controle de doenças de plantas

Docente Permanente 5 (DP5) – Louise Larissa May De Mio



Projeto de Pesquisa 5(PP5) – Epidemiologia e manejo integrado de doenças de plantas.

Projeto de Pesquisa 6(PP6) – Monitoramento, sensibilidade e mecanismos envolvidos na resistência de patógenos a fungicidas em frutíferas e em soja.

Docente Permanente 6 (DP6) – Luis Amilton Foerster

Projeto de Pesquisa 7(PP7) – Danos e controle de insetos que atacam plantas cultivadas no Paraná.

Docente Permanente 7 (DP7) – Maria Aparecida Cassilha Zawadneak

Projeto de Pesquisa 8(PP8) – Base para implantação do controle biológico de pragas em horticultura e culturas anuais.

Projeto de Extensão 1(PE1) – Colhendo bons frutos: da academia ao campo.

Docente Colaborador 1 (DC1) – Renata Faier Calegario

Projeto de Pesquisa 9(PP9) – Estudos de fitovírus e detecção molecular de fitoptógenos.

Docente Colaborador 2 (DC2) – Joatan Rosa Machado

Projeto de Pesquisa 10 (PP10) – Desenvolvimento de estratégias para monitoramento da mosca-das-frutas-sul-americana *Anastrepha fraterculus* (WIED. 1830) e estudos para validação da técnica de captura massal.

## Fisiologia, Morfogênese e Biotecnologia de Plantas

Estudo do crescimento, desenvolvimento e interações das plantas com o ambiente, visando a melhoria de processos relacionados a produção vegetal. Uso de reguladores vegetais e fontes bioativas de origem natural para o aumento da produtividade de culturas agrícolas, mitigação de estresses abióticos, aumento da eficiência de propagação vegetativa de plantas via macropropagação e micropropagação. Estudo do controle da morfogênese in vitro via organogênese e embriogênese somática e transformação genética de plantas.

## Plant Physiology, Morphogenesis and Biotechnology



Study of the growth, development and interactions of plants with the environment, aiming to improve processes related to plant production. Use of plant growth regulators and bioactive sources of natural origin to increase the productivity of agricultural crops, mitigate abiotic stresses, increase the efficiency of vegetative plant propagation via macropropagation and micropropagation. Study of in vitro morphogenesis control via organogenesis and somatic embryogenesis and genetic transformation of plants

## Docentes e Projetos

Docente Permanente 1 (DP1) – Átila Francisco Mógor

Projeto de Pesquisa 1(PP1) – Prospecção e avaliação de substâncias e compostos bioestimulantes /biofertilizantes.

Projeto de Pesquisa 2(PP2) – Prospecção e avaliação de substâncias e compostos naturais para a promoção do crescimento vegetal e mitigação de estresses.

Projeto de Pesquisa 3(PP3) - Avaliação do sistema de produção convencional e orgânico de hortaliças.

Docente Permanente 2 (DP2) – Bruno Francisco Sant’Anna dos Santos

Projeto de Pesquisa 4(PP4) – Inter-relações entre a morfoanatomia e a produção vegetal

Docente Permanente 3 (DP3) – João Carlos Bernaldo Filho

Projeto de Pesquisa 5(PP5) – Cultura de tecidos e transformação de plantas.

Projeto de Pesquisa 6(PP6) – Melhoramento da produtividade agrícola brasileira via fixação biológica de nitrogênio e transgenia.

Docente Permanente 4 (DP4) – Katia Christina Zufellato-Ribas

Projeto de Pesquisa 7(PP7) – Propagação vegetativa de espécies nativas para recomposição de ecossistemas degradados.

Projeto de Pesquisa 7(PP7) – Enraizamento adventício: elucidações metabômicas e anatômicas.

Docente Permanente 5 (DP5) – Luiz Antonio Biasi

Projeto de Pesquisa 8(PP8) – Propagação vegetativa de espécies frutíferas de clima temperado por meio de técnicas de macro e micropropagação.





Projeto de Pesquisa 9(PP9) – Estudo da adaptabilidade e técnicas de manejo para a produção de espécies frutíferas de clima temperado em condições de inverno ameno.

Docente Permanente 6 (DP6) – Marguerite Germaine Ghislaine Quoirin

Projeto de Pesquisa 10(PP10) – Micropropagação e conservação *in vitro* de espécies lenhosas nativas.

Docente Colaborador 1 (DC1) – Flávio Zanette

Projeto de Pesquisa 13(PP11) – Fenologia reprodutiva da *Araucária angustifolia* (Bert.) O. KTZE, na região de Curitiba – PR.

Docente Colaborador 2 (DC2) – Luciana Lopes Fortes Ribas

Projeto de Pesquisa 14 (PP14) – Efeito dos reguladores vegetais, das poliaminas e do extrato de microalga na propagação *in vitro* de espécies de *Cattleya* sp (Orchidaceae).

## Produção Vegetal na Agricultura Sustentável

Geração de conhecimentos científicos e técnicos que viabilizem a implantação e manutenção de sistemas de produção agrícola sustentáveis. A partir de estudos multidisciplinares, visa subsidiar o desenvolvimento de tecnologias para garantir a segurança alimentar, inclusão social e melhoria da qualidade de vida dos produtores rurais, assim como diminuir as pressões negativas sobre a biodiversidade. Nesta dinâmica, busca identificar e entender sinergismos e propriedades emergentes que resultam de interações planta-ambiente.

## Crop Science in Sustainable Agriculture

Development of scientific and technical knowledge that will allow the implementation and maintenance of sustainable agricultural systems. From multidisciplinary studies, it will support the development of technologies to ensure food security, social inclusion and improvement of the farmers live quality, as to reduce the negative pressure over the biodiversity. In this dynamic, it seeks to identify and

understand the synergisms and emerging properties from plant-environmental interactions.

## Docentes e Projetos

Docente Permanente 1 (DP1) – Alda Lucia Gomes Monteiro

Projeto de Pesquisa 1(PP1) – Sistemas silvipastoris (SSP) para a produção de ovinos, visando a utilização de boas práticas na produção animal e a diversificação de renda ao produtor.

Projeto de Pesquisa 2(PP2) – Zoneamento agroclimático de risco para forrageiras de verão.

Docente Permanente 2 (DP2) – Anibal de Moraes

Projeto de Pesquisa 3(PP3) – Integração lavoura-pecuária como fator de sustentabilidade dos sistemas de produção agrícola.

Docente Permanente 3 (DP3) – Bruno Portela Brasileiro

Projeto de Pesquisa 4(PP4) – Suporte na análise de dados dos programas de melhoramento genético da cana-de-açúcar da Rede Interuniversitária para o desenvolvimento do setor sucroenergético.

Docente Permanente 4 (DP4) – Cícero Deschamps

Projeto de Pesquisa 5(PP5) – Cultivos potenciais

Projeto de Extensão 1(PE1) – Pesquisa e extensão da cadeia produtiva de plantas medicinais, aromáticas e condimentares no Estado do Paraná.

Projeto de pesquisa 6 (PP6) – Prospecção de espécies aromáticas nativas.

Docente Permanente 5 (DP5) – Francine Lorena Cuquel

Projeto de Pesquisa 7(PP7) – Pós-colheita de produtos hortícolas.

Projeto de Pesquisa 8(PP8) – Tecnologia de produção de plantas ornamentais

Projeto de Pesquisa 9(PP9) – Produção e pós-colheita de cogumelos comestíveis.

Docente Permanente 6 (DP6) – Maristela Panobianco

Projeto de Pesquisa 10(PP7) – Avaliação da qualidade de sementes.

Docente Permanente 7 (DP7) – Paulo Cesar de Faccio Carvalho



Projeto de Pesquisa 11(PP11) – Relações solo-planta-animal em áreas de integração lavoura-pecuária sob sistema de semeadura direta.

Docente Permanente 8 (DP8) – Raquel Rejane Bonato Negrelle

Projeto de Pesquisa 12(PP12) – Subsídios ao desenvolvimento rural com base na utilização de produtos florestais não maderáveis.

Docente Permanente 8 (DP8) – Ricardo Augusto de Oliveira

Projeto de Pesquisa 13(PP13) – Manejo e melhoramento genético da cultura da cana-de-açúcar

Projeto de Pesquisa 14(PP14) – Programa de pesquisa em melhoramento genético da cultura da cana-de-açúcar

Projeto de Extensão 1(PE1) - Pesquisa, desenvolvimento e inovação para áreas tradicionais da atividade canavieira e para a pequena e média produção de cana-de-açúcar.

Docente Colaborador 1(DC1) – Mauro Brasil Dias Toffaneli

Projeto de Pesquisa 15(PP12) – Produção de ora-pro-nóbis em sistema de cultivo de alta densidade

Projeto de Pesquisa 16(PP16) – Produção de maracujazeiro enxertado sobre *passiflora actinia* HOOKER

Projeto de Pesquisa 17(PP17) – Implantação de coleção de citros na região metropolitana de Curitiba-PR

Projeto de Pesquisa 18(PP18) – Adubação orgânica na produção agroecológica de figos.

Docente Colaborador 2(DC2) – Leandro Bittencourt de Oliveira

Projeto de Pesquisa 19 (PP19) – Relação solo-planta em sistemas integrados de produção agropecuária em área de proteção ambiental.

Outra adequação do PGAPV foi a reestruturação das comissões dentro do programa. Atualmente, contamos com as comissões de: Análise de normas e site; Seleção de Mestrado e Doutorado; Seleção de bolsistas; Análise de plano de estudos e prorrogações; Análise de relatórios, de planejamento; Inovação e sociedade e Internacionalização/comunicação. As comissões de inovação e sociedade, e de

internacionalização e comunicação, trabalharam no último ano durante a organização do planejamento estratégico do programa, de forma a incorporar no programa algumas capacidades de formação como liderança, criatividade, flexibilidade e senso crítico nos alunos. Maiores informações sobre os docentes, linhas de pesquisa, estrutura curricular e comissões podem ser acessadas no site do programa, em <http://www.agrarias.ufpr.br/portal/pgapv/>.

1.1.3. Avaliação da infraestrutura própria e compartilhada do PPG para sustentação das atividades previstas no PPC do programa, detalhando espaços didáticos pedagógicos, administração, laboratórios, biblioteca e acesso à rede mundial de computadores.

### **Infraestrutura**

Quanto à infraestrutura, podemos dividir o PGAPV em estrutura física e de serviços. Hoje o PGAPV conta com 23 laboratórios, incluindo áreas experimentais, localizadas em Curitiba, Palotina, Pinhais, Rio Negro, Casto e Paranavaí. Em 2020, concluiu-se a instalação de uma casa-de-vegetação com ambiente controlado (resfriamento e umidificação, sistema de ventilação/exaustão, sistema automático de aquecimento, sistema automático de fotoperíodo e sistema automático de nebulização Fogge) de 574 m<sup>2</sup> e de um prédio multiusuário localizado no Setor de Agrárias, disponibilizado para uso conjunto dos Programas de Pós-Graduação do Setor (multiusuário). Os laboratórios multiusuários de Botânica, Fitopatologia, Entomologia e Floricultura contam também com estufas experimentais no Campus Agrárias e Politécnico para condução de experimentos em vasos. São exclusivas do PGAPV: uma sala para reuniões presenciais, exames de qualificação e defesas; um anfiteatro, com 150 m<sup>2</sup>, com ar-condicionado e multimídia projetada para defesas a distância, reuniões, eventos e aulas; uma secretaria do Programa, com 16m<sup>2</sup>; gabinetes para alunos de pós-doc ou professores visitantes, com 20m<sup>2</sup>, em ambiente de três salas com acesso à internet. O PGAPV compartilha com o Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade 7 salas de aula,

todas com apoio multimídia, computador e acesso à rede. Os alunos do PGAPV possuem uma sala exclusiva de estudos com acesso a rede sem fio (Wi-fi) da UFPR, sendo disponibilizados gratuitamente aos discentes aplicativos da Plataforma Office 365. Adicionalmente os discentes dispõem de 42 computadores nos laboratórios de pesquisa e em gabinetes de pesquisa. O Setor de Ciências Agrárias possui também um Laboratório de Informática, com acesso à internet, 19 microcomputadores e uma sala com projetor multimídia.

Somado a isso, o PGAPV possui à disposição a Biblioteca Central da UFPR e a biblioteca do Setor de Ciências Agrárias a qual possui sala de estudos com capacidade para 60 alunos e acervo de aproximadamente 20.000 títulos. As Teses e Dissertações totalizam mais de 2.200 documentos e os vídeos aproximadamente 450. No ano de 2019, mesmo com o avanço dos acessos a periódicos exclusivamente online, o setor possuía acervo 23.659 livros (compra de 38 livros no ano), 13.598 fascículos acadêmicos, 56.444 fascículos de periódicos (acréscimo de 97 fascículos) e 3.771 outros materiais. O acesso a biblioteca do Setor constou em 2019 com 6.250 consultas ao acervo e 9.626 empréstimos. Além da biblioteca do Setor, contamos com colaboração de 19 outras bibliotecas específicas nas diferentes áreas de apoio, tais como: entomologia, botânica, genética, bioquímica, florestal, engenharias, tecnologia de alimento, química e outros setores da UFPR. Dentre os serviços oferecidos pelas bibliotecas estão o empréstimo de materiais bibliográficos, orientações e treinamentos quanto ao uso de fontes de informação com atendimento individual ou em grupos, orientação à pesquisa bibliográfica, emissão de certificados negativos de débitos, comutação bibliográfica, orientação em trabalhos acadêmicos, dentro outros.

Quanto ao acesso geral, a UFPR a partir de agosto de 2000 também disponibilizou o Portal da Informação, onde pela internet o usuário da Universidade pode acessar a Biblioteca virtual (<https://www.portal.ufpr.br/sibi.html>), para fazer pesquisa bibliográfica nas principais bases de dados e no acervo da UFPR (<https://acervo.ufpr.br/>). As Bases de Dados Restritas estão disponíveis também à toda comunidade Universitária, podendo ser acessadas por IP em qualquer computador na UFPR ou via conexão doméstica para usuários com e-mail institucional cadastrado. São acessíveis as bases da ABNT; Portal de Periódicos CAPES e Portal de Saúde Baseada em Evidências. Soma-se a este acesso, a

disponibilidade de consulta a livros eletrônicos (e-books), contando com as bases: E-book Springer, Access Medicine, SciELO Books e E-books Capes (Elsevier).

A estrutura de serviços conta com 23 laboratórios, incluindo: o Laboratório de Agricultura, Laboratório de Análise e Tecnologia de Sementes, Laboratório de Ecofisiologia Vegetal, Laboratório de Fitopatologia, Laboratório de Epidemiologia e Manejo Integrado de Doenças de Plantas, Laboratório de Epidemiologia Molecular (LAEM) e Biologia Molecular, Clínica Fitopatológica, Laboratório de Manejo Integrado de Pragas (LAMIP), Laboratório de Micropropagação de Plantas, Laboratório de Pós-colheita no Centro de Estações Experimentais do Canguiri, Laboratório Pesquisa em Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares no Centro de Estações Experimentais do Canguiri; Laboratório de Ensino e Pesquisa em Produção Plantas Ornamentais no Centro de Estações Experimentais do Canguiri, Laboratório de Produção e Pesquisa em Ovinos e Caprinos no Centro de Estações Experimentais do Canguiri; Área Experimental de Olericultura Orgânica da UFPR no Centro de Estações Experimentais do Canguiri, Laboratório de Biofertilizantes, no Centro de Estações Experimentais do Canguiri, Laboratório de Macropropagação, Laboratório de Plantas Daninhas, Laboratório de Entomologia Agrícola "Prof Angelo Moreira da Costa Lima – LabCostaLima", Estação Experimental de Paranavaí, Laboratório de Anatomia e Biomecânica vegetal, Laboratório de Epidemiologia e Manejo Integrado de Doenças de Plantas (LEMID 2) e Unidade de Apoio/Palotina. Todas as análises e detalhes dos laboratórios podem ser consultados no site do programa, tornando a disposição pública as análises que são passíveis de realização dentro do Programa (<http://www.agrarias.ufpr.br/portal/pgapv/laboratorios/>).

A UFPR disponibiliza ainda diversos outros serviços para auxiliar o Programa a atingir seus objetivos. Um deles é o Centro de Assessoria de Publicação Acadêmica - CAPA. Centro inspirado nos *writing centers* (centros de escrita acadêmica) das Universidades norte-americanas. O CAPA pode ser entendido como um grupo de pessoas que trabalha em conjunto com a comunidade (interna e externa) da UFPR para apoiar a divulgação da produção acadêmica brasileira, especialmente, através de publicações em periódicos. Nesse sentido, o CAPA acolhe autoras e autores de diferentes áreas de conhecimento para assessorar o processo de escrita acadêmica, por meio de consultas individualizadas, traduções, revisões e espaços de produção e de formação. Os serviços

do CAPA estão disponíveis em <http://www.capa.ufpr.br/portal/>. O PGAPV no ano de 2019 e 2020, utilizou todas as cotas disponíveis ao programa por meio de editais específicos na tradução de artigos produzidos.

Outros serviços, ligados a tecnologia da informação, são prestados pela AGTIC, Agência de Tecnologia da Informação e Comunicação da UFPR. Dentre os serviços prestados estão a oferta de links de fibra óptica que interligam os campi da UFPR e nos prédios em cada campus; serviços ligados a segurança dos dados, com equipamentos de firewall para conter e prevenir ameaças cibernéticas e pela aquisição de antivírus para mais de 10.000 computadores institucionais; serviços de acesso a rede de internet, dentro e fora da UFPR (mais de 20.000 usuários por dia); serviços para eleição online (Helios Voting); hospedagem de sistemas e sites (mais de 200 servidores), incluindo o site do PGAPV; soluções de software (mais de 30 aplicativos disponibilizados, a exemplo dos e-mails institucionais, SIGA e do SEI); websites; contratação de TIC (licenças da Microsoft Office, Microsoft Teams, Adobe e Autodesk, com mais de 28 Petabytes de armazenamento à instituição); e ainda, uma central de atendimento ao usuário que inclui serviços de manutenção de equipamentos (média de 8.000 atendimentos por ano).

Anteriormente citado, um serviço essencial ao funcionamento do PGAPV é o Sistema Integrado de Gestão Acadêmica SIGA da Pós-graduação, uma plataforma de software que suporta as atividades de ensino, pesquisa e produção científica. Desenvolvido pela própria UFPR, a plataforma integra todos os dados e atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento da pós-graduação em um único sistema de gestão que dialoga com outras plataformas institucionais como o Lattes / DGP CNPq e Receita Federal e, no âmbito estadual, a Fundação Araucária. O SIGA foi desenvolvido em plataforma de software livre utilizando as mais modernas ferramentas de banco de dados e linguagens de programação voltadas para integração e acesso via internet. Além disso, o SIGAUFPR<sup>®</sup> foi organizado em sete eixos estruturantes das atividades institucionais, permitindo traçar um histórico de ações que envolve cada unidade: pessoas, cursos, disciplinas, projetos, infraestrutura, produção intelectual e gestão.

Ao combinar esses eixos, o sistema produz informações rastreáveis e auditáveis de forma rápida e eficiente, convergente e integrada. Dessa forma, a plataforma acompanha a vida acadêmica do discente desde sua submissão como candidato ao

processo seletivo até sua titulação, passando por todas as fases de atividades em ensino e pesquisa, qualificação, orientação, produção científica e defesa. Após a defesa o sistema mantém o acompanhamento do aluno egresso, através do portal do egresso por até cinco anos, incluindo todas as ações necessárias para o efetivo registro e emissão do respectivo diploma. As principais facilidades e funções do SIGA são acessadas conforme o perfil de cada usuário, com interface específica desenhada de acordo com as necessidades específicas.

Dentro do portal da coordenação/secretaria PGAPV, está incluso o cadastro do programa/cursos com todos os elementos previstos na Sucupira; ajuste curricular; atividades de pesquisa integradas com DPG/CNPq e Banco de Pesquisa da UFPR; produção científica integrada com Lattes/CNPq para aproveitamento de todos os metadados; abertura de processo seletivo com todas as etapas geridas por comissão específica; matrícula automática de alunos aprovados; oferta de turmas de disciplinas por períodos; docência; orientação; atividades extracurriculares; aproveitamento e equivalência de disciplinas e atividades acadêmicas e científicas; geração pelo SIGA de todos os documentos institucionais como declarações, certificados, históricos, ofícios, convites, dentre outros, todos em formato digital e com assinatura eletrônica.

No portal do docente, está incluso o cadastro funcional, acadêmico e científico do professor, integrado com cadastro funcional da UFPR e SIAPE; integração de dados para progressão funcional; acompanhamento de projetos de pesquisa integrado com DGP/CNPq e Lattes/CNPq; docência; orientação; plataforma SIGA-Moodle integrada para apoio as atividades de ensino, com operação automática pelo SIGA; emissão de documentos institucionais com assinatura eletrônica; abertura de processos internos; submissão de propostas para o Marco Legal da C&T em todas as atividades previstas em lei; facilidades de contato e interação com alunos e equipes de projetos; instrução de qualificação e defesa de orientandos.

No portal do aluno está incluso o cadastro acadêmico e científico integrado com Lattes/CNPq; matrícula em disciplinas; integralização de créditos; controle e gestão de atividades extracurriculares e aproveitamentos/equivalências; atividades de pesquisa; produção científica; acesso a plataforma SIGA-Moodle; emissão de documentos institucionais como declaração de matrícula, histórico escolar, participação em eventos;



instrução do processo de defesa. Este portal também está disponível para alunos externos que tenham atividades de ensino no PPG. No portal do aluno egresso, incluso o envio de trabalho de conclusão, depósito na biblioteca e acompanhamento de registro e emissão de diploma; integrado com o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED do Ministério do Trabalho e Emprego e com a plataforma Lattes/CNPq permite acompanhar o egresso por cinco anos obtendo dados capazes de identificar o perfil do egresso quanto a empregabilidade, área de atuação e produção científica; emissão de documentos institucionais e obtenção de segunda via, com assinatura eletrônica.

Por fim, no portal de indicadores, a permissão de acesso a um conjunto de indicadores referentes a Programas/cursos, Discentes, Disciplinas, Docentes, Produções, Produções x Orientações. Esse portal de gerenciamento permite gerar os mais diversos dados sobre a instituição: perfil dos discentes, índices de qualificação do corpo docente, trâmite de processos, registros de diplomas, evasão e sucesso de estudantes, projetos e pesquisas. É possível ainda que a iniciativa privada tenha informações sobre áreas de pesquisa com as quais podem realizar parcerias e deixa mais transparente os dados sobre bolsas e execução de recursos na Pós. Ainda, que qualquer cidadão identifique os beneficiários, a agência de fomento e valores pagos das bolsas na UFPR.

A integração do SIGA com a Plataforma Sucupira está em construção com a CAPES, e deverá permitir que o SIGA exporte todos os dados para a Sucupira desonerando os Programas de Pós-Graduação.

Outro serviço fundamental de apoio ao PGAPV é o prestado pela Agência de Inovação Tecnológica da UFPR, a AGITEC. Com atividades estabelecidas desde 28 de maio de 2008, a Agência possui duas coordenações. A Coordenação de Gestão Tecnológica, que é responsável em disseminar a cultura de proteção da propriedade intelectual, bem como promover a cultura de transferência de tecnologia na comunidade acadêmica, que oferece os seguintes serviços: Proteção da propriedade intelectual e acompanhamento administrativo junto aos órgãos responsáveis pelos registros e concessões; atendimento e orientação aos inventores da UFPR e inventores independentes, que busquem o apoio da Agência de Inovação UFPR e elaboração de contratos de transferência de tecnologia.

Em 2019 foram 34 pedidos de patentes depositados, 7 programas de computador registrados e 1 registro de desenho industrial. Uma destas patentes foi depositada por docentes e alunos do PGAPV, a primeira patente verde da UFPR. Ainda em 2019, foram celebrados 9 contratos de transferência de tecnologia e recebidos R\$ 177.170,00 de royalties, advindos de transferência e licenciamento de tecnologias.

Já a Coordenação de Ambientes de Inovação e Empreendedorismo, contribui com a comunidade acadêmica oferecendo suporte à criação e ao desenvolvimento de novos negócios, principalmente os de base tecnológica e de impacto social. Dentre outras iniciativas, a Agência de Inovação oferece os seguintes serviços: Ambientes de Inovação para *coworking*, capacitações, mentorias e apoio aos empreendedores, cursos e departamentos da universidade; serviços de pré-incubação e incubação para suporte gerencial/tecnológico e aprimoramento de negócios oriundos das pesquisas e do conhecimento gerado na instituição; cursos e oficinas para desenvolvimento de ideias e modelos de negócios. Essas atividades são oferecidas de forma regular para toda a comunidade acadêmica e para a sociedade. Em 2019 foram 2 empresas incubadas e 1 graduada. Neste mesmo ano, foram impactadas 3.200 pessoas com ações de empreendedorismo e incubação e capacitados 220 professores. A Agência de Inovação UFPR também realiza eventos de inovação, que possibilitam a aproximação, difusão de conhecimento e sensibilização do público a temas ligados à inovação e empreendedorismo. Em 2019 foram mais de 1.400 participantes e 13 eventos realizados.