



Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio - MESTRADO



Planejamento Estratégico 2025 - 2028

Medianeira 2025

Reitoria

Everton Ricardi Lozano da Silva – Reitor
Vanessa Ishikawa Rasoto – Vice-Reitora

Pró-Reitoria de Pós-Graduação

Michele Potrich (Titular)
Rodrigo Catai (Adjunto)

Diretor do Campus Medianeira

Claudio Leones Bazzi

Diretora de Pesquisa e Pós-Graduação – DIRPPG MD

Giovana Clarice Poggere

Coordenação do PPGTCA/UTFPR

Deborah Catharine de Assis Leite (Coordenadora)
Pedro Luiz de Paula Filho (Adjunto)

Comissão de Avaliação e Acompanhamento do PPGTCA

Deborah Catharine de Assis Leite (Presidente)
Pedro Luiz de Paula Filho - Docente
Claudio Leones Bazzi - Docente
Oldair Donizeti Leite - Docente
Laércio Mantovani Frare - Docente
Anna Paula Pôncio – Técnico Administrativo
Jakeline da Silva Andrade - Discente
Aldino Normélio Brun Polo - Egresso

Comissão de Planejamento Estratégico do PPGTCA

Reginaldo Borges (Presidente)
Glauco Vieira Miranda
José Airton Azevedo dos Santos
Kelyn Schenatto

Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR – Campus Medianeira
Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio
Avenida Brasil, 4232 – Parque Independência
85.722-332 - Caixa Postal 271 Medianeira PR Brasil
Fone: +55 (45) 3240-8160

E-mail: ppgtca-md@utfpr.edu.br

Website: <https://www.utfpr.edu.br/cursos/coordenacoes/stricto-sensu/ppgtca-md>

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	6
1.1 Linhas de Pesquisa do Programa.....	9
1.2 Infraestrutura do Programa.....	16
1.3 Corpo Docente e Discente.....	27
1.4 Produção Científica e Tecnológica.....	30
2. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO.....	32
2.1 Etapas de construção do PE.....	33
3. IDENTIDADE DO PROGRAMA.....	35
3.1 Missão.....	36
3.2 Visão.....	36
3.3 Valores.....	36
3.4 Validação da identidade do Programa pelo Colegiado.....	36
4. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	37
5. OBJETIVOS, METAS E PLANO DE AÇÃO.....	52
6. APROVAÇÃO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PELO COLEGIADO.....	59
REFERÊNCIAS.....	59
ANEXO I - Ata de validação da identidade do Programa pelo Colegiado.....	60
ANEXO II - Ata de Aprovação do Planejamento Estratégico pelo Colegiado.....	63

Lista de Figuras

Figura 1 - Processo de desenvolvimento do PE do PPGTCA	33
Figura 2 - Fontes de informações utilizadas para o processo de autoavaliação do PPGTCA/UTFPR.....	35

Lista de Quadros

Quadro 1 - Diagnóstico do ambiente do PPGTCA.....	37
Quadro 2 - Parecer da comissão de área interdisciplinar da CAPES.....	38
Quadro 3 - Objetivos, metas e ações de acordo com o eixo de avaliação CAPES “PROGRAMA” e PDI da UTFPR.....	53
Quadro 4 - Objetivos, metas e ações de acordo com o eixo de avaliação CAPES “FORMAÇÃO” e PDI da UTFPR.....	55
Quadro 5 - Objetivos, metas e ações de acordo com o eixo de avaliação CAPES “IMPACTO NA SOCIEDADE” e PDI da UTFPR.....	57

1. APRESENTAÇÃO

O Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio é um mestrado acadêmico na área interdisciplinar que busca atender a demanda de pessoal qualificado para atuarem tanto na inovação de técnicas, produtos e pesquisas voltadas para produção agrícola, quanto aplicadas na agroindústria. O público-alvo são profissionais com formação nas áreas de ciências exatas e da terra, ciências biológicas, engenharias e ciências agrárias.

O mestrado em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio iniciou suas atividades no ano de 2015, resultado do anseio e do amadurecimento de professores envolvidos no programa Lato sensu, "Especialização em Computação Aplicada à Agroindústria". O curso buscou relacionar os conhecimentos das áreas envolvidas (computação, alimentos, agrícola, estatística, agronomia), no intuito de desenvolver pesquisas interdisciplinares.

O Programa iniciou com um corpo docente com 12 professores permanentes e 2 colaboradores, destes, 4 permanentes com formação específica em computação e os demais, com formação em áreas correlatas à computação, mas intimamente relacionadas ao contexto regional, referente à produção agrícola e à agroindústria. Buscou-se docentes que atuam em áreas ambientais, solos, alimentos, estatística, genética e automação, fazendo com que se confirme a interdisciplinaridade do Programa caracterizado por objetivos focados nas áreas agrícola e agroindustrial onde a computação é perfeitamente inserida.

O Programa se insere no cenário econômico da região Oeste do Paraná, onde se destacam a produção agrícola de grãos, a produção de aves, suínos e pecuária leiteira e o processamento destes por meio de pequenas, médias e grandes agroindústrias instaladas na região. Devido a importância econômica e social, muitos profissionais buscam alternativas de especialização e trabalhos nestes segmentos visando otimizar e facilitar suas atividades para que se tornem cada vez mais competitivos no mercado, tendo-se assim uma demanda contínua de alunos graduados na própria instituição ou em cidades próximas.

A demanda de formados torna-se expressiva, em especial na área de computação, considerando que na área, não há nenhum programa de mestrado oferecido por instituição pública ou privada na região Oeste do Paraná, além de despertar o interesse de pessoas de outras regiões do estado e do país. O programa surge nessa boa relação com a sociedade no sentido de atender às suas expectativas, considerando o aspecto regional, de comum acordo

com um corpo docente qualificado e integrado para realização de pesquisas interdisciplinares e do apoio institucional.

A região Oeste do Paraná possui 54 municípios cuja economia é proveniente de pequenas e médias propriedades rurais, grande parte desta produção é industrializada na própria região e o excedente, assim como culturas alternativas, são escoadas de forma in natura para outras regiões do país ou mesmo para exportação (o que ocorre com grande parte da produção de soja). A produção de bovinos, suínos e aves aumentou consideravelmente nos últimos anos devido ao apoio de agroindústrias da região aos agricultores familiares.

Com o sucesso destas agroindústrias, advindo especialmente na produção voltada para exportação dos produtos industrializados, surge uma necessidade constante do aumento da capacidade de produção e, por conseguinte da produção agrícola e agropecuária. Para isso, avanços tecnológicos precisam ser desenvolvidos, e para este advento, há necessidade de envolvimento de diferentes naturezas com complexidades crescentes, muitas vezes decorrentes do próprio avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos.

Deste modo, é evidente a necessidade de oferta de programas de pós-graduação, como o de Tecnologias Computacionais para o Agronegócio na área interdisciplinar para atender a demanda de pessoal qualificado para atuar tanto na inovação de técnicas, produtos e pesquisas voltadas para produção agrícola, quanto aplicadas na agroindústria. O PPGTCA, planeja inovações na produção do conhecimento partindo de áreas interdisciplinares, propiciando a integração de áreas e recursos humanos.

Do ponto de vista de cooperação e visibilidade, verifica-se que o programa vem alcançando seus objetivos, considerando que tem sido procurado por outras instituições para firmar parcerias, especialmente quanto a infraestrutura disponível na instituição que é variada e ampla. Têm-se disponível laboratórios na área de informática, laboratórios de eletrônica e eletromecânica, laboratórios de mecânica e análise de materiais, laboratório de solos, laboratórios de pesquisa aplicada, laboratório de alimentos, entre outros.

Dentre as instituições que tem se trabalhado em parceria nacional têm-se o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, da Unioeste/Cascavel, Embrapa Uva e Vinho de Vacaria/RS, Embrapa Aves e Suínos de Concórdia/SC, Unochapecó de Chapecó/SC, Cooperativa Agroindustrial Lar, Perícia da Polícia Federal, Instituto Chico Mendes, entre outros. Já entre as parcerias internacionais pode-se citar: Universidade Estadual da Califórnia, em Davis, nos Estados Unidos, Universidade Estadual de Maputo, no Moçambique,

Instituto Politécnico de Bragança, em Portugal, Universidade Pontifícia Católica de Valparaíso, Groundup Data Technologies, do Canadá, entre outros.

Apesar de se tratar de um programa relativamente novo, a produção qualificada dos docentes vem sendo ampliada de forma gradativa ao longo do tempo. Percebe-se ainda que o programa inicia seu fluxo de publicações de forma efetiva ao final deste quadriênio de avaliação, a partir de 2021 houve um incremento dos índices de publicações do grupo de professores que passaram a atuar de forma conjunta cada um dando suporte em sua área de atuação para o desenvolvimento de projetos multidisciplinares.

No cenário internacional, pelo entendimento de que parcerias internacionais tendem a fortalecer o programa do ponto de vista técnico, profissional e cultural, foi firmada a parceria institucional com a Universidade da Califórnia, campus de Davis, nos Estados Unidos, por meio do termo de cooperação técnica, publicado no diário oficial da União no dia 8 de junho de 2016, para o período 2016-2024. Como meio de fortalecer ainda mais a parceria, buscou-se, viabilizar a realização de estágios para alunos do PPGTCA junto a Universidade da Califórnia para desenvolver pesquisas colaborativas, conforme já acordado entre as partes.

Várias ações de docentes do programa vem contribuindo, como por exemplo uma parceria com a Universidade da Califórnia, campus de Davis, IPB-Instituto Politécnico de Bragança (Portugal), parceria com a Universidade Estadual de Maputo (UEM), no Moçambique, parceria com o Instituto Politécnico de Setúbal (IPS) em Portugal, missão de visita ao Instituto Politécnico de Setúbal (IPS - Portugal), visita técnica de internacionalização junto a Universidade Católica de Valparaíso, no Chile e na Universidade Estadual da Califórnia, projetos de pesquisa em parceria com Instituto Politécnico de Bragança (Portugal).

Graças a iniciativas dos professores, o PPGTCA, firmou-se acordos de cooperação com várias instituições internacionais, sendo destacados algumas ações como: 1) Empresa Ground Up Data Technologies (Canada), que objetiva facilitar o intercâmbio de informação e conhecimento a fim de atender as necessidades de implementação em conjunto de projetos de pesquisa tecnológica e científica. 2) Fundação Escola Tecnológica de Neiva "Jesus Oviedo Perez" (Colômbia), que objetiva o desenvolvimento de colaboração acadêmica, científica, mobilidade de discentes, docentes e pesquisadores. 3) Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (México), que objetiva a cooperação e relacionamento de benefícios mútuos em projetos de pesquisa tecnológica e científica. 4) Pontifícia Universidade Católica de Valparaíso (Chile), objetivando a cooperação mútua para a

realização de atividades acadêmicas, docentes, investigativas, de difusão da cultura e extensão de serviços em todas as áreas de interesse recíproco. 5) Johannes Kepler University Linz (Áustria), na qual uma egressa do curso (Gabriela Michelon) iniciou seu doutorado.

O Programa apresenta uma estrutura com duas linhas de pesquisa: tecnologias computacionais aplicadas à produção agrícola, com o objetivo o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao processo produtivo do sistema agrícola e; Tecnologias computacionais aplicadas à agroindústria, com foco na aplicação de tecnologias na automação, controle e avaliação de desempenho dos processos produtivos da agroindústria, bem como no desenvolvimento de novos produtos e processos.

1.1 Linhas de Pesquisa do Programa

Tecnologias computacionais aplicadas à produção agrícola

Esta linha de pesquisa tem por objetivo o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao processo produtivo do sistema agrícola, compreendendo temas relacionados a fertilidade e manejo do solo e da planta, produção agropecuária e seus derivados, por meio da utilização de técnicas computacionais, como processamento digital de imagens, geoprocessamento, eletrônica, robótica, sensores (transdutores), bancos de dados geográficos e análise de dados. Busca-se por meio das técnicas computacionais aplicadas, desenvolver novas tecnologias e dispositivos que possam ser utilizados nesta cadeia produtiva, visando melhorar a segurança, diminuir o esforço humano e otimizar e/ou automatizar os processos de produção, buscando a diminuição do impacto ambiental causado pela prática agrícola. Como temas essenciais interdisciplinares relacionados a área de produção agrícola e que são focos desta linha de pesquisa, estão o entendimento da dinâmica do solo-água-planta, assim como da produção agropecuária por meio da genética e meio ambiente.

Relacionado a esta linha de pesquisa, os pesquisadores do PPGTCA, têm contemplado três subáreas de principal interesse:

a) Geoprocessamento e Sistemas especialistas para análise espacial de dados agrícolas:

A importância do setor agrícola nacional faz com que novas técnicas e tecnologias sejam inseridas no meio agrícola, visando o aumento da produtividade, diminuição de custos, bem como a redução do impacto ambiental causado pela prática agrícola. Este tema, prioriza o uso e o desenvolvimento de tecnologias computacionais que possam dar apoio a produtores

rurais, de forma a manter a boa relação com o meio ambiente visando a sustentabilidade. Dentre os projetos pertencentes a este tema, estão o uso e desenvolvimento de softwares, utilização e construção de protótipos georreferenciados e automatização agrícola.

b) Inteligência Computacional aplicada à produção agrícola:

Objetiva-se investigar métodos e técnicas no escopo da inteligência computacional para auxiliar a resolução de problemas reais e no processo de tomada de decisão, focalizando principalmente os temas: Aprendizado de Máquina, Robótica e Processamento de Imagens. O foco principal do grupo é a construção de sistemas computacionais inteligentes capazes de realizar o aprendizado e/ou extração de conhecimentos e padrões automaticamente e de representar e manipular o conhecimento adquirido.

c) Tecnologias aplicadas ao manejo animal, vegetal e de solo:

Tecnologias aplicadas ao manejo animal, vegetal e de solo visa ampliar os conhecimentos tecnológicos a fim de otimizar as relações vigentes na interface solo-planta-animal. Verifica-se a importância desta interface, considerando que o conhecimento das variáveis determinantes destas relações propicia a criação de ambientes sustentáveis, através do manejo, que venham a incentivar o uso de tais tecnologias.

Tecnologias computacionais aplicadas à agroindústria

O objetivo desta linha de pesquisa tem como fundamento a aplicação de tecnologias na automação, controle e avaliação de desempenho dos processos produtivos da agroindústria, bem como no desenvolvimento de novos produtos e processos. Desta forma, busca-se desenvolver pesquisas utilizando tecnologias relacionadas ao controle de qualidade e boas práticas de fabricação de produtos agroindustriais, a segurança do processo e criação de dispositivos que visam facilitar e melhorar a produção agroindustrial. Dentre as disciplinas fundamentais interdisciplinares relacionadas a produção agroindustrial e que serão foco de pesquisas nesta linha, estão as relacionadas a Engenharia de Sistemas Agroindustriais e as áreas de alimentos (industrialização de carnes, laticínio e vegetais).

Relacionado a esta linha de pesquisa, os pesquisadores do PPGTCA, têm contemplado três subáreas de principal interesse:

a) Ferramentas CAD/CAE aplicadas à agroindústria:

Fazer uso de ferramentas de software 3D para melhorar, criar e simular projetos de dispositivos, equipamentos, implementos e máquinas voltados aos setores agrícola e agroindustrial, reduzindo os custos de fabricação, aumentando a produtividade e lançando o produto no mercado em menor tempo. Incentiva-se neste tema que as pesquisas sejam desenvolvidas em parceria com empresas fabricantes destes equipamentos ou que os utilizam em sua unidade industrial.

b) Qualidade de Produtos Agroindustriais:

Abrange atividades relacionadas métodos e ferramentas computacionais aplicadas no controle de qualidade de produtos agroindustriais, considerando suas definições e objetivos, bem como os fatores que afetam as características de matéria prima vegetal e animal. São abordados temas relacionados a operações de obtenção da matéria-prima e sua recepção na indústria, monitoramento dos processos da industrialização de produtos derivados, análises quantitativas e qualitativas em produtos industrializados e legislação relacionada.

c) Engenharia de Sistemas Agroindustriais:

Compreende pesquisas em estatística aplicada, otimização, modelagem em pesquisa operacional e simulação. Tem como objetivo a resolução de problemas de várias áreas, através da modelagem matemática do problema e de sua solução computacional. Os problemas enfrentados pelas agroindústrias são cada vez maiores e mais complexos, exigindo, cada vez mais, técnicas e procedimentos para auxílio nos seus tratamentos. Dentre as técnicas, a modelagem para simulação tem objetivo de representar o comportamento de sistemas através de um modelo. A simulação pode ser vista como o estudo do comportamento de sistemas reais através do exercício de modelos. Um modelo incorpora características que permitem representar o comportamento do sistema real.

Adequação dos projetos/corpo docente/interdisciplinaridade

Até o presente momento, o PPGTCA tem 24 projetos de pesquisa registrados, após debates junto à comissão de avaliação permanente observou-se que muitas vezes eram projetos isolados e foram cadastrados com o intuito de apresentar todos os projetos que obtiveram algum tipo de financiamento (interno ou externo). Para poder organizar melhor os trabalhos, e adequá-los aos novos professores permanentes e mostrar a interdisciplinaridade do PPGTCA, foi proposto o agrupamento desses projetos em oito grandes projetos integradores,

sendo eles: a) Automação e Inteligência Computacional aplicada no agronegócio; b) Biotecnologia aplicada à produção agrícola e a agroindústria; c) Tecnologias Integradas para Água, Ar, Energia e Produção Sustentável; d) Desenvolvimento de Softwares voltados para o Agronegócio; e) Gestão, Educação e Inovação do Agronegócio; f) Modelagem, Simulação e Otimização em Sistemas Industriais, de Serviços e logística; g) Desenvolvimento Tecnológico Aplicado à Produção Indoor; h) Avanços tecnológicos para a produção agrícola.

Os projetos estão distribuídos nas linhas de pesquisa do PPGTCA da seguinte forma:

1. Projetos que envolvem tanto a linha de Tecnologias Computacionais Aplicadas À Agroindústria, quanto a de Tecnologias Computacionais Aplicadas À Produção Agrícola.

a. Automação e Inteligência Computacional aplicada no agronegócio, contará com a participação dos seguintes docentes e sua linha de formação: Claudio Leones Bazzi (Computação), Deborah Catharine De Assis Leite (Biologia), Fabiana Costa De Araujo Schutz (Agrícola), Glauco Vieira Miranda (Agronomia), José Airton Azevedo Dos Santos (Elétrica), Kelyn Schenatto (Computação), Pedro Luiz De Paula Filho (Computação) e Arnaldo Candido Junior (Computação) e agrupará os projetos:

- A utilização de técnicas de Controle Robótico baseado em Visão
- Automação e Processamento Digital de Imagens aplicada na agroindústria
- Computação aplicada ao processo de contagem de ovos férteis de aves para incubação.
- Descoberta de Conhecimento, Predição e Otimização em Dados de Agricultura de Precisão Utilizando Inteligência Artificial
- Estudo De Tecnologias E Protocolos De Comunicação Para Redes De Sensores Sem Fio Aplicados À Cenários Agrícolas
- Inteligência Computacional Aplicada à Agroindústria
- Jejuar - Inovação no processo de manejo de aves no período pré-abate, visando a redução de contaminação na indústria
- Reconhecimento de espécies florestais com base em imagens macroscópicas
- Sistema de iluminação anti-predação autônomo.

b. Biotecnologia aplicada à produção agrícola e a agroindústria, contará com a participação dos seguintes docentes e sua linha de formação: Deborah Catharine De Assis

Leite (Biologia), Glauco Vieira Miranda (Agronomia), Eduardo Eyng (Química), Laercio Mantovani Frare (Química) e Oldair Donizeti Leite (Química) e agrupará os projetos:

- Identificação Do Core Microbiano Para Fins De Manipulação Microbiana Em Diferentes Sistemas
- Melhoramento de plantas para nutracêuticos. bioativos e fragrâncias com tecnologias 4.0 para ambientes controlados e iluminados artificialmente
- Biodiagnóstico de solos sob pastagens em sistema de produção orgânica aliado à bioprospecção e desenvolvimento de bioinoculantes para forrageiras no Cerrado.

c. **Tecnologias Integradas para Água, Ar, Energia e Produção Sustentável**, contará com a participação dos seguintes docentes e sua linha de formação: Deborah Catharine De Assis Leite (Biologia), Fabiana Costa De Araujo Schutz (Agrícola), Glauco Vieira Miranda (Agronomia), Eduardo Eyng (Química), Laercio Mantovani Frare (Química), Fabricio Correia De Oliveira (Agronomia), Gilvan Moises Bertollo (Agronomia) e Reginaldo Borges (Produção) e Oldair Donizeti Leite (Química) e agrupará os projetos:

- Contribuições para o gerenciamento de recursos hídricos na região oeste do Paraná
- Ferramentas para Simulação, Dimensionamento e Avaliação de Sistemas de Irrigação
- Otimização de um sistema integrado de tratamento de efluente: Eletrocoagulação e Flotação por Ar Dissolvido (FAD)
- Utilização de ar ionizado para pré-tratamento de resíduos lignocelulósicos e purificação de biogás.
- Viabilidade técnica e econômica do uso de IoT no controle de diferentes sistemas de irrigação para região oeste do Paraná

d. **Desenvolvimento de Softwares voltados para o Agronegócio**, contará com a participação dos docentes Claudio Leones Bazzi (Computação), Pedro Luiz De Paula Filho (Computação), Everton Coimbra De Araujo (Computação), Fabiana Costa De Araujo Schutz (Agrícola), Kelyn Schenatto (Computação), André Sandmann (Matemática), Ricardo Sobjak (Computação) e Arnaldo Candido Junior (Computação) e agrupará os projetos:

- Desenvolvimento de Softwares voltados para o Agronegócio
- Desenvolvimento Tecnológico Aplicado A Bovinocultura
- Polo de Inovação - Cientech

2. Projetos da linha de Tecnologias Computacionais Aplicadas À Agroindústria:

e. Gestão, Educação e Inovação do Agronegócio, contará com a participação dos docentes André Sandmann (Matemática), José Airton Azevedo Dos Santos (Elétrica), Fabricio Correia De Oliveira (Agronomia), Gilvan Moises Bertollo (Agronomia) e Reginaldo Borges (Produção)

f. Modelagem, Simulação e Otimização em Sistemas Industriais, de Serviços e logística, contará com a participação dos docentes André Sandmann (Matemática), José Airton Azevedo Dos Santos (Elétrica), Reginaldo Borges (Produção), Everton Coimbra De Araujo (Computação) e Ricardo Sobjak (Computação) e agrupará os projetos:

- Aplicação de Métodos de Previsão de Séries Temporais no Agronegócio
- Aplicação de softwares paramétricos CAD/CAE/CAM, no projeto, simulação e otimização de equipamentos voltados ao setor agrícola e agroindustrial
- Descoberta de Conhecimento, Predição e Otimização em Dados de Agricultura de Precisão Utilizando Inteligência Artificial
- Modelagem, Simulação e Otimização em Sistema Industriais e de Serviços
- Simulação do Escoamento de produtos no Estado do Paraná
- Técnicas estatísticas e de mineração de dados a gestão da qualidade

3. Projetos da linha de Tecnologias Computacionais Aplicadas À Produção Agrícola:

g. Desenvolvimento Tecnológico Aplicado à Produção Indoor, contará com a participação dos docentes Deborah Catharine De Assis Leite (Biologia), Fabiana Costa De Araujo Schutz (Agrícola), Glauco Vieira Miranda (Agronomia), Pedro Luiz De Paula Filho (Computação), e Fabricio Correia De Oliveira (Agronomia) e agrupará os projetos:

- Sistema Inteligente para Produção Indoor de Bioativos para Fitomedicamento;
- Desenvolvimento Tecnológico Aplicado à Produção Hidropônica
- UTFARM - Urban Tech Farm

h. Avanços tecnológicos para a produção agrícola, contará com a participação dos docentes Claudio Leones Bazzi (Computação), Fabricio Correia De Oliveira (Agronomia),

Gilvan Moises Bertollo (Agronomia), Everton Coimbra De Araujo (Computação), Glauco Vieira Miranda (Agronomia), Kelyn Schenatto (Computação) e Ricardo Sobjak (Computação) e agrupará os projetos:

- Análise espacial de Dados Agrícolas
- Caracterização pós-colheita de frutos de macieira em função de atributos físicos e químicos do solo visando a geração de unidades de manejo por meio de técnicas computacionais
- Definição e avaliação de unidades de manejo em agricultura de precisão
- Método Agrônomo e Estatístico de Geração de Unidades de Manejo em Soja e Milho

Baseando-se no que foi apresentado, a área de concentração, linhas de pesquisa e projetos entende-se que o egresso do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio possuirá a capacitação requerida para o desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias computacionais aplicadas na produção agrícola e agroindustrial. E isso será possível por meio da pesquisa científica interdisciplinar e do desenvolvimento tecnológico, promovendo o crescimento do conhecimento nas áreas foco deste programa, formando profissionais capazes de atuarem como multiplicadores do conhecimento interdisciplinar, visando o melhoramento de aspectos regionais, nos quais a sociedade se insere e que necessitam de melhoramento contínuo.

O egresso do PPGTCA poderá atuar em áreas estratégicas onde tecnologias computacionais possam ser inseridas no agronegócio, ou seja, tanto na área agrícola, como na área agroindustrial focado em automação e inteligência computacional, biotecnologia, tecnologias integradas para água, ar, energia e produção sustentável e desenvolvimento de softwares voltados à área. Ou ainda focada especificamente à produção agrícola, por meio do desenvolvimento tecnológico aplicado à produção indoor ou aplicando os avanços tecnológicos para a produção agrícola. Ou ainda, focado na produção agroindustrial, na gestão, educação e inovação do agronegócio ou modelagem, simulação e otimização em sistemas industriais, de serviços e logística.

Como o egresso do PPGTCA sai capacitado para o desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias computacionais aplicadas na produção agrícola e agroindustrial, muitos de nossos alunos executam ações que fortalecem a relação e responsabilidade social entre a

Universidade e a comunidade do município de Medianeira-PR e região, de forma a atender às expectativas e demanda local, priorizando a implementação da qualidade de vida da sociedade vigente. Possuem ainda papel fundamental no melhoramento da qualidade de vida das pessoas e que podem dar suporte para redução de esforços físicos, melhoria da economia familiar por meio de recursos de gestão e aprimoramento de certas atividades.

Uma característica do PPGTCA é que boa parte dos acadêmicos vem de empresas da região, como exemplo a Cooperativa Frimesa, Cooperativa Lar, Parque Tecnológico da Itaipu, entre outros, que tem como um dos objetivos principais áreas pertinentes ao agronegócio. Isso permite a melhoria dos processos das empresas, impactando diretamente no mercado e na sociedade local.

1.2 Infraestrutura do Programa

Além dos laboratórios e ambientes específicos, o PPGTCA se insere em um ambiente multidisciplinar de cursos ofertados pelo Campus Medianeira da UTFPR, que atualmente oferta os cursos de graduação de Bacharelado em Ciência da Computação, Engenharia Elétrica, Engenharia de Produção, Engenharia de Alimentos e Engenharia Ambiental, todos com laboratórios bem equipados para disciplinas específicas e que oferecem estrutura de pesquisa que dão suporte ao PPGTCA

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus Medianeira está alocado em um prédio (Bloco L), e conta com 9 (nove) laboratórios de computação, para atender as demandas do curso, bem como dar suporte à pesquisa aplicada. Foram implementados três laboratórios específicos para programação (Desenvolvimento I (L12A), Desenvolvimento II (L16) e Desenvolvimento III (L17)); um laboratório para Bancos de Dados (L15); um laboratório de computação gráfica (L18); dois de redes de computadores (um com computadores (L13) e outro com equipamentos de redes específicos (L12B)) e dois destinados exclusivamente a pesquisas aplicadas (L14A e L14B) os quais vêm sendo utilizados pelo PPGTCA.

Tem-se ainda, laboratórios de hardware, circuitos digitais (J47) e laboratórios de informática (I24, I25 e I26) e que são de uso comum entre todos os cursos, sendo estes utilizados em disciplinas não específicas, tais como programação básica, estatística, entre outras.

Tendo em vista que o PPGTCA corresponde a um programa de pós-graduação interdisciplinar, que busca realizar a aplicação da computação em segmentos relacionados à produção agrícola e a agroindústria, fazendo uso de recursos digitais, elétricos, mecânicos e computacionais tem-se disponível uma infraestrutura multidisciplinar de laboratórios os quais são utilizados para desenvolvimento de projetos de pesquisas que vêm sendo desenvolvidos pelo PPGTCA. A seguir serão apresentados os laboratórios de forma individual, mencionando a importância de cada um junto ao programa. Visando o melhor entendimento, serão separados em relação a área principal de atuação e de cursos envolvidos:

Laboratórios de computação:

O PPGTCA tem a disposição uma infraestrutura excelente de computadores, softwares e ambientes próprios para o desenvolvimento de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, estando disponíveis atualmente, 2 laboratórios (Laboratórios de pesquisas aplicadas I e II) com infraestrutura adequada, destinados a pesquisas aplicadas. Estes ambientes foram estruturados com o objetivo de desenvolver pesquisas para o desenvolvimento e aplicação de tecnologias computacionais nas áreas agrícola e agroindustrial, que são os segmentos mais influentes economicamente na região e que são foco do PPGTCA conforme suas linhas de pesquisa. Além dos laboratórios de pesquisa, são apresentados 7 laboratórios específicos (Redes I e II, Banco de Dados, Desenvolvimento I, II e III e Computação Gráfica) de uso compartilhado com o curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

Laboratórios de pesquisas aplicadas I e II:

O primeiro está equipado com três microcomputadores (Modelo i3), projetor multimídia, tela de projeção elétrica, ar-condicionado e um servidor de alto desempenho Dell Power Edge R710, sendo essencial para a realização de pesquisas aplicadas no programa. Já o segundo dispõe de cinco microcomputadores, ar-condicionado, seis kits Lego Mindstorm NXT 2.0, plataformas de prototipagem eletrônica Arduino/Raspberry, componentes eletrônicos, fresadora CNC, duas impressoras 3D, fresadora de circuito impresso, câmeras de captura padrão Web, estruturas de robôs e uma câmera digital. Além disso, possui um servidor Dell Power Edge R710 e dois servidores para processamento paralelo com tecnologia CUDA, um com NVIDIA TITAN V e outro com duas placas NVIDIA RTX-2080Ti (11 GB de memória RAM cada). No Laboratório L14B, são desenvolvidos projetos em

processamento digital de imagens, reconhecimento de padrões, aprendizagem de máquina e análise espacial de dados agrícolas, consolidando a infraestrutura computacional do programa.

Laboratórios de Desenvolvimento I, II e III:

Cada um com 20 Microcomputadores, desktop com processador i5 8a. Geração; Projetor Multimídia; Tela de projeção elétrica e Ar-condicionado. Estes laboratórios são utilizados por alunos e professores do curso de Ciência da Computação e do PPGTCA para o desenvolvimento de aulas práticas e desenvolvimento de pesquisas aplicadas, quando há necessidade.

Laboratórios de Redes I e II:

Uma sala contém 20 computadores da marca Dell (Modelo i3); Projetor Multimídia; Tela de projeção elétrica; e Ar-condicionado e outra sala anexa onde se encontram os equipamentos específicos de redes, correspondendo a 24 Switches 24 portas, marca Cisco, gerenciável, camada 3, 24 Roteadores marca Cisco; 6 telefones IP e 6 roteadores Wireless. Tem-se ainda um Servidor de alto desempenho, marca Dell (Power Edge R710).

Laboratório de Banco de dados (com 74 m2):

O laboratório é estruturado com 25 microcomputadores, desktop com processador i5 8a. Geração; Projetor Multimídia; Tela de projeção elétrica; e Ar-condicionado; um Servidor de alto desempenho, marca Dell (Power Edge R710); 1 Unidade de Backup marca Dell e um Storage marca EMC, (modelo EMC2); com 13 discos rígidos com capacidade de 250GB cada.

Laboratórios relacionados a produção agroindustrial

Devido a linha de pesquisa voltada à Agroindústria, verifica-se a importância de laboratórios destinados a determinar a qualidade dos produtos produzidos, assim como de entendimento dos processos necessários para industrialização de produtos agrícolas, desde a chegada do produto do campo até o ambiente de estocagem e escoamento para o consumo. Neste sentido, estão disponíveis para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão do PPGTCA, vários laboratórios relacionados à produção agroindustrial de alimentos e que visam dar suporte a esta linha de pesquisa.

Laboratórios de Microbiologia:

Utilizado para desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao controle de qualidade de produtos, e otimização de processos de análise por meio da computação aplicada. Nele são realizadas análises microbiológicas para atestar a inocuidade e qualidade de produtos, para investigar a presença de micro-organismos.

Os Laboratórios de Industrialização de Carnes, Vegetais e Laticínios possuem 320 m² e são voltados para pesquisas aplicadas à agroindústria, promovendo a simulação de processos produtivos, controle de qualidade, automação e desenvolvimento de produtos. O laboratório de vegetais possibilita o processamento de alimentos de origem vegetal, extração de sucos e polpas, desenvolvimento de novos produtos e estudo da vida de prateleira conforme a legislação vigente. O laboratório de carnes permite a produção e inovação em produtos cárneos, incorporando coadjuvantes funcionais, grãos e fibras dietéticas, em escala piloto e dentro dos padrões regulatórios. Já o laboratório de laticínios viabiliza a pasteurização do leite e a fabricação de manteiga, doces, queijos, sorvetes e lácteos fermentados, além do estudo da estabilidade e conservação dos produtos, garantindo identidade e qualidade conforme as normas brasileiras.

Laboratórios de Análise Sensorial:

Viabiliza testes discriminativos, descritivos e afetivos para avaliar diferenças entre amostras, caracterizar produtos sensorialmente e analisar sua aceitação pelo consumidor, auxiliando no desenvolvimento e posicionamento de novos alimentos no mercado.

Laboratórios de Análise de Alimentos:

Dá suporte para desenvolvimento de pesquisas relacionadas a sistemas computadorizados voltados ao desenvolvimento de produtos industrializados, compreendendo sistemas de controle de qualidade, automatização de sistemas de estocagem e conservação de produtos industrializados.

Laboratórios relacionados às áreas elétrica e mecânica

No PPGTCA verifica-se a importância em se ter disponível laboratórios relacionados a elétrica/eletrônica e mecânica, visando a construção de protótipos, peças e dispositivos controláveis computacionalmente com aplicação nas áreas agrícola e agroindustrial. Neste sentido, estão disponíveis quatro laboratórios no Campus para a realização de pesquisas que envolvam a construção de dispositivos, com padrões industriais de fabricação.

Laboratórios de Eletrônica – LabSis:

O LabSis permite desenvolver e implementar sistemas que utilizam eletrônica aplicada em circuitos eletrônicos e digitais, com foco na automatização e controle de máquinas, equipamentos e processos utilizados no setor agrícola e agroindustrial, objetivando promover uma melhora significativa dos processos produtivos envolvidos no setor agroindustrial.

Laboratório de Ciência dos Materiais:

Este laboratório é utilizado para realização de ensaios onde há necessidade de verificação dos materiais a serem utilizados para construção de protótipos mecânicos controlados por circuitos digitais, aplicados à solução de problemas relacionados à produção agrícola e agroindústria.

Laboratório de Processos de Fabricação:

Laboratório utilizado para construção de protótipos, tanto na área agrícola como agroindustrial, visando a otimização de processos produtivos, controle automatizado de máquinas e equipamentos, mecanismos de segurança controláveis e programáveis, entre outros. O laboratório permite que sejam usinadas peças a nível profissional, sendo capaz de fornecer apoio à construção dos protótipos relacionados aos projetos de pesquisa do PPGTCA.

Laboratório de Sistemas Térmicos:

Utilizado como suporte para pesquisas aplicadas tanto na área agrícola como agroindustrial, relacionadas a construção de sistemas em que os parâmetros como temperatura e umidade precisam ser controlados, como por exemplo, ambientes adequados para estocagem de produtos in natura ou industrializados.

Laboratórios multiusuários

Em 2018, a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UTFPR, regulamentou a institucionalização dos laboratórios multiusuários (LabMult) na instituição. Esse movimento tem sido motivado por diversos aspectos, dentre os quais se destacam: atendimento a editais de fomento à pesquisa; planejamento estratégico dos espaços, investimentos e ações de apoio de estruturas da UTFPR; interação entre PPGs; interação com outros PPGs, nacionais

e internacionais; incentivar a captação de recursos através de atendimento de demandas externas à Universidade.

As unidades de LabMult estão alocadas em diferentes Câmpus da UTFPR, atendem cursos de graduação e de pós-graduação e permitem a interlocução entre as diversas regiões do Paraná. Os alunos de pós-graduação dispõem da facilidade de obter análises através do envio de amostras ou mesmo realizando seus experimentos em outro Câmpus da instituição. Além da indiscutível importância institucional, os LabMult agregam forte impacto regional, uma vez que disponibilizam estrategicamente às regiões do estado do Paraná serviços de análises especializadas, que podem atender demandas de empresas e de outras instituições de ensino e pesquisa.

A Central Analítica Multiusuário de Medianeira (CEANMED), é um LabMulti do campus de Medianeira da UTFPR, que atende diretamente o PPGTCA, outros PPGs do Campus, a graduação e a comunidade local. O CEANMED, conta com 2 laboratórios principais com área total de 65m², e alguns equipamentos estão alocados em alguns laboratórios de pesquisa do campus. Neles têm-se os seguintes equipamentos como: Cromatógrafos; Analisador Termogravimétrico; Espectrômetros de Absorção Atômica; Infravermelho, absorção molecular; Bomba Calorimétrica; Microscópios; Estereomicroscópio trinocular com câmera fotográfica digital, com lentes para vários aumentos; Digestor por Microondas; Reômetro rotativo digital para amostras líquidas com banho termostaticado (-20 a 200 °C) com conjunto completo de spindles; Texturômetro; Atomizador (*spray-dryer*); Liofilizador; Extrusora; Fermentador de bancada; Colorímetro de Hunter; Determinador de atividade de água; Medidor de demanda bioquímica de oxigênio; Analisador de biogás; Crioscópio; Máquina de Corte e Gravação a Laser.

O Campus Medianeira também o Laboratório Multiusuário de Agro Tecnologias (AgriLab) disponível para docentes e alunos do programa, compartilhado com cursos de graduação. O laboratório AgriLab possui equipamentos para o desenvolvimento de pesquisas na aplicação de tecnologias na agricultura, como o quadriciclo equipado com amostrador de solo e medidor de compactação do solo, estação meteorológica profissional, drone, câmera multispectral, fresadora para a confecção de placas de circuito eletrônico e espectômetro, computadores e dispositivos móveis. No laboratório são desenvolvidas diversas atividades de pesquisa e experimentos com a participação de docentes e discentes do programa, a seguir são listados os projetos em andamento:

Projeto 1 - Variabilidade espacial e temporal de índices de vegetação obtidos por drone e suas aplicações no contexto de agricultura de precisão

Os índices de vegetação como NDVI, IFV, NDRE, entre outros, vêm sendo utilizados em diversos estudos para avaliar o vigor da planta e proporcionar uma análise e estimativa de produtividade, além de proporcionar uma análise quanto a deficiências nutricionais ou de estresse hídrico presente em certas regiões do talhão.

Como os dados para obtenção dos mapas de vegetação são normalmente obtidos por drones ou satélites e vários fatores podem influenciar na obtenção destes dados, o presente projeto, visa entre outras coisas:

1. Criar uma base de dados aberta, referentes a duas áreas experimentais, uma cultivada com milho e outra com soja, contendo:
 - Dados de atributos físicos e químicos do solo;
 - Bandas R, G, B, infravermelho, infravermelho próximo, termal para cada semana do ciclo vegetativo das culturas;
 - Dados de produtividade das culturas.
2. Avaliar a aplicabilidade de cada banda em cada período vegetativo quando a aplicação no contexto de agricultura de precisão;
3. Avaliar índices vegetativos e sua aplicação na geração de zonas de manejo;
4. Avaliar o desempenho de índices vegetativos e os períodos de coleta em relação à produtividade das culturas.

Projeto 2 - Sistema de Mapeamento de produção de frutos no campo

Este projeto visa desenvolver até o estágio tecnológico de validação em ambiente de laboratório, um sistema de mapeamento de produção de frutos no campo, composto de Hardware e Software. A solução, que se encontra em fase de testes e validação em campos, proporciona além da coleta de dados de produtividade, um gerenciamento de produção de cada um dos trabalhadores e a geração de mapas temáticos de produtividade, gerados pela Krigagem e demais interpoladores utilizados em Agricultura de Precisão.

Projeto 3 - Sistema automatizado para monitoramento da mosca-da-fruta (Participantes: UTFPR-MD / EMBRAPA UVA & VINHO)

A qualidade das frutas produzidas apresenta correlata importância quanto a produtividade, considerando que suas características de peso, tamanho, cor, doçura tendem a direcionar a fruta para um ou outro mercado consumidor (consumo in natura ou indústria), fazendo com que o valor pago pela fruta seja muito variável.

Neste sentido, a má formação e acompanhamento constante da lavoura se faz necessário, em especial no controle de pragas e doenças. Desta forma, o projeto visa a instrumentação de uma armadilha padrão Mcphail que visa realizar o monitoramento de forma automatizada, reduzindo-se a mão de obra quanto a inspeção manual e tornando o processo mais rápido e preciso

Projeto 4 - Plataforma web para integração de dados, rotinas e metodologias de agricultura de precisão (AgDataBox)

Corresponde a um projeto iniciado em parceria com a Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste, pelo seu programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, pelo PPGTCA. O objetivo do projeto é desenvolver tecnologias computacionais (especialmente softwares) para que produtores e pesquisadores possam ter acesso gratuito à tecnologia de agricultura de precisão e digital. O projeto AgDataBox, que contemplou até a presente data, mais de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais) em recursos obtidos por meio de parcerias (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Edital CNPq Universal, Fundação Parque Tecnológico Itaipu e editais UTFPR).

O projeto contempla atualmente o envolvimento de pelo menos 20 alunos de mestrado e doutorado em ambos os programas de pós-graduação que, em seus projetos de pesquisa, desenvolvem módulos computacionais que são inseridos a uma plataforma online, projetada para dar suporte a todas as aplicações de forma integrada. O projeto já tem permitido o registro de pelo menos 5 softwares e mais de 15 trabalhos publicados em periódicos internacionais nos últimos anos. Como forma de apresentar o impacto gerado pelo projeto, destaca-se a parceria com a Embrapa Instrumentação, por meio de termo oficial de cooperação técnica, para testes em todas as unidades Embrapa do país, da solução AgDataBox para trabalhar com agricultura de precisão. O referido projeto, visa a disponibilização da plataforma de forma completa para que possa-se avaliar e contemplar novos módulos e funcionalidades.

Software: AgDataBox-IoT

O AgDataBox-IoT é uma plataforma inovadora desenvolvida egresso Felipe Hister Franz sob a orientação do prof. Claudio Leones Bazzi, conta com colaboração dos profs. do programa: Pedro Luiz de Paula Filho, Kelyn Schenatto e Ricardo Sobjak, além dos pós doc Wendel Kaian Mendonça Oliveira. Teve como foco o gerenciamento e análise de dados agrícolas, facilitando a tomada de decisão no agronegócio. Atualmente, AgDataBox- possui mais de 800 usuários em países como Brasil, EUA, Argentina, Japão e Canadá, a plataforma se consolidou como uma ferramenta essencial na agricultura digital. A funcionalidade IoT (Internet das Coisas) é um diferencial significativo, pois permite a integração de sensores e dispositivos para o monitoramento em tempo real de variáveis ambientais e produtivas. Isso possibilita a gestão eficiente dos recursos agrícolas, tornando a produção mais sustentável e precisa.

Software: AgDataBox-Sensor

Complementar ao AgDataBox-IoT, o AgDataBox-Sensor (Registro Nº BR512022000010-5), desenvolvido por pelo egresso Felipe Hister Franz sob a orientação do prof. Claudio Leones Bazzi, conta com a participação de outros docentes do programa e egressos e pós doc (Eduardo Godoy de Souza, Gabriela Karoline Michelon, Nelson Miguel Betzek, Ligia Francielle Borges, Kelyn Schenatto, Ricardo Sobjak) e, aprimora o uso de imagens de satélite e drones para a análise agrícola, permitindo o mapeamento de áreas produtivas e a identificação de padrões espaciais de cultivo. O módulo de Remote Sensing possibilita um monitoramento detalhado da variação espacial das lavouras, ajudando a prever estresses hídricos, incidência de pragas e a eficiência do uso de fertilizantes.

O AgriLab também conta com a parceria do Laboratório de Solos (LabSolos) sediado na UTFPR Campus Pato Branco da UTFPR. É um laboratório de análises químicas com finalidade agronômicas de avaliação da fertilidade do solo e do valor nutricional de plantas. Este laboratório permite a realização de análise de solos, que consiste no preparo inicial das amostras, extração e digestão de plantas ou resíduos. Os equipamentos necessários para a realização das determinações químicas de solos e plantas encontram-se disponíveis, tais como fotômetro de chama, espectrofotômetro UV-Vis e espectrofotômetro de absorção atômica, estando todos disponíveis para a realização de atividades de pesquisa conforme necessidade. Assim é plenamente possível a realização de análises de solo de rotina, assim como de macro e micronutrientes em tecido vegetal. Algumas determinações físicas de solo como resistência à penetração, densidade, textura e porosidade total também são possíveis de serem realizadas com a estrutura existente no laboratório.

A UTFPR Campus Medianeira possui o **Cientech** – Parque científico e Tecnológico, um ambiente voltado ao desenvolvimento, à criação, à disponibilização de soluções tecnológicas e atração de empresas inovadoras para o mercado. Seu planejamento busca favorecer a integração, a troca de ideias e a cooperação inovadora por meio de redes. O principal objetivo do Cientech é de promover o desenvolvimento regional e local, por meio da geração de riquezas para a comunidade. Neste contexto, o Cientech é um agente promotor de:

- Cultura da Inovação
- Competitividade Industrial
- Capacitação Empresarial
- Transferência de Conhecimento e Tecnologia

Principais áreas de atuação

As principais áreas de atuação do Cientech estão ligadas, principalmente, aos cursos de graduação e pós-graduação ofertados na UTFPR Campus Medianeira.

- Tecnologias de Informação e Comunicação: a computação atuando tanto de forma transversal nos projetos tecnológicos, quanto como o resultado de um projeto por meio de produtos inovadores (aplicações e processos).
- Engenharias: por meio de cursos de graduação na área de Engenharia de Alimentos, Ambiental, Elétrica e de Produção, os projetos hospedados tem à disposição alunos e professores com *know-how* para aplicação de processos inovadores.
- Energia e Meio Ambiente: atuação da graduação e do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais.
- Tecnologias para o Agronegócio: pesquisa e desenvolvimento aplicado no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio.
- Química: formação de profissionais gabaritados a atuar no mercado de inovação por meio do Mestrado profissional em Química em Rede Nacional.

O **Cientech** está em franca expansão e possui parcerias com a Itaipu Binacional e grandes empresas e cooperativas da região Oeste do Paraná, vários investimentos estão previstos para ampliação e modernização do parque. Neste cenário o PPGTCA poderá atuar em diversas pesquisas relacionadas as áreas do programa, envolvendo pesquisas avançadas e soluções tecnológicas que poderão ser aplicadas no agronegócio.

No **Cientech** há também, casas de vegetação/estufas, a primeira, com **8m²**, é utilizada exclusivamente pelo programa para experimentos que demandam um controle ambiental

mais refinado. Em **2019**, com recursos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento (MAPA), foi construída uma casa de vegetação de **120m²**, ampliando a capacidade de experimentação em diferentes condições. No final de **2020**, uma segunda estufa de **120m²** foi instalada, destinada a novos experimentos com hidroponia, fortalecendo as pesquisas do programa na área.

No Campus Dois Vizinhos destaca-se o **Laboratório Multiusuário de Análises Biológicas e Biologia Molecular (BioMol)** que dispõe de uma infraestrutura avançada para pesquisas em biologia molecular, incluindo análises genômicas e microbiológicas aplicadas ao agronegócio. Sua estrutura permite investigações sobre microrganismos de interesse agrícola, como a identificação de genes associados à resistência a doenças e à adaptação a diferentes ambientes.

O lab. **BioMol** está disponível para o Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio (PPGTCA), uma vez que um dos docentes do programa integra o comitê gestor do laboratório, facilitando a utilização de seus recursos para pesquisas interdisciplinares envolvendo a convergência entre biotecnologia, bioinformática e inteligência computacional, permitindo a geração e o processamento de grandes volumes de dados genômicos. Essa sinergia possibilita o desenvolvimento de modelos computacionais preditivos, análise da variabilidade genética de microrganismos agrícolas e criação de algoritmos para o monitoramento de patógenos e microbiomas do solo.

No Campus Santa Helena, há o **Laboratório Agroindoor**, o qual está instalado em um contêiner termicamente isolado de 12 m x 2,39 m x 2,90 m, garantindo controle ambiental rigoroso, sem luz natural, climatização por ar-condicionado de 30.000 BTU e umidade regulada por exaustores. Os experimentos são realizados em uma bancada hidropônica de 6 m x 0,8 m, com seis perfis hidropônicos e alimentação independente de solução nutritiva com variações de condutividade elétrica (EC) e pH. O ambiente conta com iluminação de luzes vermelhas e azuis na proporção 3:1, mantendo um PPFd de 200 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. A temperatura varia entre 25 °C sob iluminação artificial e 19 °C sem iluminação, sendo monitorada pelo sensor AM2302 DHT22, integrado ao Arduino. A fotoperiodicidade (16:8 h de luz artificial) é ajustada por timer analógico, enquanto a solução nutritiva é mantida a 20 °C com 80% de saturação de oxigênio e monitoramento diário de temperatura, EC, pH e oxigênio dissolvido pelo sensor multiparamétrico Akso AK 88, permitindo ajustes conforme os tratamentos aplicados.

No Campus Santa Helena também há diversos experimentos, como por exemplo:

- a) Bancadas Hidropônicas e Controle de Cultivo: Os experimentos foram realizados em uma bancada hidropônica de 6 m de comprimento por 0,8 m de largura, contendo seis perfis hidropônicos com espaçamento entre plantas de 12,5 cm e profundidade de 3 cm. Cada perfil hidropônico recebia solução nutritiva de um reservatório dedicado, com diferentes concentrações de condutividade elétrica (EC) e pH.
- b) Monitoramento Ambiental: As condições de ar e luz nas bancadas hidropônicas eram monitoradas continuamente por sensores. A iluminação para crescimento vegetativo consistia em luzes vermelhas e azuis em proporção de 3:1, mantendo uma densidade de fluxo de fótons fotossintéticos (PPFD) de $200 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$, medida semanalmente por um espectrômetro OHSP-350C (Hopocolor, Shenzhen, China). A umidade relativa era mantida em $50 \pm 10\%$ sob iluminação artificial e $80 \pm 10\%$ sem iluminação artificial.
- c) Sensores e Automação: A temperatura do ar era monitorada em tempo real pelo sensor AM2302 DHT22, integrado ao sistema Arduino (Aosong Electronics, Guangzhou, China), e exibida em um monitor digital. A fotoperiodicidade era controlada automaticamente com um timer analógico, mantendo um ciclo 16:8 h de luz artificial.
- d) Parâmetros de Solução Nutritiva: A temperatura da solução nutritiva era mantida em $20 \text{ }^\circ\text{C}$, garantindo 80% de saturação de oxigênio. Os parâmetros temperatura, EC, pH e oxigênio dissolvido eram monitorados diariamente pelo sensor multiparamétrico Akso AK 88 (Akso, São Leopoldo, Brasil), com ajustes conforme os tratamentos aplicados.

O **Laboratório de Hidráulica e Hidrologia**, situado no Bloco N do Campus Santa Helena, conta com computadores modernos equipados com softwares especializados para análises geoespaciais e meteorológicas, proporcionando suporte avançado para pesquisas e estudos na área.

1.3 Corpo Docente e Discente

Docentes Permanentes:

- André Sandmann
- Cláudio Leones Bazzi
- Deborah Catharine de Assis Leite
- Eduardo Eyng
- Fabiana Costa de Araujo Schutz

- Fabrício Correia de Oliveira
- Gilvan Moisés Bertollo
- Glauco Vieira Miranda
- José Airton Azevedi dos Santos
- Kelyn Schenatto
- Laércio Mantovani Frari
- Oldair Donizeti Leite
- Pedro Luiz de Paula Filho
- Ricardo Sobjak

Docentes Colaboradores:

- Arnaldo Candido Junior
- Everton Coimbra de Araujo
- Reginaldo Borges

Ao final do ano de 2024, o PPGTCA apresentou 14 docentes permanentes e 3 colaboradores distribuídos entre as linhas de pesquisa, todos os docentes permanentes têm titulação de “Doutor(a)” e possuem dedicação exclusiva com a UTFPR. Do total 47% dos docentes são da área de Engenharia Agrícola, 35% são da área de Ciência da Computação, e os demais são distribuídos nas áreas de Engenharias, Administração, Ciências Biológicas, Matemática, Agronomia e Química.

O programa conta atualmente com 23 discentes, sendo um estrangeiro. Desse total, 13 (54%), ingressaram no ano de 2024, nos anos de 2023, 2022 e 2021 foram de 33%, 5% e 4%. Dos 23 discentes ingressou no ano de 2025, que foi desconsiderado nas estatísticas apresentadas. O número de entradas reduzidas nos anos de 2021 e 2022 pode ser justificado pelas dificuldades enfrentadas nesse período em função da pandemia de COVID-19. Do total de respostas 63% são do gênero masculino.

Todos os discentes do programa residem no estado do Paraná e 50% concluíram o ensino superior na UTFPR, 82% concluíram a graduação entre 2005 e 2019, 50 % em instituições federais e 13% em instituições estaduais. O grupo é formado por 7 engenheiros de várias áreas, 7 formados na área de ciências computação e afins, 2 formados na área de matemática, os demais de várias áreas sendo elas, tecnologia em manutenção industrial, administração, história, turismo e eventos, jornalismo, bacharel em ciências contábeis e licenciatura em ciências biológicas, o demonstra o caráter interdisciplinar do programa.

Quanto a situação profissional, 18 estão empregados, 7 recebem bolsas, dos quais 3 trabalham e recebem bolsas, e apenas um dos discentes está desempregado. Ainda, as atividades mais comuns entre os discentes, são na iniciativa privada em mesma proporção no serviço público, 15% são autônomos e 10% são empresários. Quanto a atividade profissional a maior parte tem vínculo CLT e 43% atuam na área de formação e 30% consideram que atuam parcialmente na sua área de formação.

Quando questionados a respeito da expectativa em relação ao PPGTCA, 48% declararam estar cursando o programa em busca de novas perspectivas profissionais, 39% pretendem desenvolver suas carreiras na mesma área da sua pesquisa 9% ainda não consegue vislumbrar uma contribuição da sua pesquisa na sua atual atividade profissional.

Com relação as pesquisas realizadas pelos discentes, 61% acreditam que sua pesquisa contribui diretamente com desenvolvimento regional e 39% declararam que há uma contribuição indireta. Com relação a satisfação com o programa, foram questionados a respeito qualidade da pesquisa desenvolvida e aprendizado adquirido e 13 estão muito satisfeitos, 8 se declaram satisfeitos, 1 insatisfeito e um dos discentes muito insatisfeito. Sobre a orientação e coorientação, 15 estão muito satisfeitos, 5 se declaram satisfeitos, e 3 dos discentes muito insatisfeitos. No que diz respeito a qualidade das disciplinas e a oferta das mesmas, 12 e 13 respectivamente, estão muito satisfeitos, 10 e 6 respectivamente se declaram satisfeitos, 0 e 3 insatisfeitos e 1 dos discentes muito insatisfeitos. E sobre a qualidade do corpo docente, 18 dos 23 discentes declararam estar muito satisfeitos, 3 satisfeitos, 1 insatisfeitos e 1 dos discentes muito insatisfeitos.

Quanto aos egressos, o programa possui 79 mestres formados, desse total, 66 responderam aos questionamentos referentes a formação superior. Pelo caráter interdisciplinar, pode-se observar uma grande variedade de diferentes formações em que, 27 deles são formados na área de ciência da computação e afins, 11 engenheiros de várias áreas, 5 tecnólogos de diversas áreas, 2 matemáticos, 1 historiador, 1 licenciado em letras, 1 licenciado em ciências biológicas e 1 arquiteto. Desses, 50% são egressos da UTFPR, 51% em instituições públicas federais e 5% em instituições públicas estaduais.

Do total formado, 21% concluíram o mestrado em 2023, o que pode ser justificado pela demanda reprimida advinda da pandemia de COVID-19. Seguidos pelos anos de 2017 (15%), 2021 (13%), 2020 (12%), 2024 (11%), 2018 (11%), 2022 (9%), 2016 (5%) e 2019 (3 %). Em 2021 houve um aumento no número de defesas em relação aos dois últimos anos,

possivelmente em função das medidas de contenção adotadas, inclusive o aumento do uso de tecnologias de comunicação online, o que favoreceu a retomada de algumas atividades da pós-graduação.

Dentre os egressos, 95% estão empregados dos 42% exercendo atividades profissionais diretamente relacionadas à área de formação do mestrado, aderentes e compatíveis ao perfil previsto pelo projeto político-pedagógico do Programa e com evidente e elevado impacto na sociedade, tanto dentro quanto fora do universo acadêmico. Cerca de 37%, parcialmente relacionada e relativamente aderentes e compatíveis ao perfil previsto. Do total, 2 são estrangeiros, um deles atuando profissionalmente na área de formação do mestrado em Moçambique e o outro continua trabalhando no Brasil.

Dos egressos quanto à esfera que atuam profissionalmente, 48% estão atuando na iniciativa privada, 43% no serviço público, 17% são empresários proprietários e 16 % se declararam autônomos. Quanto a continuação na formação acadêmica, 4% já está fazendo doutorado, 49% pretendem fazer o doutorado e 28% estão avaliando as possibilidades ou não tem interesse.

De 65 egressos, 61% avaliam que a contribuição do PPGTCA para a sua atividade profissional é de extrema relevância, 30% consideram relevante, 9% consideram indiferente. Porém nenhuma das respostas indica como irrelevante a contribuição do programa. 57 egressos responderam sobre a contribuição da sua pesquisa de dissertação para o desenvolvimento regional. Desse total, acreditam 52% acreditam que a contribuição foi direta, 13% foram indiretas, 29 % declararam ter sido uma contribuição parcial e 7% acham que não houve contribuição.

1.4 Produção Científica e Tecnológica

Visando melhorar a qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa, o PPGTCA estimulou e orientou os docentes do programa na submissão de projetos nos editais de bolsa produtividade CNPQ. A cada ano houve um aumento na quantidade de docentes com bolsa produtividade, sendo que ao final de 2024 o programa possui 30% do corpo docente com bolsa vigente.

Ao longo de sua trajetória o PPGTCA demonstra maturidade quanto a qualidade e quantidade de artigos publicados, tanto em periódicos a nível nacional quanto internacional. Desde 2017 as publicações vêm melhorando gradativamente sendo que em 2024 houve uma

expressiva performance gerando várias publicações com Qualis “A”, fruto este de gerado pelo esforço e comprometimento dos docentes e discentes do Programa.

Do total de 167 publicações geradas por docentes permanentes durante o período de 2021 a 2024, 51,5% foram \geq A4, sendo que em 2024 atingiu-se o expressivo percentual de 81,4% \geq A4. Conforme já foi comentado, um número maior de docentes com bolsa produtividade e um engajamento maior destes docentes com discentes, grupos de pesquisa e empresas principalmente da região Oeste do Paraná.

Além de publicações em periódicos o PPGTCA também está presente nos eventos científicos nacionais e internacionais, haja vista que é fundamental ampliar o networking para publicações em parcerias outros pesquisadores. De 2021 a 2024 houve 123 trabalhos publicados em anais de eventos mantendo uma frequência constante durante este período.

Quanto ao discentes, no quadriênio 2021-2024, publicaram 31 artigos em periódicos, evidenciando um crescimento significativo em relação ao período anterior. A distribuição das publicações ao longo do quadriênio mostra 3 artigos em 2021, 2 em 2022, 17 em 2023 e 17 em 2024. O aumento percentual entre os biênios 2021-2022 e 2023-2024 foi de 580%, com o maior salto ocorrendo entre 2022 e 2023, quando houve um acréscimo de 750%. Quanto ao idioma das publicações, 5 artigos foram em inglês e 26 em português. Em relação ao Qualis CAPES, 51,6% das publicações foram classificadas em extratos A, enquanto 41,9% ficaram entre B1 e B4. Comparando com o quadriênio anterior (2017-2020), houve um incremento no número de publicações com discentes, que antes totalizavam 27 artigos, sendo 14,8% em Qualis A e 44,4% entre B1 e B4.

Já os egressos publicaram 26 artigos no quadriênio 2021-2024, distribuídos em 6 artigos em 2021, 5 em 2022, 7 em 2023 e 8 em 2024. O crescimento percentual entre os biênios foi de 36,36%, com o maior aumento registrado entre 2022 e 2023, correspondendo a 40%. Sobre o idioma das publicações, 7 artigos foram em inglês, 1 em espanhol e 18 em português. Quanto ao Qualis CAPES, 50% das publicações foram classificadas em extratos A, enquanto 39,3% ficaram entre B1 e B4. Comparando com o quadriênio 2017-2020, o volume de publicações manteve-se estável (26 artigos), porém a qualidade aumentou, já que no período anterior 34,6% dos artigos estavam no Qualis A e 38% entre B1 e B4.

Destaca-se que houve avanço na produção científica no tocante a qualidade das publicações, item apontado como ponto a melhorar em última avaliação da CAPES. Esse crescimento reflete, em parte, a atuação da CAAP (Comissão de Acompanhamento e Avaliação do

Programa), que implementou política de autoavaliação continuada no decorrer e incentivo à publicação de artigos em periódicos qualificados, contribuindo para a consolidação do PPGTCA no cenário acadêmico.

Quando observada a publicação de livros e capítulos de livros, oito discentes e sete egressos publicaram capítulo durante o quadriênio. Sendo que um discente e um egresso publicaram seus capítulos em editoras internacionais, na língua inglesa. Ao longo do período avaliado, discentes e egressos participaram de 14 diferentes eventos científicos, abrangendo conferências internacionais, nacionais e regionais. Para alguns desses eventos houve mais de uma edição, que para este caso não foi contabilizado. Esses eventos representam espaços estratégicos para a divulgação de pesquisas e a troca de conhecimentos, fortalecendo a inserção acadêmica e profissional deste discentes/egressos.

Durante o período avaliado, a criação de 2 aplicativos computacionais e 4 patentes fez parte do desenvolvimento da pesquisa de discentes e egressos do PPGTCA, resultando em soluções tecnológicas inovadoras para o agronegócio e áreas correlatas. Essas iniciativas, desenvolvidas entre 2021 e 2024, refletem o impacto da pesquisa aplicada no programa, consolidando sua atuação na criação de ferramentas computacionais e equipamentos automatizados que impactam diretamente o setor agroindustrial e a gestão ambiental.

2. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O PPGTCA ao longo de sua história vem procurando de firmar como um Programa de Pós-Graduação referência na área do Agronegócio com a aplicação de tecnologias computacionais. Pensando nisto, em 2020 foi realizado um esboço de um Planejamento Estratégico visando criar uma identidade clara e um direcionamento de suas ações a nível nacional.

No ano 2024 o Planejamento Estratégico tomou forma e foi estruturado com base no Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) atualizado da UTFPR, que define a missão, a visão, e os objetivos estratégicos da universidade, assegurando que o programa esteja alinhado com as diretrizes e metas institucionais de longo prazo. Este planejamento estratégico apresenta a missão, a visão e os valores do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio (PPGTCA) bem como as estratégias para atingir seus objetivos.

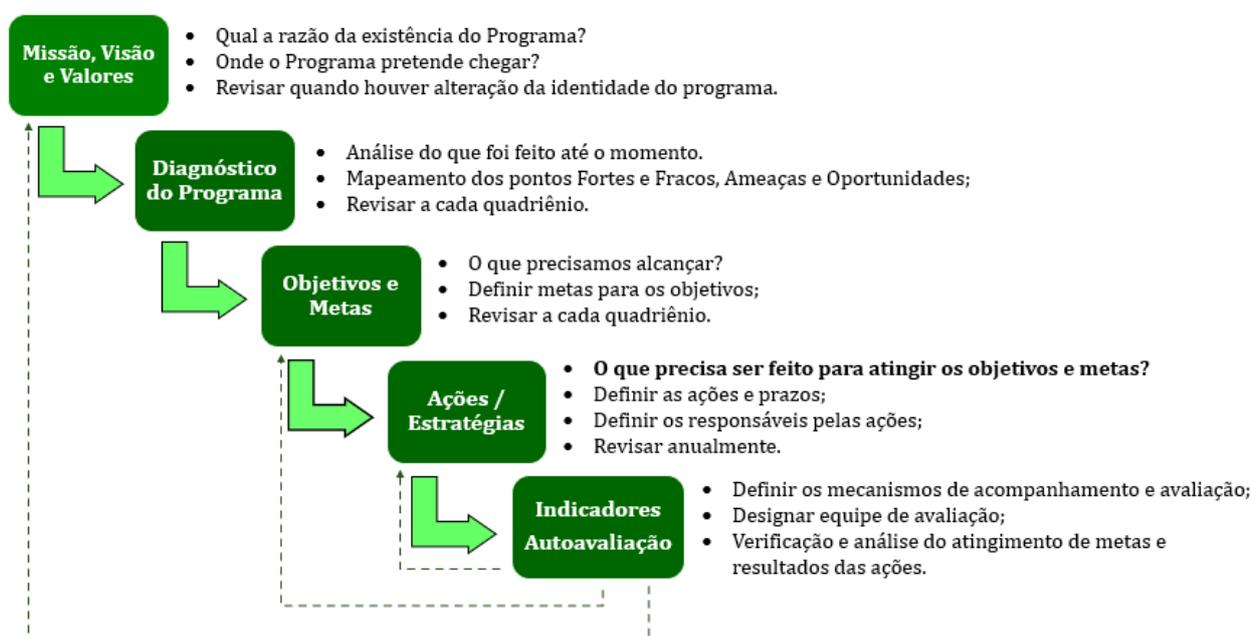
O presente documento apresenta a primeira versão estruturado planejamento estratégico a fim de contemplar tanto as expectativas do PPGTCA/UTFPR para o novo quadriênio quanto as expectativas da coordenação de área Interdisciplinar da CAPES. Neste contexto, o planejamento estratégico do programa se apresenta como um instrumento vital para alinhar as atividades acadêmicas e de pesquisa às demandas da sociedade e aos objetivos institucionais da UTFPR.

O processo de planejamento permitiu uma análise aprofundada dos pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças (análise SWOT) enfrentadas pelo programa, além de estabelecer metas e ações estratégicas para os próximos anos (2024 a 2028). Além disso, o planejamento considerou as ações da Comissão de Autoavaliação do Curso, as quais geraram informações importantes para uma reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas, produção acadêmica e a gestão do programa.

2.1 Etapas de construção do PE

Para a estruturação deste Planejamento Estratégico (PE) do PPGTCA foi necessário criar uma Comissão de Planejamento Estratégico que foi responsável por coordenar todas as atividades para a consolidação deste documento. A proposta deste PE está estruturada em cinco etapas, conforme a ser visto na Figura1 e detalhado na sequência.

Figura 1 - Processo de desenvolvimento do PE do PPGTCA



Fonte: Elaborado pela comissão de planejamento estratégico

Diagnóstico do programa: Nesta etapa é feito um diagnóstico por meio do mapeamento dos pontos Fortes e Fracos, Ameaças e Oportunidades (SWOT) com revisão a cada quatro anos. Esta etapa é muito importante para que se tenha uma demonstração da realidade do programa, são levantados os principais indicadores que auxiliarão na avaliação da coerência da missão e visão, assim como fornecerá ferramentas para decidir sobre objetivos, metas e ações do programa.

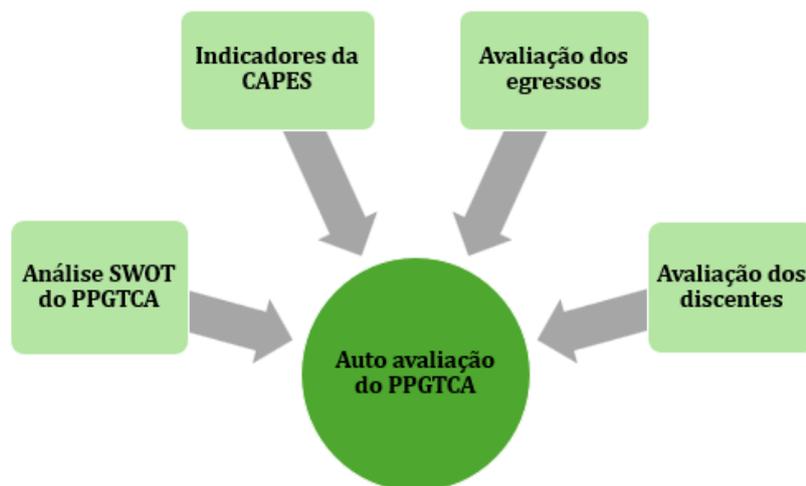
Definição dos objetivos e metas: Nesta etapa são definidos os objetivos e metas a serem alcançados para que seja possível atender o que foi determinado na visão do Programa. Esta etapa deve ser revisada a cada quadriênio, portanto devem ser previstos para este período. Para cada objetivo deve se estipuladas as metas necessárias e como alcançá-las.

Definição de ações/estratégias: Para que os objetivos e metas sejam atingidos, é preciso determinar as ações necessárias que o corpo docente e discente precisa realizar. Para cada meta são determinadas ações e os responsáveis pela execução, assim como os estabelecimento de prazos. Esta etapa é caracterizada de curto prazo e sua revisão precisa ser feita anualmente.

Determinação de indicadores e autoavaliação: Para esta etapa é necessário designar uma equipe de avaliação assim como estabelecer indicadores que permitam monitorar e controlar o desempenho da execução do PE. A autoavaliação gera informações que permitem correções rápidas de “rota”, assim como revisões profundas no longo prazo. Deve ser feito um acompanhamento anual de reuniões semestrais para verificação do atingimento das metas, mas é necessário estar alinhado ao ciclo de avaliação quadrienal, pois pode gerar resultados que implicam em mudanças não apenas dos objetivos e metas, mas também da visão e missão do programa.

Conforme a ser visto na Figura 2, é realizada uma cuidadosa análise da avaliação disponibilizada pela CAPES, para cada dimensão da ficha de avaliação da CAPES, apontam-se os pontos fortes identificados pelo programa, tanto internamente quanto pelos avaliadores. Tal análise visa servir como base para as ações a serem empreendidas ao longo dos anos seguintes com vistas à consolidação de áreas menos desenvolvidas do Programa. Além disso, há um questionário de avaliação do Programa realizado pelos discentes, os quais avaliam os docentes e a qualidade do Programa.

Figura 2 - Fontes de informações utilizadas para o processo de autoavaliação do PPGTCA/UTFPR



Fonte: Elaborado pela comissão de planejamento estratégico

Outra fonte de informação é um questionário de acompanhamento dos egressos, o qual busca identificar atividades nas quais os novos egressos estão inseridos, além da produção que estes obtiveram como resultado da formação no PPGTCA/UTFPR. As informações fornecidas por essas fontes são utilizadas para confrontar com a análise dos pontos fortes, pontos fracos, ameaças e oportunidades (análise SWOT), cujos resultados estão descritos na Seção 4 deste documento.

3. IDENTIDADE DO PROGRAMA

Para que fosse possível consolidar a Visão, Missão e Valores, foi realizado duas reuniões com todos os docentes do Programa, a primeira para explicar a importância do Planejamento Estratégico e como poderiam contribuir para a definição destas políticas. Na sequência foi disponibilizado um formulário eletrônico para que todos opinassem e definido um prazo para o preenchimento.

A segunda reunião contou com a presença de todos os docentes do Programa onde a Comissão de Planejamento Estratégico apresentou um material já compilado e analisado, oriundos do preenchimento do formulário. Com base nas informações e a participação na reunião, foi definido a versão final da Visão, Missão e Valores, portanto, refletem plenamente a essência do Programa e são apresentadas na sequência.

3.1 Missão

Missão: Formar profissionais, pesquisadores e docentes que possam contribuir de maneira relevante para o desenvolvimento científico e tecnológico, buscando soluções inovadoras e sustentáveis para os desafios do agronegócio.

3.2 Visão

Visão: Ser um programa de pós-graduação reconhecido nacional e internacionalmente pela importância de sua atuação em prol do desenvolvimento tecnológico e sustentável do agronegócio.

3.3 Valores

Valores:

- Ética profissional e dedicação à verdade científica e à imparcialidade;
- Desenvolver soluções tecnológicas aplicadas ao agronegócio, considerando os aspectos humanos, cooperativo e a diversidade;
- Buscar excelência acadêmica e técnica em ensino e pesquisa;
- Atitude crítica, inovadora e empreendedora;
- Compromisso com o desenvolvimento sustentável no agronegócio;
- Promover a integração entre academia, indústria e sociedade para a inovação conjunta.

3.4 Validação da identidade do Programa pelo Colegiado

No dia 12 de novembro de 2024 foi realizada uma reunião do Colegiado, na qual foi apresentada a metodologia para elaboração do Planejamento Estratégico, foi explicado as etapas a serem executadas assim como as atividades previstas. A proposta foi discutida entre os membros, sendo apresentadas sugestões para a execução dos trabalhos, ao final foi aprovada por unanimidade, não havendo alterações na metodologia. A validação da proposta foi registrada na ATA DE REUNIÃO Nº 06/2024, a ser vista no ANEXO I.

4. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

O diagnóstico do ambiente foi realizado por meio da análise SWOT (Pontos fortes, Pontos fracos, Oportunidades e Ameaças). Primeiro foi preciso realizar uma reunião com todos os docentes do Programa para explicar a importância do Planejamento Estratégico, assim como os passos necessários já demonstrados na Figura 1.

Foi disponibilizado um formulário eletrônico para que todos os docentes do Programa pudessem contribuir com seus pontos de vistas referente a análise SWOT, também foi estabelecido um prazo para o preenchimento. Na sequência foi compilado todas as informações e apresentadas para a Comissão de Autoavaliação em reunião juntamente com a Comissão de Planejamento Estratégico para análise final e consolidação da análise SWOT.

Por meio da análise SWOT foi possível identificar informações importantes da situação atual do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio. Esta análise, a ser visto no Quadro 1, serviu como base para o desenvolvimento dos objetivos do Programa os quais são essenciais para o direcionamento das ações de todos os envolvidos.

Além dos dados obtidos por meio da matriz SWOT, foi realizada uma análise dos resultados da avaliação quadrienal da CAPES (2021-2024), com o objetivo de ter uma melhor identificação das áreas que necessitam de melhorias alinhadas as ações deste planejamento estratégico.

Quadro 1 - Diagnóstico do ambiente do PPGTCA

FATORES INTERNOS	
PONTOS FORTES (<i>Strengths</i>)	PONTOS FRACOS (<i>Weaknesses</i>)
S1: Corpo docente qualificado	W1: Captação e retenção de alunos
S2: Infraestrutura de qualidade (Cientech, labs. Multi)	W2: Disparidade entre quantidade e qualidade das publicações entre os docentes
S3: Aumento progressivo qualitativo/quantitativo da produtividade acadêmica	W3: Média alta do tempo de defesa das dissertações
S4: Número de docentes com bolsa produtividade	W4: Baixa divulgação e visibilidade do programa (falta de estratégias robustas de marketing e divulgação, tanto em meios acadêmicos quanto no setor privado)
S5: Cooperação com outros PPGs, nacionais e internacionais	W5: Limitação de tempo disponível do discente para dedicação ao programa
S6: Captação de recursos (editais, parcerias, Itaipu, NAPI, Cientech)	W6: Necessidade de ampliação de laboratórios específicos do programa
S7: Alinhamento com o uso de tecnologias de ponta, como inteligência artificial, IoT e <i>Big Data</i> aplicados ao agronegócio	

FATORES EXTERNOS	
OPORTUNIDADES (<i>Opportunities</i>)	AMEAÇAS (<i>Threats</i>)
01: Abertura de um Programa de Doutorado 02: Parcerias no âmbito nacional e internacional 03: Maior envolvimento com a comunidade externa em geral 04: Expandir as parcerias com as indústrias e cooperativas 05: Aumentar a participação de editais de fomento na extensão 06: Desenvolvimento de novos processos na Matriz energética renovável 07: Participação de NAPIs 08: Expansão da digitalização no agronegócio abre oportunidade de destaque do programa no desenvolvimento de soluções tecnológicas 09: Região onde o programa atua apresenta grande demanda em áreas do agronegócio	T1: Intensificação do trabalho docente, com aumento de atividades de ensino e gestão, comprometendo o tempo dedicado ao programa. T2: Concorrência com outros programas de pós-graduação T3: Mercado de TI está aquecido, tornando o PPG pouco atrativo para esses profissionais T4: Pouco interesse das pessoas em fazer um mestrado devido a pouca valorização do mercado T5: Instabilidade no financiamento de pesquisas devidos a mudanças nas políticas públicas e cortes em verbas governamentais para a ciência e tecnologia T6: Alto custo de publicações em revistas internacionais e recursos limitados para publicações

Fonte: Elaborado pela comissão de planejamento estratégico

Para análise da avaliação quadrienal da CAPES (2021-2024), a ser visto no Quadro 2, foi considerado os itens de avaliação com parecer “REGULAR” ou “INSUFICIENTE”, pois foi considerado pela Comissão de Planejamento Estratégico, como questões prioritárias para a melhoria do Programa.

Neste sentido os objetivos estratégicos foram elaborados priorizando também os pontos de avaliação quadrienal da CAPES (2021-2024), que necessitam de intervenções assim como os pontos fracos e oportunidades apontadas da análise SWOT. Todo este esforço tem o objetivo de melhorar a qualidade do PPGTCA e atender aos critérios de excelência definidos pela CAPES.

Quadro 2 - Parecer da comissão de área interdisciplinar da CAPES

Itens de avaliação	Avaliação
1. 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.	REGULAR
2. FORMAÇÃO	
2.2. Qualidade da produção intelectual de discentes e egressos	REGULAR
2.4. Qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa	REGULAR
3. IMPACTO NA SOCIEDADE	
3.1. Impacto e caráter inovador da produção intelectual em função da natureza do programa	REGULAR
3.3. Internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa	REGULAR

Fonte: Avaliação quadrienal 2021

Para o item de avaliação “PROGRAMA” o parecer da comissão de avaliação da CAPES foi considerado “BOM”, contudo, o item 1.1 destacado no Quadro 2 foi considerado “REGULAR”. Este Planejamento Estratégico apresenta uma Política consolidada, pensada e estruturada com a participação de todos os membros do Programa, portanto diversas ações foram já foram implementadas e outras serão executadas durante o quadriênio para a melhoria do Programa.

Desde a primeira oferta de disciplinas no PPGTCA, existem algumas consideradas obrigatórias aos alunos, como Sistemas Agroindustriais (obrigatória aos alunos vindos de áreas da computação, visando dar suporte ao entendimento da área agrícola e agroindustrial); Algoritmos e Estruturas de Dados (obrigatória aos alunos vindos de outras áreas que não a computação visando dar suporte a construção de algoritmos e estruturas de dados); Estatística Aplicada ao agronegócio, Metodologia da pesquisa Inter/Multidisciplinar e Seminários. Tais disciplinas são fundamentais para sustentar a área de concentração do programa, garantir a interdisciplinaridade e perfil do egresso.

As disciplinas eletivas são selecionadas a partir do rol de disciplinas aprovadas, ofertadas de acordo com a demanda levada ao colegiado pelos orientadores e pelos representantes acadêmicos. Para a linha de pesquisa Tecnologias computacionais aplicada à produção agrícola, o aluno pode cursar disciplinas eletivas dentre as seguintes: Agricultura de precisão, Geoprocessamento e bancos de dados geográficos aplicados à agricultura, Fundamentos de solos, Mecanização Agrícola, Microbiologia Agrícola, Relações físicas do Ambiente Agrícola. Para a linha de pesquisa Tecnologias computacionais aplicada à agroindústria, o aluno pode cursar dentre as seguintes disciplinas: Engenharia de sistemas agroindustriais, Modelagem Matemática E Suas Simulações Aplicadas A Agropecuária, Otimização de Sistemas Ambientais. Ou ainda disciplinas que compreendem ambas as linhas de pesquisa: Processamento digital de imagens aplicado ao Agronegócio, Métodos Analíticos Instrumentais e Sensores Aplicados ao Monitoramento Agroambiental;

Com o intuito constante de adequar a estrutura curricular de nossos acadêmicos, buscando melhorar a integração e a interdisciplinaridade das disciplinas ofertadas no PPGTCA, houve inclusões de novas disciplinas, remoções e adequações de outras. Isso pode ser percebido neste último quadriênio em que foram excluídas as disciplinas: Tópicos especiais em computação aplicada à produção Agrícola (finalizada em 2020); Tópicos especiais em computação aplicada à agroindústria (finalizada em 2020); Seminários II (finalizada em 2020); Análise de dados e planejamento de experimentos (finalizada em 2021); Aprendizado

de máquina (finalizada em 2021); Estatística espacial de áreas e geoestatística (finalizada em 2021); Simulação numérica aplicada a agroindústria (finalizada em 2023); Purificação de Biogás (finalizado em 2024); Sensores Aplicados à Agroindústria (finalizada em 2024). E foram incluídas as disciplinas Mecanização Agrícola; Microbiologia Agrícola, Relações físicas do Ambiente Agrícola; Modelagem Matemática e Suas Simulações Aplicadas a Agropecuária; Otimização de Sistemas Ambientais; Métodos Analíticos Instrumentais e Sensores Aplicados ao Monitoramento Agroambiental.

Em alguns casos o conteúdo da disciplina eliminada foi parcialmente contemplado em outras disciplinas já existentes (exemplo de Seminários II e Seminários; e Aprendizado de máquina e Processamento digital de imagens aplicado ao Agronegócio), em outros casos a disciplina foi refatorada e transformada em uma nova disciplina (exemplo de Sensores Aplicados à Agroindústria, transformada em Métodos Analíticos Instrumentais e Sensores Aplicados ao Monitoramento Agroambiental, que antes era uma disciplina focada em eletrônica e agora aborda eletrônica e química).

Além destas mudanças mais perceptíveis da estrutura curricular, os ementários e referências bibliográficas, têm sido constantemente revisitadas, para garantir que as disciplinas estejam sempre atualizadas com as novas tendências acadêmicas e de mercado, garantindo assim uma visão crítica e interdisciplinar sobre o assunto. No capítulo 1 deste Planejamento Estratégico, também foi apresentada uma adequação dos projetos e corpo docente permitindo melhor aderência as pesquisas e formação dos discentes.

Para o item de avaliação “FORMAÇÃO” o parecer da comissão de avaliação da CAPES foi considerado “BOM”, contudo, os itens 2.2 e 2.4 destacados no Quadro 2 foram considerados “REGULAR”. As atividades de pesquisa e produção intelectual são muito importantes medir a qualidade do Programa, neste sentido o PPGTCA buscou e busca cada vez mais melhorar o corpo docente e proporcionar pesquisas de qualidade com discentes. No capítulo 1, seção 1.4 deste Planejamento Estratégico foram apresentadas informações que apontam para uma melhora significativa de indicador.

Para o item de avaliação “IMPACTO NA SOCIEDADE” o parecer da comissão de avaliação da CAPES foi considerado “REGULAR”, pois os itens 3.1 e 3.3 destacados no Quadro 2 foram considerados “REGULAR”. Este indicador demonstra o quanto o programa apresenta ações que impactam ou estão sendo aplicadas na sociedade e o quanto está contribuindo para a sociedade local, regional e nacional. Acredita-se que para a próxima avaliação estes indicadores, apresente melhoras significativas pois ao longo do quadriênio houve esforços

que visam melhorar este cenário assim como ações pensadas e descritas neste planejamento estratégico.

Ações de abrangência nacional

O PPGTCA demonstra 100% de inserção local, regional e nacional, consolidando sua atuação no meio acadêmico e produtivo. Em nível nacional, destaca-se a cooperação intelectual com pesquisadores de instituições como EMBRAPA, FIOCRUZ, USP, UNILA, UFRJ, UNIOESTE, UFPR, UFCG, FURB, UNIVASF, UFF, UFSM dentre outras (40%), a participação em bancas nacionais (e.g. USP, UFRJ, UFF, UFPR, UNIOESTE, UNILA, UFSM dentre outras) (33,33%) e a atuação de docentes como editores de periódicos (33,33%), evidenciando sua relevância científica.

Além disso, 26,67% dos docentes e discentes participam de redes de pesquisa, convênios e editais de fomento, fortalecendo colaborações estratégicas, conforme descrito em detalhe no item 2.5.2. O Programa também se beneficia de intercâmbios e financiamentos regionais e nacionais (20%), garantindo a continuidade e impacto de suas pesquisas.

A seguir destacam-se outras ações de inserção local, regional e nacional do PPGTCA:

Docentes participando como visitantes em Programas de IES

Prof.a Deborah visitou o NUPEM em 2024 para desenvolvimento de pesquisa em colaboração na área de Microbiologia. profs. Claudio visitou a EMBRAPA e prof. André, a EMBRAPA e UFCG.

Docentes com estágio pós-doutoral em IES ou centros de pesquisa nacionais e/ou vinculadas a organizações empresariais e governamentais

Professora Deborah realizou estágio pós-doutoral no Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade (NUPEM) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em Macaé-RJ, entre junho de 2022 e junho de 2023. Sua pesquisa concentrou-se na aplicação de ferramentas de bioinformática para o estudo de microbiomas e genômica de isolados microbianos, reforçando sua expertise na área.

Prof. Dr. André Sandmann realizou estágio pós-doutoral no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) no período de dezembro de 2023 a dezembro de 2024.

Recepção de professores visitantes nacionais no quadriênio

Durante o quadriênio, o PPGTCA promoveu palestras interdisciplinares abertas à comunidade acadêmica, com a participação de pesquisadores da Embrapa, abordando temas como "Agricultura de Precisão e Digital: Desafios e Perspectivas". Para ampliar a interface com a comunidade local, foi realizada a palestra "Pequena Escala, Grandes Possibilidades: Agricultura de Precisão para o Pequeno Produtor", divulgada em rádios e cooperativas visando atingir a comunidade externa. Além disso, a profa. Dra. Paula Carina (UFPR, PPG Gestão da Informação) ministrou uma palestra sobre ciência aberta e gestão de dados para aluno do PPGTCA, essa palestra foi aberta para toda comunidade acadêmica

Participação de docentes e discentes em eventos científicos de caráter nacional

Todos discentes participaram de eventos científicos de caráter nacional de divulgando sua pesquisa. A maioria dos docentes também participaram de evento para divulgar pesquisa.

Participação de docentes permanentes como Editores e como membros de Corpo Editorial de periódicos regionais e nacionais

Prof. André é editor da revista de Tecnologia da UTFPR Medianeira.

Prof. Pedro é parte do editorial na Revista de Computação Aplicada ao Agronegócio e na Revista Científica Inovação e Tecnologia.

Prof.a Fabiana, desde 2017, é editora gerente da Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia, Periódico quadrimestral, de caráter multidisciplinar da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), com publicações nas áreas de Ciências Exatas e da Terra, Ciências Agrárias, Ciências Humanas, Ciências Sociais e Engenharias.

Organização de eventos regionais e nacionais

Micro na Tela e Ciência Oxe Convidam - evento de extensão dentro da disciplina de microbiologia do Curso de Ciências Biológicas da UTFPR organizado pela profa. Deborah para divulgar microbiologia para comunidade externa em 2021

Organização do II ENCONTRO DE BIOLOGIA MOLECULAR DA UTFPR (EBIOMOL) pela Professora Deborah em 2022. Evento na área de microbiologia.

Prof. André organizou o UTFDX: DERIVANDO NA TECNOLÓGICA 3- CAMPUS MEDIANEIRA em 2024.

O egresso Eduin Avila (GCUB) integrou a comissão organizadora da Expo UDC + Agro Inovação (2022).

Participação em Comitês de Agências de Fomento e Comissões municipais, estaduais, regionais e nacionais

Deborah integra o NAPI Agrogenômica, desde 2021, é membro suplente do Comitê Municipal de Mobilização e Controle de Arboviroses no município de Dois Vizinhos-PR.

Oldair é membro a mais de 10 anos na Sociedade Brasileira de Química, Divisão de Química Analítica, Ambiental e de Alimentos.

Glauco participa do CRE-PR e é membro dos NAPIs Oeste E Genômica.

Prêmios de reconhecimento regional e nacional

Profs. Fabiana, André e José Airton receberam prêmio de 1º e 2º lugar no CONBEA 2024 de trabalhos junto com discentes do PPGTCA

Professora Deborah Prêmio de melhor trabalho na área de Genômica na Escola Paranaense de Bioinformática

Profs. Deborah e Glauco foram destacados no ranking de impacto por citação do AD Scientific Index como pesquisadores mais influentes na UTFPR, no Paraná, no Brasil e na América Latina.

Prof. Glauco foi indicado para o Prêmio Destaque Profissional 2024 no CREA-PR e premiado pelo Governo do Paraná com o SETI-PRIME (Inovação) em 2022.

Professora Deborah foi nome da turma de Ciências Biológicas 2024 e professora Fabiana foi paraninfa da turma de Engenharia Ambiental 2024.

Prof. Fabricio recebeu menção honrosa para o trabalho “Horta escolar como ferramenta de apoio para desenvolvimento de criança e adolescentes em vulnerabilidade social” no XI Seminário de Extensão e Inovação UTFPR.

Participação em convênios

Durante o período PPGTCA estabeleceu acordos de cooperação técnica com institutos de pesquisa ou empresas privadas locais:

- Acordo de Cooperação Técnica entre a EMBRAPA e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Medianeira (2021).

- Acordo de Cooperação Técnica entre a EMBRAPA e a UTFPR - Campus Medianeira (2020).
- Acordo de Cooperação Técnica com a LAR Cooperativa Agroindustrial, a UTFPR - Campus Medianeira e o INESC P&D Brasil para o projeto AvIoT: Avicultura Conectada, Inteligente e Otimizada, encaminhado à Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) (2021).
- Convênio entre a UTFPR - Campus Medianeira e a Cerealista Tasca, visando o desenvolvimento de pesquisa agropecuária (2020).
- Acordo de Cooperação Técnica entre a EMBRAPA e a UTFPR - Campus Medianeira (2020)
- Acordo de Cooperação Técnica com a Platano, referente à Vigilância Genômica de variantes da COVID-19 no município de Dois Vizinhos.
- Acordo de Cooperação Técnica com a SANEPAR para o projeto "Detecção e quantificação do material genético do SARS-CoV-2 em amostras de esgoto do município de Dois Vizinhos"
- Acordo de Cooperação Técnica com a Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste para o projeto "Racionalização do uso de água na produção e na indústria de transformação de pescado", submetido à Finep.
- Acordo de Parceria em PD&I entre a UTFPR - Campus Medianeira, o Parque Científico e Tecnológico da UTFPR (Cientech), a Innergen Ultrassonografia de Carcaças LTDA e a Fundação de Apoio à Educação, Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico da UTFPR.

Articulações com movimentos e organizações sociais

Prof. André possui envolvimento em articulações com movimentos e organizações sociais, como diretor pedagógico da SANEM (Sociedade de Assistência a Novos Estudantes e Movimentos).

Adoção de políticas de ações afirmativas

Em maior detalhamento em 1.3.6. Em síntese, o PPGTCA adota políticas de inclusão e ações afirmativas, alinhadas às diretrizes da UTFPR, para ampliar o acesso de grupos como estudantes de baixa renda, PcD, indígenas, quilombolas e pessoas negras. Durante o quadriênio, uma aluna ingressou por cota racial. O Programa incentivou a participação de

estudantes da América Latina e África via GCUB, tendo recebido no quadriênio 2 alunos hispanohablantes (Eduin Avila e Ricardo Cely).

Participação de docentes e discentes em eventos científicos de caráter nacional

- Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção
- Brazilian Conference on Intelligent Systems (BRACIS 2024)
- Encontro Nacional de Inteligência Artificial e Computacional (ENIAC 2024)
- Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia
- Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola
- ENEGEP 2024 (Encontro Nacional de Engenharia de Produção)
- Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde
- Congresso Latino-Americano de Software Livre e Tecnologias Abertas
- Congresso Internacional de Administração
- 32º CONGRESSO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA
- 4º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA QUÍMICA
- Brazilian Symposium of Bioinformatics 2023
- III Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia
- Congresso Brasileiro de Agricultura de Precisão
- Simpósio Internacional de Tecnologia de Aplicação (SINTAG)
- XXI Congresso Brasileiro de Sementes
- XX SILUBESA - Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental
- Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção (CONBREPRO 2022, 2023 e 2024)
- III Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia
- Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia
- Congresso Brasileiro de Microbiologia
- Congresso Nacional Multidisciplinar em Saúde
- L Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola
- VI Congresso de Ciência e Tecnologia
- II Congresso Brasileiro Interdisciplinar de Ciência e Tecnologia
- Brazilian Conference on Intelligent Systems (BRACIS 2021)

Visibilidade do Programa

A página do PPGTCA na UTFPR pode ser acessada pelo link: <https://www.utfpr.edu.br/cursos/programas-de-pos-graduacao/ppgtca-md>. A página

oficial do PPGTCA já está disponível em inglês, espanhol e francês, com um botão de seleção à esquerda. Essa iniciativa visa ampliar a visibilidade internacional do programa, facilitar o acesso a potenciais alunos estrangeiros e atender às necessidades dos discentes GCUB hispanohablantes que ingressaram no último quadriênio. Dessa forma, o programa fortalece sua capacidade de atração de novos estudantes, promovendo a internacionalização e garantindo que informações essenciais estejam acessíveis a um público mais amplo.

No site do programa, buscou-se disponibilizar informações essenciais para diferentes públicos, incluindo discentes regulares, alunos externos e egressos. Na área acadêmica, há seções específicas com orientações para alunos regulares e alunos externos especiais. Além disso, criamos um espaço dedicado aos egressos, onde disponibilizamos uma lista com informações dos ex-alunos, reforçando nossa política de acompanhamento e valorização das trajetórias acadêmicas e profissionais daqueles que passaram pelo programa. As dissertações defendidas podem ser localizadas em Dissertações.

No que se refere à produção acadêmica, o site conta com: Eventos em que o PPGTCA participou nos últimos anos, garantindo transparência e divulgação das atividades científicas; Lista de periódicos nos quais docentes, egressos e discentes do programa publicaram, demonstrando a relevância e qualidade das produções acadêmicas; Produção técnica e tecnológica, incluindo patentes e registros de softwares desenvolvidos no âmbito do programa, reforçando nosso impacto na inovação e desenvolvimento tecnológico.

Tem-se ainda, a seção Planejamento Estratégico 2025-2028, que apresenta as diretrizes e metas do programa para próximo quadriênio; e a seção Autoavaliação onde se encontram ferramentas de autoavaliação usadas na última quadrienal, bem como os relatórios de Autoavaliação do quadriênio 2021-2024.

Com todas essas iniciativas, a página web do PPGTCA se apresenta como canal que busca estar completo e atualizado para atender às demandas da sociedade, discentes, pesquisadores nacionais e estrangeiros. O conteúdo disponibilizado nos meios de comunicação do programa reflete adequadamente sua estrutura, dinâmica de funcionamento e produção acadêmica e tecnológica. Além disso, a disponibilização do site em múltiplos idiomas reforça o compromisso do PPGTCA com a internacionalização e o acesso ampliado a informações sobre o programa.

Por fim, o programa recentemente reformulou identidade visual, mudou a logomarca e estamos reformulando também o perfil no Instagram @PPGTCA_UTFPR, onde estão sendo divulgadas informações sobre eventos, publicações e atividades acadêmicas.

Por fim, o programa recentemente reformulou sua identidade visual, atualizando sua logomarca e aprimorando a comunicação nas redes sociais, especialmente no perfil do Instagram (@ppgtca_utfpr). Essa reformulação tem como objetivo fortalecer a presença digital do PPGTCA, tornando suas ações mais acessíveis e visíveis para um público mais amplo. Através do Instagram, estão sendo divulgadas informações sobre eventos, publicações e atividades acadêmicas, criando um canal dinâmico e interativo de comunicação. Estas iniciativas visam aumentar a visibilidade do programa, especialmente entre futuros alunos. Com conteúdo mais atrativos e informativos, o PPGTCA amplia seu alcance e engajamento, permitindo que potenciais candidatos conheçam melhor as oportunidades acadêmicas e científicas oferecidas. Além disso, essa presença digital fortalecida possibilita uma maior conexão com a comunidade acadêmica e profissional, facilitando a divulgação de pesquisas, parcerias e conquistas do programa.

Também, foi identificado que muitos de nossos egressos e discentes estão no LinkedIn, o que motivou a previsão para a criação de um perfil do PPGTCA na plataforma. Acreditamos que essa ação contribuirá significativamente para aumentar a visibilidade do programa, fortalecer a rede de networking entre alunos e profissionais e ampliar o alcance de oportunidades acadêmicas e profissionais para nossa comunidade. A proposta é que o programa continue expandindo e multiplicando a visibilidade por meio de diferentes ações.

Ações de abrangência internacional

O PPGTCA vem demonstrando avanço no tocante à inserção internacional, atualmente 70% dos docentes permanentes (DPs) estão envolvidos em atividades acadêmicas internacionais. O principal meio dessa atuação ocorre por meio de publicações científicas em periódicos de impacto global (40%), reforçando a relevância da pesquisa desenvolvida no programa. Além disso, 42,86% dos docentes permanentes possuem publicações reconhecidas no Policy Profile - plataforma que permite aos pesquisadores monitorem e visualizem o impacto de suas pesquisas em políticas públicas. Entre os docentes com essa distinção estão:

- Claudio Leones Bazzi: <https://policyprof.iles.sagepub.com/prof.ile/23850/claudio-bazzi>

- Deborah Catharine de Assis Leite:
<https://policyprof.iles.sagepub.com/prof.ile/23828/deborah-catharine>
- Glauco Vieira Miranda: <https://policyprof.iles.sagepub.com/prof.ile/23838/glauco-miranda>
- Kelyn Schenatto: <https://policyprof.iles.sagepub.com/prof.ile/23908/kelyn-schenatto>
- Laercio Mantovani Frare:
<https://policyprof.iles.sagepub.com/prof.ile/23834/laercio-mantovani%20frare>
- Pedro Luiz de Paula Filho:
<https://policyprof.iles.sagepub.com/prof.ile/24211/pedro-luiz%20de%20paula%20filho>

Durante esse quadriênio, destacamos aqui os trabalhos do prof. Pedro Luiz de Paula Filho e de egressos do programa, que vêm sendo citados em políticas públicas nacionais e internacionais, evidenciando o impacto da pesquisa desenvolvida. O artigo "Automatic detection and classification of honey bee comb cells using deep learning" foi citado duas vezes pela Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA), demonstrando sua relevância na área de monitoramento e segurança alimentar (<https://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/en-6695>; <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6607>). Além disso, a pesquisa "Forest species recognition using macroscopic images", que tem sido utilizado como referência na área de visão computacional aplicada à identificação de espécies florestais foi citada no documento "Fraud and misrepresentation in retail forest products exceeds U.S. forensic wood science capacity" pelo Estado da Califórnia em março de 2023, reforçando sua aplicabilidade na fiscalização de produtos florestais. Outro exemplo é o estudo "Forest species recognition using macroscopic images", que tem sido utilizado como referência na área de visão computacional aplicada à identificação de espécies florestais.

O prof. Claudio Leones Bazzi recebeu no Campus Medianeira da UTFPR uma comitiva japonesa da JICA, interessada em conhecer a realidade do agronegócio no Oeste do Paraná e as aplicações da plataforma AgDataBox na agricultura digital. A visita contou com a presença de representantes do PPGTCA e da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), que apresentaram as inovações tecnológicas aplicadas na região. A partir desse intercâmbio, o prof. Claudio Leones Bazzi foi convidado a integrar o projeto "Projeto de Desenvolvimento Colaborativo da Agricultura de Precisão e Digital para o Fortalecimento do Ecossistema de

Inovação e a Sustentabilidade do Agro Brasileiro", uma parceria entre o Ministério da Agricultura, a Embrapa e a Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA).

O prof. Bazzi participou de uma comitiva composta por dois representantes do MAPA (Ministério da Agricultura e Pecuária) e três da Embrapa em uma visita de 16 dias ao Japão, onde puderam conhecer a realidade dos produtores locais e discutir o andamento do projeto. Além de ampliar a experiência do prof. com práticas agrícolas japonesas, essa iniciativa possibilitou a divulgação internacional da plataforma AgDataBox, fortalecendo sua aplicação na agricultura digital e de precisão.

Os professores da UTFPR (Arnaldo Candido Junior e Pedro Luiz de Paula Filho), professores IPB (Portugal) (João Paulo Ramos Teixeira e Paula Odete Fernandes), participaram de um Programa de Apoio à Internacionalização 2020/2021 (EDITAL UTFPR/IPB 01/2019) Candidatura Selecionada e Contemplada - Missão Internacional - professores as missões ocorreram entre 2021 e 2022.

O prof. Dr. Pedro Luiz de Paula Filho realizou estágio pós-doutoral no Instituto de Engenharia de Software (ISSE), na Johannes Kepler University (JKU), em Linz (Austria), no período de junho de 2022 a maio de 2023. O prof. Pedro é coordenador adjunto do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio desde julho de 2023. A pesquisa teve como foco o uso de visão computacional aplicada no sistema de controle robótico, além de pesquisa focada em técnicas de análise de dados.

O PPGTCA também tem recebido estudantes de países em menor grau de desenvolvimento econômico, como os da América Latina e da África por meio do Grupo de Cooperação Internacional de Universidades Brasileiras - GCUB. Desenvolveram suas dissertações de mestrado e foram bolsistas CAPES-DS:

2021- Barry Malick (Togo - Africa) - Egresso do curso de Ciência da Computação da UTFPR-MD. 2021- Eduin Avila (GCUB - Colômbia). 2023 - Ricardo Cely (GCUB - Colômbia).

Também durante o período houve alunos em cotutela com docentes do Programa, sendo: Lucas Santos Pinow. Smart Control of Indoor Microgreens Growing Environment. 2024. Dissertação (Mestrado em Electrical and Computer Engineering) - Instituto Politécnico de Bragança. Coorientador: Claudio Leones Bazzi. Deborah Ishikawa da Silva. Smart Control of Indoor Microgreens Growing Environment. 2024. Dissertação (Mestrado em Electrical and Computer Engineering) - Instituto Politécnico de Bragança. Coorientador: Claudio Leones Bazzi. Prof. Pedro atuou como co-orientador dos alunos Miguel Afonso Beckers (2024) e

Rafael Augusto de Oliveira (2021) do Mestrado em Electrical and Computer Engineering) - Instituto Politécnico de Bragança - IPB. Prof. Glauco possui aluno de graduação do Paraguai em programa de mobilidade internacional.

Alguns dos docentes também participaram de produção intelectual em cooperação com pesquisadores estrangeiros, no total foram 14 publicações envolvendo os pesquisadores estrangeiros.

Quanto a organização de eventos internacionais, o prof. Pedro participou em 2021 e 2022 como membro comissão organizadora de eventos internacionais. Foram duas edições do evento: INTERNATIONAL CONFERENCE ON OPTIMIZATION, LEARNING ALGORITHMS AND APPLICATIONS, INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE COMPUTATIONAL PROCESSING OF PORTUGUESE. PROGRAM COMMITTEE MEMBER em Portugal.

Quanto a participação de docentes e discentes em eventos científicos de caráter internacional, destacam-se:

- 16th International Conference on Computational Processing of Portuguese (PROPOR 2024)
- International Conference on Precision Agriculture
- IV International Conference on Optimization, Learning Algorithms and Applications
- Symposium in Information and Human Language Technology (STIL 2024)
- SASYR
- XVI ECOPAR. V International Meeting on Economic Theory and Applied Economics. II. Jornada Internacional de Comunicação Científica. XXXII Seminário de Economia Brasileira
- VIII CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIÊNCIA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
- XXVI CONGRESSO - Sociedade Ibero-Americana de Eletroquímica (SIBAE)
- 21º Encontro Nacional de Química Analítica (ENQA) e 9º Congresso Ibero-Americano de Química Analítica (CIAQA)
- INTERSPEECH 2023
- Text, Speech, and Dialogue (TSD 2023)
- Latin.Science 2023
- Electronic Lexicography in the 21st Century (eLex 2023)
- 21st International Conference of Artificial Intelligence in Medicine (AIME 2023)
- III International Conference on Optimization, Learning Algorithms and Applications

- 15th International Conference on Precision Agriculture
- International Conference on the Computational Processing of Portuguese
- International Conference on Optimization, Learning Algorithms and Applications (OL2A)
- Congresso Internacional de Administração - ADM 2022
- Congresso Internacional da Agroindústria 2022
- 19º Congresso Latino-Americano de Software Livre e Tecnologias Abertas
- International Conference on Machine Learning
- Conferência Internacional de Ciências Forenses - Interforensics 2021
- 18º Congresso Latino-Americano de Software Livre e Tecnologias Abertas
- Findings of the Association for Computational Linguistics: ACLIJCNLP 2021
- OL2A: International Conference on Optimization, Learning Algorithms and Applications 2021
- Interspeech 2021
- 2021 47th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)
- 2021 XLVII Latin American Computing Conference (CLEI)

Em 2024 o prof. Pedro Luiz ministrou uma palestra exterior no 16th International Conference on Computational Processing of Portuguese (PROPOR 2024). Accent Classification is Challenging but Pre-training Helps: a case study with novel Brazilian Portuguese datasets. 2024. (Congresso). O prof. Bazzi ofereceu Workshop AgrobioAlimentar (2023), realizado em Portugal.

O prof. Pedro recebeu uma premiação internacional: Winner of INTERSPEECH ComParE 2021 COVID-19 Detection Through Cough, INTERSPEECH 2021.

Quanto a participação em comitês editoriais, em revisão de publicações e em editoria de periódicos de circulação internacional, o prof. Glauco é editor dos números especiais da Plants "Corn Production and Improvement" e Sustainable Agriculture: Cultivation and Breeding Crops.

Demais participações contemplam: professora Deborah é editora de número especial da Microorganisms. profs. Claudio, Kelyn, Ricardo, Oldair, Deborah, Pedro e Bazzi atuaram como revisores de periódicos internacionais.

De acordo com as informações apresentadas foi possível observar ações que contribuíram diretamente para a melhoria destes indicadores. Neste planejamento estratégico várias ações foram pensadas e serão executadas durante o período de 2025 a 2028, as quais não só contemplam questões levantadas na ficha de avaliação 2021 da CAPES, mas também principalmente pelas necessidades apontadas pelos membros do programa na análise SWOT, assim como demandas de alunos e egressos.

5. OBJETIVOS, METAS E PLANO DE AÇÃO

O Planejamento Estratégico deste Programa de Pós-Graduação foi desenvolvido em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2023-2027 da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Este alinhamento é fundamental para garantir que as ações do Programa contribuam efetivamente para a realização da missão institucional e para o alcance dos objetivos estratégicos da UTFPR, ao mesmo tempo em que fortalecem a identidade e as especificidades do Programa.

Nos Quadros 3, 4 e 5 serão apresentados os objetivos, metas e plano de ações que irão direcionar o programa para os próximos 4 anos, os objetivos estratégicos apresentados estão diretamente relacionados com os objetivos estratégicos da UTFPR. Para cada item de avaliação foram apresentados os objetivos estratégicos do programa, os quais estão alinhados com a análise SWOT apresentada no Quadro 1. Para cada objetivo determinou-se meta(s) a ser(em) atendida(s), sendo também apresentadas ações, prazos, executores e indicadores para efetiva realização e controle.

O processo de monitoramento e avaliação é fundamental para garantir a efetiva implementação do Planejamento Estratégico e o alcance dos objetivos estabelecidos. A autoavaliação gera informações que permitem correções rápidas de “rota”, assim como revisões profundas no longo prazo, neste sentido os membros do programa precisam estar continuamente engajados e atentos a necessidade de mudanças quando houver.

Para que o acompanhamento seja efetivo algumas ações estão previstas tais como, reuniões mensais da Coordenação com as comissões de autoavaliação do Programa, reuniões semestrais do Colegiado para análise dos indicadores e Workshops bianual de planejamento e revisão estratégica.

Quadro 3 - Objetivos, metas e ações de acordo com o eixo de avaliação CAPES "PROGRAMA" e PDI da UTFPR

Item de Avaliação	Objetivos Estratégicos Institucional (UTFPR)				
PROGRAMA	1. Comunicar, publicar e divulgar a produção científica para a comunidade interna e externa; 2. Fomentar a consolidação e expansão da mobilidade, dupla diplomação e internacionalização na pesquisa e no ensino de graduação e pós-graduação; 3. Incentivar o desenvolvimento e consolidar os grupos de pesquisa cadastrados no CNPq; 4. Consolidar o reconhecimento da excelência dos programas de pós-graduação; 5. Consolidar a gestão dos cursos de graduação e pós-graduação da UTFPR.				
Objetivo Estratégico do Programa	Meta	Ações	Prazo	Responsável	Indicador
Viabilizar a abertura do Doutorado	Abertura do Doutorado até 2028	Formação de uma Comissão de elaboração da proposta de doutorado	2025	Coordenação	Portaria emitida até 07/2025
		Realizar um mapeamento das demandas institucionais e áreas de pesquisa para orientar a seleção de novos docentes	2025	Comissão de doutorado	Documento de mapeamento elaborado e aprovado pelo colegiado do PGTCA
		Integrar docentes colaboradores internacionais em proposta interdisciplinar com disciplinas oferecidas em diferentes línguas	2026	Comissão de doutorado	Docente integrado ao PPGTCA
		Submeter a proposta de doutorado	2027	Comissão de doutorado	Proposta de doutorado submetida à CAPES (APCN)
Aumentar as parcerias com instituições nacional e internacional	Implementação de pelo menos 2 parcerias nacional e 2 internacional	Mapeamento e contato com potenciais instituições para desenvolver atividades de cooperação acadêmica e científica	2028	Coordenação e Grupos de pesquisa	Formalização das parcerias via ACT
		Fomentar o intercâmbio acadêmico, o desenvolvimento de pesquisas conjuntas e a troca de conhecimentos em áreas estratégicas do PPGTCA	2028	Coordenação e todos os docentes	Comprovação de participação em cursos de formação, eventos (workshops, seminários e conferências) internacionais, projetos de pesquisa interinstitucionais, intercâmbios envolvendo discentes e docentes.

Buscar a articulação, aderência e atualização das áreas de concentração, em relação aos objetivos, missão e modalidade do programa	Atualizar a estrutura do Programa de acordo com a nova Política	Revisar e propor nova estrutura das linhas de pesquisa	2025	Comissão de revisão curricular	Ata de aprovação da nova estrutura curricular
		Revisar e propor nova estrutura curricular			
Ampliar os laboratórios específicos do programa	Expandir os laboratórios atuais e implantar pelo mais um laboratório de formação específica	Realizar levantamento das demandas do Programa para identificar o que expandir e o que criar	2025	Coordenação e todos os docentes	Relatório apresentado ao colegiado até 12/2025
		Realizar estudo técnico para incremento dos laboratórios existentes e criação de novo laboratório	2025	Coordenação e Grupos de Pesquisa	Efetiva utilização dos laboratórios
		Viabilizar recursos de diversas fontes para estrutura e infraestrutura necessária, assim como material de consumo	2028	Coordenação	Recursos disponível

Fonte: Elaborado pelos membros do Programa

Quadro 4 - Objetivos, metas e ações de acordo com o eixo de avaliação CAPES "FORMAÇÃO" e PDI da UTFPR

Item de Avaliação	Objetivos Estratégicos Institucional (UTFPR)				
FORMAÇÃO	1. Acompanhar o desempenho do discente desde o ingresso até a formação; 2. Estimular a criação e desenvolvimento de programas, projetos e ações institucionais para minimização da evasão e retenção acadêmica; 3. Fortalecer os programas, projetos e ações institucionais voltados à assistência e assuntos estudantis.				
Objetivo Estratégico do Programa	Meta	Ações	Prazo	Responsável	Indicador
Melhorar o tempo médio de defesa das dissertações	Estimular a conclusão média do curso para 24 meses	Cria a função da comissão orientadora	2025	Coordenação	Portaria de criação
		Criar o acompanhamento trimestral de projetos com indicadores de entregas	2028	Comissão orientadora	Relatório apresentado ao colegiado
Aumentar a captação e Retenção discente	Reter 100% dos ingressantes, salvo situações extremas e envolvê-los em atividades desafiadoras	Viabilizar um número maior de bolsas	2026	Coordenação	Publicação de edital de bolsas
		Integrar de alunos de graduação nas pesquisas desenvolvidas por discentes do PPGTCA	2028	Todos os docentes	Publicação com alunos de graduação e do PPGTCA
	Aumentar em pelo menos 30% a quantidade anual de ingressantes	Criação de uma equipe de comunicação	2025	Coordenação	Portaria de criação
		Divulgação frequente do PPGTCA interna e externamente à UTFPR	2025	Equipe de comunicação	Divulgação efetivada e comprovada
Aumentar a produção intelectual inovadora em função da natureza do programa	Aumentar para 0,5 por orientador o número de inovações (patentes, registros e similares) por quadriênio	Criar uma comissão de monitoramento de oportunidades de inovação em dissertações	2025	Coordenação	Portaria de criação
		Sensibilizar o corpo docente e discente na importância da inovação	2028	Comissão de monitoramento de oportunidades	Efetivação de pedidos de patentes, registros ou similares
		Incluir na proposta de projeto de pesquisa, a busca de anterioridade na INPI	2028	Comissão de monitoramento de oportunidades	Apresentação do documento em colegiado
Melhorar a qualidade dos artigos publicados por docentes e discentes	Ampliar a publicação de artigos em periódicos com Qualis A1 e A2, JCR acima de	Fomentar a colaboração entre os docentes do PPGTCA e grupos de pesquisa	2028	Coordenação e CAAP	Vínculo de docentes do PPGTCA em grupos de pesquisa

do programa em periódicos de impacto	1,0 e/ou SNIP acima de 0,5 ou equivalentes	Buscar recursos para publicação de artigos	2028	Coordenação	Participação em editais de fomento
		Utilizar visitas ao exterior e projetos de pesquisa em parceria para fomentar a publicação de artigos em coautoria	2028	Todos os docentes	Publicação de artigos em coautoria
		Melhorar a qualidade das dissertações	2028	Coordenação e todos os docentes	Dissertações com publicações parciais
Melhorar a qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual do corpo docente no programa	Aumentar a submissão em editais regionais, nacionais e internacionais para 1/docente/ano por quadriênio	Ter projetos interdisciplinar pré-elaborados de docentes e de grupos de pesquisa associados ao programa	2028	Todos os docentes	Submissão de pelo menos 5 propostas por ano
		Sensibilizar o corpo docente e discente para que os projetos de dissertação tenham formatos de editais regulares das agências de fomento.	2028	Todos os docentes	Documento de qualificação escrito no formato e edital a ser submetido

Fonte: Elaborado pelos membros do Programa

Quadro 5 - Objetivos, metas e ações de acordo com o eixo de avaliação CAPES "IMPACTO NA SOCIEDADE" e PDI da UTFPR

Item de Avaliação	Objetivos Estratégicos Institucional (UTFPR)				
IMPACTO NA SOCIEDADE	1. Desenvolvimento de projetos de cooperação que envolvam empresas, ICT e entidades privadas sem fins lucrativos, nacionais e internacionais, destinados às atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação; 2. Interação com o setor produtivo para atendimento às demandas do ambiente produtivo local, regional, nacional ou internacional, por meio da participação em entidades, conselhos e organizações, bem como através de acordos de cooperação e/ou parcerias estratégicas, a instituição atua institucionalmente com o ambiente produtivo; 3. Fortalecer alianças estratégicas para criação, ampliação e manutenção dos ambientes promotores de inovação, como incubadoras, aceleradoras, centros de inovação e parques tecnológicos; 4. Alinhar os editais de apoio à pesquisa às necessidades regionais; 5. Fomento ao processo de submissão e o registro da propriedade intelectual junto ao Instituto Nacional de Patentes.				
Objetivo Estratégico do Programa	Meta	Ações	Prazo	Responsável	Indicador
Ampliar a visibilidade, engajamento e envolvimento com a comunidade externa em geral	Alunos das Instituições de Ensino Médio e Superior do Paraná terem conhecimento do Programa	Divulgação nos meios de comunicação da UTFPR, utilização de Redes Sociais e envio de e-mail ao público interno e externo da UTFPR	2025 - 2028	Equipe de comunicação	Publicação das informações
		Organizar/fomentar a participar de pelo menos 1 evento anual para divulgar os produtos gerados pelo PPGTCA, com a participação de diversos públicos, incluindo comunidade acadêmica, sociedade civil e interessados	2025 - 2028	Todos os docentes	Realização de evento único ou com outros PPG
		Desenvolver projetos de extensão ou PIBIC/AF com escolas de ensino fundamental	2025 - 2028	Todos os docentes	Participação dos docentes nos editais
		Manter uma rede ativa de profissionais egressos	2025 - 2028	Coordenação e Equipe de comunicação	Comunicação constante com egressos
Expandir as parcerias com as indústrias, cooperativas e parques tecnológicos, local, regional e nacional	Obter pelo menos 5 parcerias formalizadas no quadriênio	Identificar e mapear empresas de interesse e relevância para o curso	2025 - 2028	Comissão de monitoramento de oportunidades	Relatório anual
		Realizar reuniões com representantes do setor privado para discutir possíveis colaborações	2025 - 2028	Coordenação	De 3 a 5 reuniões por ano
		Promover projetos em conjunto com o setor privado por meio de ACTs	2025 - 2028	Coordenação	3 projetos com ACTs até final de 2026

		Instauração de um Laboratório multiusuários no campus Medianeira	2026	Coordenação e todos os docentes	Inauguração do Laboratório até final de 2026
Geração de patentes, softwares sem registro e aplicativos computacionais voltados ao Agronegócio	Gerar pelo menos 2 pedidos de patentes, softwares sem registro e aplicativos computacionais por ano	Workshops de treinamentos sobre o processo de geração de patentes e registros.	2025 - 2028	Coordenação	1 evento por ano

Fonte: Elaborado pelos membros do Programa

6. APROVAÇÃO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PELO COLEGIADO

No dia 23 de abril de 2025 foi realizada uma reunião extraordinária do Colegiado, na qual foi apresentado o Planejamento Estratégico concluído, foi explicado todas as etapas e informações. O documento foi discutido e todas as dúvidas foram sanadas, ao final foi **APROVADO** por unanimidade, não havendo alterações no documento. A aprovação do Planejamento Estratégico foi registrada na ATA DE REUNIÃO Nº 02/2025, a ser vista no ANEXO II.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Relatório de Grupo de Trabalho: Autoavaliação de Programas de Pós-Graduação**. Brasília: CAPES, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-autoavaliacao-de-programas-de-pos-graduacao-pdf>. Acesso em: 02 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Ficha de Avaliação da Área Interdisciplinar - 2020**. Brasília: CAPES, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/FICHA_AVA_INTERDISCIPLINAR_JUL_21.pdf. Acesso em: 02 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Diretoria de Avaliação. **Documento de área: área 45: interdisciplinar**. Brasília, DF: CAPES, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/INTERDISCIPLINAR.pdf>. 03 dez. 2024.

Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2023 - 2027**. Curitiba: UTFPR, 2023. Disponível em: <https://nuvem.utfpr.edu.br/index.php/s/rNpmWcJ8plfRQYc>. Acesso em: 10 out. 2024.

ANEXO I – Ata de validação da identidade do Programa pelo Colegiado

18/03/2025, 15:35

SEI/UTFPR - 4564355 - Ata de Reunião nº manual



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
UTFPR - CAMPUS MEDIANEIRA
DIRETORIA-GERAL - CAMPUS MEDIANEIRA
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - CAMPUS MEDIANEIRA
COORD.MEST.TECNOL.COMPUT. AGRONEGOCIO-MD

ATA DE REUNIÃO Nº 06/2024

Ao 12º (décimo segundo) dia do mês de novembro (11) de 2024 (dois mil e vinte e quatro), as 15:00 (quinze horas), de forma virtual, foi realizada reunião do Programa de Mestrado em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio (PPGTCA). Contou com a presença dos professores: Claudio Leones Bazzi, Deborah Catharine de Assis Leite, Laércio Mantovani Frare, Glauco Vieira, Fabrício Correa de Oliveira, Pedro de Paula, Ricardo Sobjak, Kelyn Schenatto, Reginaldo Borges e Oldair Leite.

1. Edital de seleção 2025. A profa Deborah apresentou o edital feito pela comissão de seleção e foi aprovado.

2. Acompanhamento de alunos. A profa Deborah Leite informou sobre a situação dos discentes que abandonaram o mestrado, sendo eles Bruna Trentin, Bruno Rafael, Carolino Manoel Mateus, Magdalena Spazzin; e o colegiado concordou em unanimidade no desligamento dos referidos alunos. Foi informado que o aluno Marco Acordi está com qualificação atrasada (previsão seria 09/24). Foi informado os alunos com defesa prevista pra 03/2025, sendo eles: Maria Luiza Barco, Maurco Acordi, Tito Alex e André Menegasso. Foi apresentado e aprovado o estágio docência da aluna Evelin Tais.

3. Planejamento estratégico PPGTCA. Profa Deborah e Prof Reginaldo apresentaram as sugestões de missão, visão e valores feitas pelos professores do PPGTCA bem como a matriz SWOT. Foi consolidado a missão, visão e valores conforme abaixo:

Missão: Formar profissionais, pesquisadores e docentes que possam contribuir de maneira relevante para o desenvolvimento científico e tecnológico, buscando soluções inovadoras e sustentáveis para os desafios do agronegócio.

Visão: Ser um programa de pós-graduação reconhecido nacional e internacionalmente pela importância de sua atuação em prol do desenvolvimento tecnológico e sustentável do agronegócio.

Valores:

- Ética profissional e dedicação à verdade científica e à imparcialidade.
- Desenvolver soluções tecnológicas aplicadas ao agronegócio, considerando os aspectos humanos, cooperativo e a diversidade.
- Buscar excelência acadêmica e técnica em ensino e pesquisa.
- Atitude crítica, inovadora e empreendedora.
- Compromisso com o desenvolvimento sustentável no agronegócio.
- Promover a integração entre academia, indústria e sociedade para a inovação conjunta.

4. IN Atividades complementares. Foi dada sequência a discussão sobre a IN de atividades complementares. Foi informado que não há equivalência clara entre Qualis e JCR não sendo possível acatar a essa sugestão da reunião anterior. Houve ampla discussão e em nova reunião a IN será debatida novamente.

5. Informes Gerais. Foi solicitado novamente que os docentes assinem e enviem seu diários para secretaria tanto do último semestre quanto dos anos seguintes. Foi informado que a CAPES está

https://sei.utfpr.edu.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=4989224&infra_siste... 1/3

18/03/2025, 16:04

SEI/UTFPR - 4564355 - Ata de Reunião nº manual

solicitando que os docentes atualizem/insiram seus identificadores no <https://meusdados.capes.gov.br>. A iniciativa visa uma maior integração com a SUCUPIRA, para automatizar a coleta de alguns dados.

Nada mais havendo a tratar a reunião se deu por encerrada as 16:40 horas, foi lavrada a presente ata, que vai assinada por mim, Deborah Catharine de Assis Leite presidente da reunião, e pelos demais membros presentes.

-  Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **DEBORAH CATHARINE DE ASSIS LEITE, COORDENADOR(A) DE CURSO/PROGRAMA**, em (at) 12/11/2024, às 17:30, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasília-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).
-  Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **RICARDO SOBJAK, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em (at) 12/11/2024, às 22:13, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasília-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).
-  Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **OLDAIR DONIZETI LEITE, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em (at) 13/11/2024, às 06:39, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasília-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).
-  Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **KELYN SCHENATTO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em (at) 13/11/2024, às 08:29, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasília-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).
-  Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **REGINALDO BORGES, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em (at) 13/11/2024, às 13:56, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasília-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).
-  Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **PEDRO LUIZ DE PAULA FILHO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em (at) 13/11/2024, às 14:28, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasília-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).
-  Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **FABRICIO CORREIA DE OLIVEIRA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em (at) 13/11/2024, às 18:10, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasília-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).
-  Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **CLAUDIO LEONES BAZZI, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em (at) 13/11/2024, às 18:41, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasília-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).
-  Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **LAERCIO MANTOVANI FRARE, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em (at) 25/11/2024, às 13:47, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasília-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).
-  Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **GLAUCO VIEIRA MIRANDA, PROFESSOR(A) ORIENTADOR(A)**, em (at) 26/11/2024, às 13:21, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasília-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

https://sei.utfpr.edu.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=4989224&infra_siste... 2/3

18/03/2025, 16:05

SEI/UTFPR - 4564355 - Ata de Reunião nº manual



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site (The authenticity of this document can be checked on the website) https://sei.utfpr.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orcao_acesso_externo=0, informando o código verificador (informing the verification code) 4564355 e o código CRC (and the CRC code) B3E47C24.

Referência: Processo nº 23064.043337/2019-81

SEI nº 4564355

https://sei.utfpr.edu.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=4989224&infra_siste... 3/3

ANEXO II – Ata de Aprovação do Planejamento Estratégico pelo Colegiado



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
 UTFPR - CAMPUS MEDIANEIRA
 DIRETORIA-GERAL - CAMPUS MEDIANEIRA
 DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - CAMPUS MEDIANEIRA
 COORD.MEST.TECNOL.COMPUT. AGRONEGOCIO-MD

ATA DE REUNIÃO Nº 02/2025

Ao 23o (vigésimo terceiro) dia do mês de abril (04) de 2025 (dois mil e vinte e cinco), as 10:00 (dez horas), de forma virtual, foi realizada reunião do Programa de Mestrado em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio (PPGTCA). Contou com a presença dos professores: José Airton Azevedo dos Santos, Claudio Leones Bazzi, Gilvan Bertollo, Reginaldo Borges, Deborah Catharine de Assis Leite, Fabricio Correia de Oliveira, Fabiana Costa de Araujo Schutz, Pedro Luiz de Paula, Laercio Frare, Oldair Leite, André Sandmann, Kelyn Schenatto, Ricardo Sobjak e Glauco Vieira Miranda.

1. Planejamento estratégico. Foi apresentada e aprovada a versão final do PE 2025-2028 do PPGTCA. A mesma ficará disponível no site do PPGTCA (<https://www.utfpr.edu.br/cursos/programas-de-pos-graduacao/ppgtca-md/autoavaliacao-e-planejamento-estrategico/planejamento-estrategico>).

Nada mais havendo a tratar a reunião se deu por encerrada as 10:30 horas, foi lavrada a presente ata, que vai assinada por mim, Deborah Catharine de Assis Leite presidente da reunião, e pelos demais membros presentes.

	Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) DEBORAH CATHARINE DE ASSIS LETTE, COORDENADOR(A) DE CURSO/PROGRAMA , em (at) 23/04/2025, às 17:58, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .
	Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) REGINALDO BORGES, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR , em (at) 24/04/2025, às 15:35, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .
	Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) FABRICIO CORREIA DE OLIVEIRA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR , em (at) 24/04/2025, às 15:53, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .
	Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) Gilvan Moisés Bertollo, Usuário Externo , em (at) 24/04/2025, às 16:02, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .
	Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) PEDRO LUIZ DE PAULA FILHO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR , em (at) 24/04/2025, às 16:09, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .
	Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) KELYN SCHENATTO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR , em (at) 24/04/2025, às 18:11, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .
	Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) CLAUDIO LEONES BAZZI, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR , em (at) 24/04/2025, às 21:30, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .
	Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) JOSE AIRTON AZEVEDO DOS SANTOS, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em (at) 24/04/2025, às 23:26, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .
	Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) LAERCIO MANTOVANI FRARE, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO , em (at) 25/04/2025, às 14:34, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .
	Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) ANDRE SANDMANN, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR , em (at) 26/04/2025, às 17:28, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .
	Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) OLDAIR DONIZETI LEITE, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR , em (at) 28/04/2025, às 15:42, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .
	Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) FABIANA COSTA DE ARAUJO SCHUTZ, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR , em (at) 30/04/2025, às 14:41, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 .

Ata de Reunião nº manual 02 2025 (4878313) SEI 23064.043337/2019-81 / pg. 1