

# **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas PosAutomação**

## **Planejamento Estratégico do Programa Ações em 2021 - 2024 e Planejamento de Longo Prazo**

Este documento apresenta o detalhamento das informações relativas ao resumo apresentado no item 1.3 da proposta do programa (Planejamento estratégico do Programa, considerando também articulações com o planejamento estratégico da instituição, com vistas à gestão do seu desenvolvimento futuro, adequação e melhorias da infraestrutura e melhor formação de seus alunos, vinculada à produção intelectual – bibliográfica, técnica ou artística) para a avaliação quadrienal 2021 - 2024.

O documento está dividido em duas partes principais, na Parte 1 se analisa o planejamento estratégico do PosAutomação, suas ações estratégicas e resultados e o alinhamento com o Plano de Desenvolvimento Institucional UFSC 2020 - 2024. Na Parte 2, se apresenta o planejamento de longo prazo.

### **Parte 1: Planejamento Estratégico PosAutomação e Plano de Desenvolvimento Institucional UFSC 2020-2024**

O planejamento estratégico do PosAutomação, prevê a realização de rodadas a cada 5 anos, sendo as últimas realizadas em 2015 e 2020, visando definir as ações de melhorias para o período subsequente, em linha com a crescente importância dada ao planejamento e à autoavaliação dos programas no contexto do Sistema Nacional de Pós-Graduação. Durante o período 2021 - 2024 foram realizadas várias ações com vistas a atingir as metas estabelecidas no último planejamento e alinhar as atividades e objetivos com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2020 - 2024 da UFSC, que pode ser acessado em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/222339>.

Assim, vários objetivos e iniciativas do PosAutomação alinham-se com o PDI da UFSC. Na sequência destacam-se os objetivos e iniciativas estratégicas do PDI UFSC relevantes para o PosAutomação.

### **Objetivos e iniciativas estratégicas do PDI UFSC relevantes para o PosAutomação**

#### **Ensino:**

- E.1: Oferecer cursos de excelência.
  - E1.21: Aumentar o número de Programas com notas 6 e 7 consolidando o plano institucional de internacionalização da pós-graduação stricto sensu.

- E1.23: Ampliar a inserção nacional e internacional da pós-graduação stricto sensu.
- E1.25: Aprimorar a integração entre os cursos de graduação e os programas de pós-graduação.
- E.2: Fortalecer as políticas de seleção, acesso, inclusão, permanência e êxito estudantis.
  - E2.3: Revisar a forma de divulgação dos processos seletivos de ingresso na UFSC, no campus sede e nos campi fora de sede.
  - E2.5: Harmonizar os procedimentos dos editais de seleção de candidatos à pós-graduação e de bolsistas das agências de fomento.
- E.4: Promover ações de interação com os egressos
  - E4.1: Aperfeiçoar o sistema de acompanhamento dos egressos de cursos de graduação e pós-graduação da UFSC.
- E.7: Promover a inovação e o empreendedorismo na formação
  - E7.2: Apoiar, na graduação e pós-graduação, iniciativas de oferta de disciplinas e a realização de projetos que fomentem a inovação e o empreendedorismo.
- E.10: Fortalecer e estimular a interdisciplinaridade curricular e extracurricular.
  - E10.6: Promover eventos que fomentem a cultura da interdisciplinaridade e vocações para temas estratégicos nos programas de pós-graduação.

### **Pesquisa:**

- P.1: Estimular e promover pesquisas em todas as áreas e níveis.
  - P1.7: Aprimorar sistema de divulgação de pesquisas realizadas na UFSC.
  - P1.5: Estabelecer mecanismos para apoiar iniciativas com potencial de captação de projetos de pesquisa relevantes.
  - P1.11: Estabelecer mecanismos para monitorar e promover ações que levem à melhoria de índices que refletem a avaliação da UFSC em rankings reconhecidos.
  - P1.13: Apoiar a elaboração de artigos científicos.
- P.7: Fortalecer as relações técnico-científicas.
  - P7.3: Realizar ações de internacionalização com instituições estrangeiras participantes do Programa Institucional de Internacionalização (PRINT-CAPES).

### **Gestão:**

- G.2: Ampliar a visibilidade e inserção da Universidade em âmbito nacional e internacional.
  - G2.1: Divulgar nacional e internacionalmente a excelência do ensino, pesquisa e extensão da UFSC.
- G.7: Fortalecer a internacionalização.
  - G7.2: Dar visibilidade à produção técnico-científica da UFSC.

## **Ações de autoavaliação:**

Durante o período 2021 - 2024, o programa realizou de forma continuada atividades de autoavaliação para, ativamente, estabelecer suas diretrizes e metas, bem como avaliar e propor correções de rumo. Cabe aqui destacar os principais pontos associados à identidade do programa, isto é, a missão (já apresentada no item 1.1), a visão e os valores estabelecidos.

- **Missão**

Formar profissionais qualificados, gerando e disseminando conhecimento científico, tecnológico e de inovação, para contribuir com o desenvolvimento da sociedade em âmbito regional, nacional e internacional na área de Engenharia de Controle, Automação e Sistemas.

- **Visão**

Consolidar, em nível nacional e internacional, a atuação como um programa de excelência na área de Engenharia de Controle, Automação e Sistemas, fortalecendo seu caráter pioneiro, colaborativo e multidisciplinar.

- **Valores**

- Qualidade técnica e científica:

- Observância da qualidade e do rigor na produção técnico-científica e na formação profissional;
- Divulgação do conhecimento gerado pelo programa.

- Integração e colaboração:

- Prioridade ao acolhimento e integração de docentes e discentes;
- Respeitar a heterogeneidade dos interesses individuais em temas de pesquisa;
- Preservar e fomentar horizontalidade das relações interpessoais.

- Ética:

- Observância da ética na pesquisa;
- Honestidade e integridade no trabalho.

- Cooperação:

- Cooperar com grupos de pesquisa nacionais e internacionais;
- Cooperar com o setor produtivo.

## **Planejamento estratégico do PosAutomação e ações em 2021 - 2024**

Cinco iniciativas estratégicas foram definidas.

**Iniciativa estratégica 1:** Desenvolver processos de comunicação externa e interna

**Objetivos:** melhorar a visibilidade do PosAutomação/UFSC para atração de mais candidatos; melhorar os fluxos de informação (acadêmica, administrativa, científica)

para todos os participantes do programa; melhorar a divulgação dos trabalhos técnico-científicos produzidos, incentivando a publicação em periódicos e congressos de alto prestígio.

Esta iniciativa relaciona-se com as iniciativas seguintes do PDI-UFSC:

- E.2: Fortalecer as políticas de seleção, acesso, inclusão, permanência e êxito estudantis. Objetivo E.2.3.
- P.1: Estimular e promover pesquisas em todas as áreas e níveis. Objetivos P.1.7 e P.1.13.
- G.7: Fortalecer a internacionalização. Objetivo G7.2: Dar visibilidade à produção técnico-científica da UFSC.

**Ações:** Durante o período anterior (2017-2020) tinha-se observado uma diminuição do número de inscritos nas chamadas de ingresso (com grande queda durante a pandemia) e também a falta de conhecimento das pesquisas realizadas no programa, tanto externa como internamente, além da existência de bons resultados de pesquisa sem publicações associadas. Assim, em 2021-2024 se executaram algumas ações:

- Reformulação da estrutura do website do PosAutomação (<https://posautomacao.ufsc.br/>) (em 2022 foi realizada uma pesquisa interna no programa com docentes e discentes para apontar deficiências e sugerir melhorias no site).
- Flexibilização do calendário dos editais de ingresso, com chamadas em novembro, fevereiro e julho.
- Melhorar a "Revista PosAutomação" (<https://posautomacao.ufsc.br/revista-ppgeas/>).
- Melhoria na divulgação por canais de mídias sociais.
- Participação do PosAutomação em eventos de divulgação organizados na UFSC para a sociedade.
- Maior divulgação de resultados de sucesso das pesquisas, como prêmios e outros destaques na página do PosAutomação e das notícias da UFSC: "Divulga UFSC".
- Participação de docentes em eventos nacionais com possibilidade de divulgação das pesquisas do programa, para atrair estudantes de outros estados.

**Resultados:** Estas ações tiveram bons resultados, que foram mensurados principalmente pelo número de inscritos ao programa de mestrado e doutorado (número que aumentou 30% de 2021 a 2024), pela melhora dos CVs dos candidatos às vagas e pelo maior número de candidatos com formação em instituições de excelência. Ainda se observou, a partir do número de visitantes da plataforma do programa, do número de downloads da revista eletrônica do PosAutomação e do número de acessos à seção de notícias do site, um crescimento do número de interessados nas atividades de pesquisa do PosAutomação. Ainda, a revista do PosAutomação recebeu muitos elogios por parte de estudantes e pesquisadores de outras instituições do país e tem grande acolhida entre os estudantes de graduação da universidade.

Outra ação, de cunho interno do programa, realizada entre 2021 e 2024 foi melhorar a integração entre os pesquisadores do programa através do fomento à participação em projetos de pesquisa em colaboração com a consequente co-orientação de mestrados e doutorados e publicação de artigos entre pesquisadores do PosAutomação. O número de trabalhos de pesquisa em colaboração vem aumentando gradativamente, sendo favorecido também pela participação de vários pesquisadores em projetos de pesquisa integradores do PosAutomação, como são o INCT CAPE e o PRH 2.1.

Finalmente, a coordenação e a secretaria do programa têm trabalhado melhorando a comunicação entre docentes, discentes e a coordenação, com a criação de canais de comunicação específicos para cada assunto, diminuindo o tempo de resposta dos processos e disponibilizando toda a informação possível na web do programa de forma fácil e simples.

**Iniciativa estratégica 2:** Buscar mais projetos, parcerias e convênios com financiamento de agentes dos setores produtivos.

**Objetivos:** aproveitar o potencial de relacionamento das linhas de pesquisa do PosAutomação/UFSC com problemas enfrentados pelo setor produtivo; prover menor dependência de recursos de fomento em face às políticas de cortes para o SNPG; melhorar a participação em chamadas públicas de apoio a projetos cooperativos com empresas.

Esta iniciativa relaciona-se com as iniciativas seguintes do PDI-UFSC:

- E.7: Promover a inovação e o empreendedorismo na formação. Objetivo: E7.2.
- P.1: Estimular e promover pesquisas em todas as áreas e níveis. Objetivo: P.1.5.

**Diagnóstico:** Trabalhos de pesquisa realizados no PosAutomação têm aplicação no setor produtivo, porém a busca por parcerias com empresas ainda é pequena; incertezas na política de financiamento do SNPG pelos governos federal e estadual dificultam a orientação de esforços; várias fontes de recurso público disponíveis exigem contrapartidas do setor produtivo; concentração de parcerias com empresas em poucos parceiros (Petrobrás, principalmente); pujança do setor produtivo catarinense apresenta oportunidades de parcerias, inclusive com existência de ecossistema de inovação na grande Florianópolis; demanda por projetos, empresas de base tecnológica e spin-offs.

O planejamento previa principalmente incrementar as cooperações financiadas junto à comunidade empresarial, junto a outras PGs, organizações científicas e órgãos de fomento governamentais

**Ações no quadriênio 2021 - 2024:** Podemos comprovar que foram realizadas várias ações que levaram a aumentar as cooperações financiadas junto à comunidade empresarial, junto a outras PGs, organizações científicas e órgãos de fomento governamentais. As principais ações realizadas foram:

- Reuniões com as empresas da Vertical Manufatura (VM) da ACATE - Associação Catarinense de Tecnologia ([www.acate.com.br](http://www.acate.com.br)) para buscar

- demandas destas empresas que pudessem se transformar em projetos para fins de utilização em trabalhos finais de disciplinas ou pesquisas dentro do programa
- Participação do docente do programa Ricardo Rabelo, no Board da VM da ACATE (que tem 8 membros) e participa, representando a UFSC/Academia, de todas as reuniões mensais ordinárias da VM e do mencionado Board. Isso levou à participação de docentes em editais envolvendo empresas da VM para a Finep.
  - Participação dos docentes do programa Rodolfo C. Costa Flesch e Julio Elias Normey Rico em reuniões com empresas catarinenses como Newcharge, Nidec Global Appliance Brasil Ltda, Atlas Power, Reivax para alinhamento de pesquisas e discussão de projetos em colaboração.
  - Participação do Prof. Rabelo de outras iniciativas importantes para o estreitamento das relações entre o programa e a indústria, como a participação em um curso de Indústria 4.0 e Transformação Digital da Fundação Tupy, numa iniciativa em parceria com o Senai de Santa Catarina. Também, o mesmo professor participou da elaboração do documento de base da Estratégia Nacional da Indústria 4.0, que foi entregue ao Ministério da Economia em 2021.
  - Estabelecimento de cooperação com docentes de outros PPGs da UFSC e de outras universidades para a proposição de projetos de pesquisa com financiamento de empresas e órgãos de fomento governamentais.
  - Organização do corpo docente em grupos de pesquisa/desenvolvimento multidisciplinares para elaboração de propostas de projetos de grande porte em editais FINEP e CNPq
  - Organização de eventos na UFSC focados em áreas estratégicas como H2 verde, transição energética e mobilidade, com participação de empresas catarinenses, permitindo a aproximação do programa com as empresas e a discussão de estratégias para a transferência de tecnologias.

**Resultados:** Estas ações tiveram bons resultados, que podem ser mensurados principalmente pelos projetos aprovados. Os detalhes destes projetos estão apresentados no item 3.2, assim como os links para a lista completa dos projetos aprovados.

De forma resumida, destacamos que 21 projetos foram contratados no quadriênio com coordenação e participação de docentes do programa, totalizando recursos de aproximadamente 30 milhões de reais. Destes projetos, 15 recebem financiamento de agências de fomento e 6 de empresas. O valor captado no quadriênio é mais do dobro do captado no quadriênio anterior, o que atende ao objetivo estabelecido no planejamento, de aumento de 100% em 4 anos do valor financeiro direto e indireto advindo de cooperações financiadas. Também destaca-se a diversificação das fontes de recursos, que era outro dos objetivos do planejamento estratégico, com projetos aprovados com financiamento das empresas Nidec Global Appliance Brasil Ltda, Atlas Power e Bosch Rexroth Ltda.

**Iniciativa estratégica 3:** Aprimorar a inter-relação entre a pesquisa e o ensino em disciplinas, melhorando a formação dos egressos.

**Objetivos:** rever currículo de formação e das disciplinas oferecidas, visando maior alinhamento com os temas efetivamente pesquisados em nível de mestrado e de doutorado no PosAutomação/UFSC; melhorar a atratividade do programa a partir da oferta de disciplinas modernas e de grande procura para formação especializado por egressos de cursos de graduação em engenharias, computação, matemática e física, dentre outras; melhorar a seleção de alunos visando reduzir a evasão por desempenho insuficiente; propiciar melhores condições para a inserção de alunos de graduação do curso de Engenharia de Controle e Automação da UFSC nas disciplinas do PosAutomação visando aumentar a taxa de permanência de alunos da graduação na pós-graduação; melhorar o fluxo discente com defesas dos trabalhos de conclusão dentro dos prazos regulares (24 meses para o mestrado e 48 meses para o doutorado); atingir o número médio anual de defesas previsto no Projeto do Curso: 30 defesas de mestrado e 15 defesas de doutorado por ano.

Esta iniciativa relaciona-se com as iniciativas seguintes do PDI-UFSC:

- E.1: Oferecer cursos de excelência. Objetivos: E1.21, E.25.
- E.7: Promover a inovação e o empreendedorismo na formação. Objetivo: E7.2.
- E.10: Fortalecer e estimular a interdisciplinaridade curricular e extracurricular. Objetivo: E10.6.

**Ações:** Durante 2021 - 2024 foram realizadas várias ações:

- Criação de disciplinas relacionadas a Indústria 4.0, energias renováveis, inteligência artificial e outros temas de interesse atual.
- Criação de disciplinas em horários mais adequados (final de tarde) para a participação de mestrandos e doutorandos que atuam em tempo parcial.
- Escolha de disciplinas de outros programas para sugerir aos discentes com foco na interdisciplinaridade.
- Participação do PosAutomação em várias de redes de programas de pós-graduação, para fomentar a colaboração entre áreas de pesquisa complementares. Os detalhes desta ação estão na página do programa <https://posautomacao.ufsc.br/redes-de-ppg/>
- Fortalecimento da linhas de formação especializada no curso de graduação em engenharia de controle e automação, com inclusão de disciplinas do PosAutomação como optativas. Detalhes desta iniciativa podem ser acessados na página do curso de graduação <https://automacao.ufsc.br/optativas-profissionalizantes/>
- Reformulação da orientação acadêmica no primeiro semestre dos mestrandos ingressantes para detectar lacunas de formação.
- Fortalecimento do apoio técnico e financeiro para a participação dos discentes nas conferências nacionais e internacionais mais importantes com apresentação de trabalhos de pesquisa, favorecendo, assim, a divulgação das atividades do programa e consolidando a formação dos discentes como pesquisadores.

- Reuniões entre a coordenação e os docentes do programa para estabelecimento de metas e cronogramas dos projetos de mestrado e doutorado, com vistas a conseguir a finalização dentro do prazo e com publicações relevantes.

**Resultados:** Estas ações tiveram bons resultados, que foram mensurados principalmente pelo número de inscritos nas novas disciplinas criadas, que tiveram, em média, uma demanda bem maior que as outras do curso. Aumento da participação de estudantes de graduação nas disciplinas do PosAutomação, consideradas optativas para o curso de graduação e validadas posteriormente pelos estudantes após o ingresso no mestrado. Isto tem permitido que os mestrandos oriundos do curso de Engenharia de Controle e Automação da UFSC completem os créditos em um semestre e possam se dedicar antes ao tema da pesquisa, possibilitando, para esses estudantes, uma redução no tempo de formação. Também se conseguiu uma melhoria dos índices de produção científica dos discentes e uma melhoria na divulgação dos trabalhos de pesquisa. Por exemplo, em 2024, o PosAutomação participou do maior congresso nacional em controle e automação, o CBA 2024, com 32 artigos apresentados por mestrandos e doutorandos do programa. Ao serem observados os indicadores do programa para as produções com pelo menos um autor discente ou egresso, eles aumentaram mais de 20% no quadriênio (detalhes destes indicadores são apresentados no item 1.4 deste relatório).

Com relação aos dados de desistência e desligamentos, temos a seguinte situação:

- Desligamentos realizados de acordo com o regimento da universidade (por não finalizar no prazo máximo ou desempenho insuficiente)

#### Desligamentos

Ano	2021	2022	2023	2024
Doutorado	0	1	2	1
Mestrado	1	3	3	2

- Desistentes (discentes que não renovaram matrícula e não tivemos mais contato)

#### Desistentes

Ano	2021	2022	2023	2024
Doutorado	0	0	0	0
Mestrado	1	2	1	0

As tabelas mostram que houve um pico em 2022 e 2023, causado principalmente pelo efeito retardado da pandemia do COVID 19, discentes que ingressaram uns anos antes e mesmo com os alongamentos dos prazos para defesa, não conseguiram concluir. Também, muitos deles tiveram problemas de saúde mental. Como podemos observar, a situação está se normalizando com um valor bem menor em 2024. Um outro ponto



importante para comentar, que uma discente de doutorado e 3 discentes de mestrado, que foram desligados por estourar o prazo máximo, voltaram a se matricular no curso, e são agora alunos regulares. Os quatro tiveram problemas de saúde ou econômicos durante a pandemia e, recuperados, voltaram aos estudos.

Por outro lado, em termos de tempo de formação e de quantidade de egressos por docente/ano, podemos considerar que estão abaixo do que se planejou como objetivo do programa. Houve um movimento muito grande, em nível nacional e também mundial, de esvaziamento dos cursos de pós-graduação, com diminuição da procura por cursos de mestrado/doutorado durante e depois da pandemia da covid. Várias são as causas apontadas pelas pesquisas realizadas, mas entendemos que nas áreas técnicas bem correlacionadas com tecnologia da informação e automação, a grande oferta de vagas para emprego remoto de empresas brasileiras e internacionais pagando bons salários é a principal causa da falta de interessados em uma formação de pós-graduação.

A situação, apesar de ter melhorado um pouco nos últimos editais, graças às ações tomadas pela coordenação do programa, ainda não se aproxima aos períodos anteriores a 2019. Com relação ao tempo de formação dos doutores, temos uma média no quadriênio de 5 anos. O número de defesas de tese foi de 37 no quadriênio, uma média de 9,3 teses por ano, que indica uma média de 0,45 teses por docente permanente por ano. Com relação ao tempo de formação dos mestres, temos uma média no quadriênio de 2,7 anos. O número de defesas de dissertação foi de 64 no quadriênio, uma média de 16 dissertações por ano, que indica uma média de 0,77 teses por docente permanente por ano.

Por outro lado, todas as ações mencionadas tiveram efeito positivo na qualidade dos trabalhos dos discentes e egressos, destacando-se os prêmios recebidos em eventos e organizações. Neste quadriênio os docentes e discentes do programa receberam 9 prêmios:

- Menção honrosa no Prêmio CAPES de tese 2023 (recebido em 2024);
- Prêmio melhor artigo no XXV Congresso Brasileiro de Automática (CBA) em 2024;
- Prêmio pesquisador destaque “Teoria e Aplicações em Controle Automático” outorgado pela SBA no congresso CBA 2024;
- Finalista (entre os seis melhores) na premiação de melhor artigo na 27th International Compressor Engineering Conference (Estados Unidos), em 2024, com artigo apresentado por discente do mestrado;
- Prêmio da IFAC Foundation Kwon Award ao melhor artigo 2023 em "desenvolvimento sustentável",
- Prêmio de Pesquisa Fritz Müller, da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina (Fapesc), edição 2022, na categoria Acadêmico – Engenharias;
- Prêmio ANPET de Produção Científica na área de tráfego urbano e rodoviário em 2022;

- Menção honrosa na premiação do melhor artigo de mestrado no XXIV Congresso Brasileiro de Automática (CBA) em 2022;
- Prêmio “2022 IET Outstanding Editor Award for the work as Associate Editor on IET Intelligent Transport Systems, IET - Institution of Engineering and Technology”.

Os detalhes dos prêmios recebidos podem ser verificados na página do programa <https://posautomacao.ufsc.br/premios/> e no item 3.3.2 do relatório.

**Iniciativa estratégica 4:** Desenvolver processo de autoavaliação do programa com diagnósticos e proposição de melhorias.

**Objetivos:** consolidar processo permanente de autoavaliação, seja por meio de indicadores bem definidos e similares, por exemplo, a indicadores usados na avaliação CAPES, seja por meio de técnicas qualitativas; fomentar rotinas de avaliação por meio dos discentes, tanto das disciplinas oferecidas a cada ano como das condições gerais de formação e de pesquisa do programa; acompanhar, visando eventuais ajustes, o próprio processo de implementação das iniciativas estratégicas.

Esta iniciativa relaciona-se com as iniciativas seguintes do PDI-UFSC:

- E.1: Oferecer cursos de excelência. Objetivo: E1.21.
- P.1: Estimular e promover pesquisas em todas as áreas e níveis. Objetivo: P1.11.

**Ações:** Durante 2021-2024 foram realizadas várias ações nesta iniciativa estratégica:

- Aprimoramento do método de avaliação do desempenho geral dos docentes. Uma comissão foi encarregada de essa atividade e os resultados apresentados ao colegiado pleno. Posteriormente o método foi usado para realizar um acompanhamento do desempenho dos docentes e uma avaliação interna parcial em 2022. Finalmente, o método também foi usado para fins de credenciamento em 2023.
- Reuniões no colegiado delegado e colegiado pleno para apresentação dos resultados da avaliação 2017-2020, com análise dos pontos fortes e fracos do programa. Definição de estratégias de atuação para melhorar os pontos fracos.
- Foi realizada uma avaliação discente para promover melhorias na página WEB do programa ([https://drive.google.com/drive/folders/1jluCAj7\\_xXle1FnizxNrHqmoJY\\_a1ck3?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1jluCAj7_xXle1FnizxNrHqmoJY_a1ck3?usp=sharing))
- Foi realizada uma avaliação discente para cada disciplina ministrada (detalhes no item 1.4).
- Aplicação, junto a discentes e docentes, de questionários sobre diversos aspectos do programa (detalhes no item 1.4).
- Aplicação, junto à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, de uma avaliação das condições gerais do programa, envolvendo discentes, docentes e servidores técnico-administrativos (detalhes no item 1.4).
- Ajuste de cargas horárias de professores do programa de forma a equilibrar a carga horária em disciplinas de graduação e de pós-graduação.

- Incentivar os professores do programa a propor maior quantidade de projetos de pesquisa para bolsistas de iniciação científica, como forma de aproximar as atividades e melhorar a integração dos cursos de graduação e de pós-graduação e, conseqüentemente, atrair futuros candidatos ao mestrado e doutorado.
- Participação do coordenador no seminário de meio-termo da DAV/CAPES trazendo as conclusões do seminário para o colegiado pleno do programa. Análise da situação do PosAutomação e definição de estratégias para corrigir os pontos fracos e fortalecer as estratégias alinhadas com a missão e os objetivos do programa.

**Resultados:** Os procedimentos adotados para a autoavaliação foram bem aceitos entre docentes e discentes do programa, com boa adesão. Como exemplo, destacamos que os indicadores de desempenho associados à distribuição de carga horária na pós-graduação (ATI) e orientação de bolsistas de iniciação científica (ATG2) tiveram uma melhora significativa, se compararmos o ano de 2021 e os anos de 2022 e 2023, como mostram as tabelas abaixo. Ainda, o processo de oferta de disciplinas e o equilíbrio das cargas horárias na graduação e na pós-graduação é um processo que requer ajustes em parceria com os departamentos envolvidos.

Tabela com carga horária dos docentes permanentes

Ano	Carga horária média na pós	Carga horária média na Graduação
2021	52	197
2022	36	133
2023	48	163
2024	73	197

Tabela com orientação de ICs dos docentes permanentes

Ano	Total de IC orientados	Média de orientações de IC por docente
2021	13	0,68
2022	30	1,57
2023	52	2,47
2024	27	1,26

Com relação aos resultados da orientação de bolsistas de iniciação científica, ainda é necessário buscar procedimentos para conseguir maior engajamento dos estudantes de graduação nas atividades de iniciação científica. A situação atual é que a grande maioria dos estudantes de graduação consegue estágio em empresas na área de TI desde as primeiras fases do curso, com pagamento de bolsa de estágio de valor 2 a 3 vezes o valor da bolsa de IC e, assim, a atratividade da bolsa IC acaba diminuindo. O programa tem incentivado a inclusão de bolsas de iniciação científica em projetos de P&D com a indústria (coordenados por docentes do programa) de forma a incentivar a participação de alunos de graduação nas atividades de pesquisa do programa. Como pode ser visto da tabela, o número de ICs aumentou bastante em 2023 mas teve uma

queda em 2024, apesar de a quantidade de vagas oferecidas não ter diminuído, mas sim a procura por elas. Deve ser destacado que a participação de docentes nas orientações de estudantes de graduação não se restringe às orientações de iniciação científica propriamente dita e é bastante expressiva nos projetos de fim de curso da engenharia de controle e automação, que frequentemente são projetos de pesquisa e desenvolvimento.

Outras ações:

- Foram realizadas mudanças em grades de horários das disciplinas e foram criadas novas disciplinas considerando dados de avaliação discente, aumentando a participação de estudantes nas disciplinas.
- A página WEB foi modificada incluindo informações adicionais e melhorando o acesso às informações para facilitar a comunicação interna e externa do programa, usando o resultado dos questionários enviados aos discentes.

**Iniciativa estratégica 5:** Atualizar as áreas e as linhas de pesquisa do programa conforme as perspectivas futuras da Automação.

**Objetivos:** antecipar tendências de temas de pesquisa e mobilizar grupos docentes e discentes do PosAutomação/UFSC para direcionar esforços em temas estratégicos identificados; colimar objetivos de pesquisa para criação de sinergias que fortaleçam o programa em áreas temáticas estratégicas, respeitando o caráter multidisciplinar e as iniciativas individuais dos pesquisadores.

Esta iniciativa relaciona-se com as iniciativas seguintes do PDI-UFSC:

- E.1: Oferecer cursos de excelência. Objetivos: E1.21, E1.23.
- P.1: Estimular e promover pesquisas em todas as áreas e níveis. Objetivo: P1.5.

**Ações:** Durante 2021 a 2024, foram conduzidas as seguintes ações.

- Organização e participação em workshops com especialistas nacionais e estrangeiros para discussão de temas importantes para a sociedade e o país nos quais o controle e a automação podem ter grande impacto, como na área de energias renováveis, transformação digital, inteligência artificial e gestão ambiental ([https://inctenergia.ufsc.br/Workshops/WorkshopINCT2024/workshop\\_inctcape24.html](https://inctenergia.ufsc.br/Workshops/WorkshopINCT2024/workshop_inctcape24.html), <https://propesq.ufsc.br/workshop-petrobras/> ).
- Webinars com profissionais do setor de Petróleo e Gás para discussão sobre tendências de mercado e alinhamento dos temas (gêmeos digitais no refino, controle integrado de plataformas).
- Leitura dos planejamentos estratégicos das principais empresas do setor de energia para entender a visão de futuro do mercado e melhorar o atendimento das necessidades industriais no oferecimento de disciplinas.
- Oficialização nos editais da admissão de estudantes de mestrado em tempo parcial (dada a grande demanda) e proposta de uma estratégia que tem permitido incorporar estes discentes no programa.

- Mudança de uma das linhas de pesquisa do programa, para inclusão de energias renováveis e combustíveis do futuro, como H2: “Automação, controle, otimização e instrumentação de sistemas de energia, com foco em óleo, gás e fontes renováveis”, dado que a relevância e o impacto social do programa depende de priorização de temas importantes para a sociedade.
- Alinhamento com cinco dos sete temas prioritários da Resolução n. 2/2021 do Conselho Nacional de Política Energética, como forma de atendimento das necessidades de formação de pessoas para cumprimento de políticas públicas no setor energético.
- Aumento do oferecimento de disciplinas e temas e pesquisa na área de inteligência artificial.
- Oferecimento de disciplinas na área de energias renováveis.

### **Resultados:**

- Os docentes do programa têm se organizado em grupos e submetido várias propostas de projetos em temas estratégicos na área de energia com muito sucesso, conseguindo recursos de mais de 10 milhões de reais no período (ver detalhamento dos valores no item de projetos).
- Os projetos de pesquisa nos temas importantes para a sociedade tem atraído estudantes nos editais de mestrado e doutorado. Por exemplo, no último edital, a maioria dos aprovados escolheu a área de “Automação, controle, otimização e instrumentação de sistemas de energia, com foco em óleo, gás e fontes renováveis” para a realização das pesquisas no curso.
- O número de mestrandos em regime parcial com participação de engenheiros de empresas do estado de Santa Catarina tem aumentado, favorecendo a relação entre a universidade e o setor produtivo.
- As disciplinas na área de inteligência artificial e energias renováveis têm sido das mais procuradas do programa.

### **Outras iniciativas:** Infraestrutura para pesquisa e ensino

Com relação a adequação e melhorias da infraestrutura do programa, houve, no presente quadriênio, uma melhora significativa em termos de infraestrutura de laboratórios para desenvolvimento das pesquisas e de sala de aulas e de estudo dos discentes. Os laboratórios receberam novos equipamentos, com recursos de projetos de pesquisa com agências de fomento e empresas, com vários milhões de reais investidos em equipamentos e serviços de instalação e várias centenas de milhares de reais em reforma da infraestrutura. Detalhes dos valores de projetos podem ser vistos no item 3.2. Nas salas de aulas, foram instalados equipamentos de videoconferência e novos quadros. Os equipamentos instalados permitem a realização de aulas híbridas com participação do docente e parte dos discentes de forma presencial e parte dos discentes de forma remota, como se comenta com mais detalhes no item 10. O número de vagas nas salas de estudo dos discentes foi aumentado e foram adquiridos novos computadores e monitores. Isto permitiu melhorar o ambiente de trabalho dos discentes.

## **Parte 2: Planejamento para o próximo quadriênio e planejamento de longo prazo**

O planejamento estratégico do programa está previsto para ser realizado em 2025. Com base nos resultados da autoavaliação neste quadriênio, algumas estratégias já estão sendo delineadas, definindo ações táticas para o quadriênio seguinte e para o posterior (2029-2032). Na sequência, analisam-se as principais ações táticas planejadas nas diversas linhas:

### **Planejamento da evolução do corpo docente**

O PosAutomação têm incorporado no seu corpo docente jovens doutores substituindo os docentes que se aposentaram nos últimos anos. A taxa de aposentadorias de DP vem se mantendo abaixo de 10% a cada quadriênio, e a previsão para o quadriênio 2025-2028 é que se mantenha próxima desse valor. De todas formas, a coordenação do programa tem proposto, aos departamentos associados responsáveis pelos concursos públicos para as vagas liberadas, uma estratégia que leve em consideração as necessidades da pós-graduação. Desta forma, pretende-se contratar docentes que sejam capazes, em um período curto de tempo, de se tornarem DP do programa e mantenham uma produção em termos da qualidade e quantidade de publicações e orientações próxima da média do programa. Essa estratégia já teve sucesso em alguns dos concursos realizados nos últimos anos e os docentes contratados já atuam no programa como DPs com uma produção de qualidade.

Como planejamento para os próximos quadriênios, a estratégia é aumentar o número de docentes permanentes com o ingresso dos atuais jovens doutores que atuam como colaboradores no programa e com outros docentes das unidades da UFSC que virão se associar na forma de pólos. Nossa proposta é aumentar para 25 docentes permanentes no próximo quadriênio e para 27 no seguinte.

### **Formação**

Uma autoavaliação das atividades de formação durante o presente quadriênio mostram que:

- A qualidade da formação do programa é muito bem avaliada;
- A formação de doutores como docentes/pesquisadores é predominante, o que é esperado no nosso país pois não há uma cultura consolidada de doutores atuando no mercado de trabalho fora da academia;
- A formação de mestres para o mercado de trabalho na indústria e serviços, principalmente na área de tecnologias da informação tem aumentado, mostrando que o mercado de trabalho destas empresas procura engenheiros com conhecimentos mais avançados;
- A formação de mestres também é importante para o continuar no doutorado no programa ou na área acadêmica (em geral de forma temporária, pois realiza o doutorado posteriormente).

Assim, as ações a serem consideradas no planejamento de longo prazo são:

**(1)** Melhorar a preparação dos mestres para o mercado de trabalho em “Automação e Sistemas” para atender às exigências do mercado de trabalho nesse setor, considerando:

- Realizar uma atualização curricular constante, para estarmos alinhados com as tendências tecnológicas e demandas do mercado. O programa já possui disciplinas como inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT), robótica avançada, aprendizado de máquina, cibersegurança e sistemas embarcados, mas a colaboração com empresas e indústrias pode ajudar a identificar as competências mais relevantes e atualizar os currículos de forma contínua;
- Incluir disciplinas que abordem eficiência energética, uso de recursos renováveis e práticas de produção limpa aos programas de formação, buscando mestres que desenvolvam sistemas e soluções que minimizem o impacto ambiental;
- Manter na proposta do mestrado um equilíbrio entre o conhecimento teórico e a aplicação prática;
- Manter os laboratórios equipados com tecnologias de ponta, como plataformas de automação industrial, simuladores e softwares especializados;
- Incrementar as parcerias com empresas para estágios e projetos conjuntos, que possam oferecer bolsas de estudo e a participação de profissionais do mercado, para aproximar os discentes da realidade industrial;
- Buscar atrelar os temas de mestrado a projetos de pesquisa que abordam desafios reais da indústria, como eficiência energética, automação de processos e integração de sistemas, contribuindo para o desenvolvimento de soluções inovadoras;
- Incrementar as parcerias com instituições estrangeiras com programas de intercâmbio e estágios no exterior, para que os mestres ampliem seus horizontes e adquiram conhecimentos sobre as melhores práticas globais em automação e sistemas.

**(2)** Para aprimorar a formação de mestres e doutores em “Automação e Sistemas” para atuar como docentes em universidades ou institutos federais e estaduais de educação, o programa vai focar em uma abordagem que integre excelência acadêmica, desenvolvimento pedagógico, experiência prática e habilidades de liderança, com o objetivo do fortalecimento da educação superior e para o avanço da ciência e da tecnologia em nossa sociedade. As atividades do programa terão como foco:

- Manter a excelência na formação acadêmica hoje proporcionada pelo programa, com excelência na pesquisa e no domínio do conhecimento específico da área de atuação.
- Aprimorar as estratégias de desenvolvimento de competências pedagógicas, através dos programas de estágio de docência e a atuação como professor assistente, com oportunidades regulares de lecionar, sob a orientação de professores do programa.

- Criar estratégias de incentivo à produção científica e à divulgação do conhecimento, buscando aumentar a publicação de artigos científicos e a participação em conferências.
- Fomentar atividades de mentoria e orientação, com a participação dos discentes em projetos co-orientando estudantes de iniciação científica.
- Fomentar atividades interdisciplinares, para incentivar os discentes a colaborar com pesquisadores de outras áreas.
- Incentivar a internacionalização, buscando recursos para programas de intercâmbio, através de colaborações com instituições estrangeiras e participação em redes internacionais de pesquisa.

**(3)** Elaboração de um plano para estudo da viabilidade de implantação de um mestrado profissional no programa.

### **Aumentar a atração de mestrandos e doutorandos**

Um dos problemas mais importantes do sistema de pós-graduação nacional e também internacional, é a baixa demanda. O número de candidatos para os cursos de mestrado e doutorado é atualmente bem menor que na década passada. As causas desta diminuição da demanda são várias, mas a atratividade pode ser melhorada atuando em aspectos como proposição de temas de pesquisa mais chamativos, parcerias com empresas para capacitação de seus engenheiros e projetos com empresas pagando bolsas diferenciadas, parcerias com outras instituições com pesquisas focadas em temas de interesse regional. Assim, o programa terá como objetivos de longo prazo:

- Fortalecer a atração de professores com grau de mestre de universidades e institutos de educação para realização do doutorado, buscando parcerias com instituições no interior dos estados da Região Sul (por questões de proximidade geográfica) e nas outras regiões do país onde não há programas de referência na área de atuação “Automação e Sistemas”.
- Estabelecer parcerias com universidades no exterior para conseguir bolsas pagas pelas entidades parceiras e assegurar estágio de mestrado e doutorado sanduíche para os candidatos.
- Estabelecer parcerias com empresas do estado para definir temas de pesquisa de interesse do programa e da empresa, que garantam recursos para pagamento de bolsas com valores diferenciados e que facilitem a fixação dos egressos na empresa após o curso.
- Continuar a estratégia iniciada nos últimos anos para busca de recursos financeiros para instalação de laboratórios de ponta em temas estratégicos, que aumentem a atratividade do programa.
- Continuar e aprimorar as atividades de divulgação, com palestras presenciais e on-line para mostrar os projetos de pesquisa do programa e as oportunidades para os ingressantes.
- Implementar uma estrutura de pólos do programa no estado de Santa Catarina (os detalhes são descritos no próximo item).



## **Inserção regional - polos no interior do estado de Santa Catarina**

O estado de Santa Catarina possui várias micro-regiões com polos industriais fortes e demanda por mão-de-obra especializada nas áreas de atuação do programa. São regiões onde a demanda por cursos de pós-graduação não é atendida de forma direta. Em várias dessas regiões, a UFSC já possui unidades de atuação com cursos de graduação, e alguns grupos de pesquisa que atuam em áreas correlacionadas com as do programa. No caso particular da cidade de Blumenau, a UFSC oferece um curso de graduação de engenharia em controle e automação e vários dos docentes são colaboradores nas pesquisas com docentes do programa. Assim, a formação de pólos do nosso programa nessas unidades da UFSC é um projeto que vem sendo estudado e algumas reuniões foram realizadas com docentes dessas unidades para analisar a viabilidade e implementação. A proposta, para implementação do mestrado na estrutura de pólos, seria baseada nos seguintes pontos:

- O número de vagas no mestrado do PosAutomação seria ampliado oferecendo vagas para estudantes das diferentes regiões do estado. Todos os candidatos participarão do processo seletivo normal do programa e os estudantes selecionados farão matrícula no curso de mestrado.
- As disciplinas seriam oferecidas na modalidade híbrida de forma síncrona envolvendo duas ou mais universidades, onde estudantes locais participam presencialmente e os de outras unidades acompanham de forma remota e síncrona.
- O mestrado usaria inicialmente as disciplinas do PosAutomação e seriam adicionadas disciplinas específicas das outras unidades, em temas a serem definidos de acordo com as competências dos professores/pesquisadores locais. Isto permite ampliar a oferta de disciplinas, promover a integração entre as unidades, e aumentar a demanda do programa.
- Os docentes participantes dos pólos seriam inicialmente cadastrados com colaboradores do programa e poderiam ser integrados ao corpo docente permanente posteriormente, de acordo com a produção e envolvimento.
- As orientações seriam realizadas inicialmente pelos docentes cadastrados no programa e com co-orientação dos integrantes dos pólos.
- O programa investiria recursos para ampliar e melhorar as condições das plataformas de videoconferência, ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), câmeras de alta qualidade, microfones e sistemas de captura de áudio para garantir uma experiência imersiva aos alunos remotos.
- Os participantes usariam a estrutura da UFSC, que já possui internet estável e de alta capacidade para suportar a transmissão de vídeo e a interação simultânea de múltiplos participantes.
- Seriam usadas muitas das ferramentas e procedimentos que hoje já usamos, como:
  - Uso de ferramentas de interação, como chats, enquetes e salas de breakout, para envolver os alunos remotos.
  - Rotação de perguntas e participações entre alunos presenciais e remotos.

- Gravação das aulas para que os estudantes possam revisar o conteúdo posteriormente.
- A maioria dos professores já teve experiência durante a pandemia da covid, mas será prevista uma capacitação para ministrar aulas híbridas, com:
  - Treinamento no uso das ferramentas tecnológicas.
  - Desenvolvimento de habilidades pedagógicas para engajar tanto alunos presenciais quanto remotos.
  - Estratégias para garantir a participação ativa de todos os estudantes, como enquetes, debates e trabalhos em grupo virtuais.
- Ainda, com relação aos projetos dos estudantes, propõe-se realizar o desenvolvimento de projetos de pesquisa conjuntos, favorecendo a criação de redes de conhecimento.

Esta proposta tem como objetivo atender a demanda de estudantes dessas regiões por um mestrado sem necessidade de morar em outra região, e atender a demanda dos professores/pesquisadores para atuar em um programa de pós-graduação de excelência. O PosAutomação também ganha com isso, por aumentar o número de discentes e de egressos.

O planejamento é implementar a proposta de pólos para uma das unidades da UFSC em Santa Catarina no quadriênio 2025 - 2028 (Blumenau, Araranguá ou Joinville), e posteriormente, nos seguintes quadriênios ampliar os pólos para outras cidades do estado e outras regiões do país. Inicialmente, o foco será nas instituições em que há atuação de egressos do programa que atuam como docentes de cursos de graduação de engenharia de controle e automação ou mecatrônica.

### **Tempo de formação de mestres e doutores**

O tempo de formação dos mestres e doutores tem se distanciado dos valores ótimos esperados de 24 e 48 meses, respectivamente. As causas deste problema são várias, desde formação fraca no curso de graduação/mestrado dos ingressantes que vêm de outros cursos/programas até questões econômicas, que exigem que os discentes realizem outras atividades com remuneração durante o curso para poder se manter. Reduzir o tempo de conclusão do curso sem comprometer a qualidade da formação tornou-se um desafio importante para o programa e para os estudantes. Para alcançar esse objetivo, é necessário adotar estratégias eficientes que otimizem o processo de aprendizagem, a pesquisa e a gestão do tempo. Assim, o programa terá como objetivos de longo prazo buscar procedimentos para essa redução de tempo como os elencados abaixo:

- Busca de recursos com empresas e agências de fomento para proposição de projetos de pesquisa com recursos para manter o estudante desde o início do curso 100% dedicados às atividades do programa.
- Aprimorar a integração entre a graduação e a pós-graduação (já existente hoje no programa) para: (i) aumentar a participação de estudantes de graduação nas

disciplinas do mestrado, permitindo a obtenção de créditos de forma mais rápida; (ii) possibilitar a escolha de temas de pesquisa no mestrado que sejam continuação do tema desenvolvido no projeto de fim de curso da graduação.

- Criar mecanismos para aumentar a integração entre o mestrado e o doutorado, buscando maiores percentuais de egressos do mestrado indo para o doutorado.
- Investir recursos em tecnologias e ferramentas digitais, como softwares de gestão de referências bibliográficas, plataformas de análise de dados e ferramentas de colaboração on-line, para otimizar o tempo dedicado à revisão da literatura, coleta de dados, entre outras atividades que podem ser otimizadas.
- Oferecer cursos e treinamentos intensivos em metodologia de pesquisa, redação científica e análise de dados no início do mestrado pode preparar os alunos para conduzirem suas pesquisas de forma mais autônoma e eficaz. Esses cursos devem ser práticos e focados nas necessidades específicas dos mestrandos, ajudando-os a superar desafios comuns de forma mais rápida.

### **Pesquisa e produção científica**

O programa vem realizando pesquisas de qualidade e a produção científica em termos de artigos publicados com participação de docentes e discente é boa, porém algumas ações de longo prazo serão consideradas para os próximos quadriênios:

- Serão incentivadas pesquisas direcionadas a áreas estratégicas para o país em termos de aplicações, de forma a fortalecer a interação com a indústria, a transferência de tecnologia para o setor produtivo, e manter ou melhorar a inserção de mestres e doutores no mercado de trabalho fora do ambiente acadêmico.
- Serão realizadas iniciativas para integração dos docentes das diferentes linhas de pesquisa em projetos de caráter multidisciplinar.
- Será incentivada a participação em redes de pesquisa dentro e fora da UFSC e buscar-se-ão novos parceiros nacionais e internacionais para os projetos integradores como o INCT CAPE, coordenado pelos docentes do programa. Por exemplo, no início de 2025, foi criado na UFSC o Centro Temático de Transição Energética, com coordenação de docentes do PosAutomação, integrando várias áreas de conhecimento em engenharia (elétrica, mecânica, química, civil e automação).

### **Captação de recursos**

Será dada continuidade às estratégias já implementadas que permitiram aumentar a captação de recursos com projetos financiados. A atuação em temas de pesquisa estratégicos para o estado de Santa Catarina e para o país, que contam com apoio de agências como FINEP e FAPESC, tem sido fundamental para aumentar a captação de recursos. Nos próximos anos, esse foco será mantido. Concretamente, no início de 2025 já foram submetidas propostas de projetos de pesquisa com participação de muitos docentes do programa em temas integradores por valores que superam os 20 milhões de reais.

## **Infraestrutura de laboratórios multiusuários para Engenharia de Automação e Sistemas**

A Engenharia de Automação e Sistemas é uma área multidisciplinar que combina conhecimentos de mecânica, eletrônica, computação e controle para desenvolver soluções inovadoras em processos industriais, sistemas inteligentes e automação de tarefas. Nesse contexto, os laboratórios multiusuários desempenham um papel fundamental, proporcionando infraestrutura, equipamentos e tecnologias de ponta para o desenvolvimento de pesquisas, experimentos e projetos práticos.

O programa começou no atual quadriênio a investir em laboratórios multiusuários, projetados para atender às demandas de diferentes áreas do programa e também de áreas afins, com recursos compartilhados que podem ser utilizados por pesquisadores, estudantes e profissionais de outros PPGs e de empresas. Os recursos investidos são provenientes de projetos coordenados pelos docentes do programa. Entre os principais equipamentos e tecnologias disponíveis nesses espaços, destacam-se: (1) Sistemas para a simulação e controle de processos industriais, como linhas de produção, robótica e gerenciamento de energia; (2) Sistemas embarcados e IoT para soluções inovadoras em automação; (3) Sistemas de comunicação industrial, como redes Ethernet, Fieldbus e Profibus, que permitem a integração de dispositivos e a implementação de sistemas de controle distribuído (DCS) e supervisão (SCADA); (4) Plataforma de acesso remoto para a realização de estudos e coleta de dados a distância; (5) Sistemas de geração de energia solar fotovoltaica e solar térmica; (6) Sistemas de geração, armazenamento e uso de H<sub>2</sub> verde; (7) Sistemas eletrônicos como fontes controláveis, cargas eletrônicas e emuladores.

A utilização de laboratórios multiusuários traz uma série de benefícios para a formação de recursos humanos e para o avanço da pesquisa na área de Automação e Sistemas, destacando-se a interdisciplinaridade, redução de custos, acesso a tecnologias de ponta e flexibilidade. Atualmente, os laboratórios multiusuários estão focados aos estudos de sistemas de energia, mas estas estruturas serão estendidas nos próximos quadriênios a outras áreas como sistemas ciber-físicos, digitalização de processos e integração de tecnologias, como big data, automação residencial e predial, robótica colaborativa, etc.

Dentro do planejamento estratégico do programa esta ação terá importância para:

- Integrar recursos compartilhados e promover a colaboração entre diferentes áreas;
- Contribuir para a formação de profissionais qualificados com visão multidisciplinar;
- Permitir o avanço de pesquisas que impactam diretamente a indústria e a sociedade;
- Melhorar a visibilidade do programa no cenário global da Engenharia de Automação e Sistemas.