



Publicado em 24/08/2026 - 19:40

Inovação aplicada na sala de aula: como graduação e pesquisa se conectam no Instituto Mauá de Tecnologia

Atuando desde 1966, o Centro de Pesquisas da Mauá conecta alunos de diferentes cursos a projetos, laboratórios e desafios de inovação.

Por Instituto Mauá de Tecnologia

Um curso de graduação que expõe o aluno a problemas do dia a dia do mercado, e não só ao conteúdo teórico, tende a formar profissionais mais preparados para lidar com questões que não cabem em um único campo de conhecimento. Essa é a lógica que deveria prevalecer por trás da iniciação científica e da pesquisa aplicada dentro das universidades: ao sair do modelo tradicional de aula expositiva, o estudante passa a investigar, testar hipóteses e propor soluções.

No Instituto Mauá de Tecnologia, essa integração entre ensino e pesquisa tem endereço certo: o Centro de Pesquisas — unidade de pesquisa, desenvolvimento e inovação que atende demandas da sociedade e opera de forma integrada ao Centro Universitário. Dessa convivência nascem dois resultados ao mesmo tempo: a inovação que o mercado precisa e a formação de profissionais com autonomia, pensamento crítico e repertório para lidar com desafios que mudam mais rapidamente do que qualquer ementa de formação.

Pesquisa e graduação na mesma estrutura

Na Mauá, o Centro de Pesquisas é voltado ao desenvolvimento de tecnologias para solucionar demandas específicas da indústria. Completando 60 anos de trajetória em 2026, está situado em São Caetano do Sul, em uma área de 130 mil m² que compartilha com o Centro Universitário — a unidade educacional do Instituto Mauá de Tecnologia, hoje com 18 cursos de graduação, além de programas de pós-graduação e extensão. O espaço reúne mais de 130

laboratórios e instalações-piloto, usados tanto nos projetos contratados por empresas quanto nas atividades de graduação — a proximidade entre as duas unidades é intencional.

Essa conexão entre estudo e realidade profissional permite ao aluno investigar, formular hipóteses, testar alternativas, interpretar dados e tomar decisões diante da incerteza, desenvolvendo uma forma de pensar fundamental para enfrentar a complexidade do dia a dia profissional. É o que diz o Prof. Dr. Marcello Nitz, reitor do Instituto Mauá de Tecnologia e vice-presidente da Associação Brasileira de Educação em Engenharia.

“O principal benefício de ter um Centro de Pesquisas aliado à graduação é poder aproximar o conhecimento aprendido em sala de aula de problemas reais, muitos deles trazidos pela indústria e pela sociedade. Na Mauá, entendemos que pesquisa, desenvolvimento e inovação são parte do processo educacional”, enfatiza Prof. Nitz.

Hoje, a atuação do Centro de Pesquisas se estende por diferentes áreas do conhecimento — reflexo de demandas que raramente se resolvem dentro de uma única área. Entre os serviços tecnológicos oferecidos estão soluções em alimentos, design, edificações, , eletrônica e telecomunicações, mecânica, micro-ondas, motores e veículos, energia, negócios, além de PLM e manufatura digital. A estrutura também contempla áreas como mobiliário corporativo, química, tintas e vernizes, tráfego viário, calibração e metrologia, além do birô de competitividade para micro e pequenas indústrias.

Seja por meio de iniciação científica ou de projetos de desenvolvimento tecnológico, a experiência do aluno segue sempre o mesmo percurso: aprender, experimentar, pesquisar, desenvolver e solucionar.

Uma estrutura consolidada que conecta diferentes áreas

Além do contato com pesquisadores, laboratórios, equipamentos e metodologias de pesquisa, a integração entre as duas unidades coloca alunos de cursos diferentes na mesma equipe, ampliando a visão multidisciplinar. Segundo o reitor, essa dinâmica cria a oportunidade para que o estudante acompanhe diferentes etapas de um trabalho e reconheça quais campos de conhecimento e competências podem ou devem ser combinados para responder a um mesmo projeto ou desafio.

É o que pode acontecer, por exemplo, em iniciativas voltadas à descarbonização de processos produtivos. Segundo o reitor, projetos desse tipo podem envolver

desde a identificação das fontes de emissão e a avaliação da eficiência energética até a análise de materiais, fontes renováveis de energia, aproveitamento de resíduos e viabilidade econômica das soluções. Dependendo do desafio, alunos e professores de diferentes engenharias, computação, negócios, arquitetura e design atuam em conjunto.

“É justamente essa combinação de conhecimentos que permite transformar um objetivo amplo, como reduzir a pegada de carbono de uma operação, em soluções tecnicamente consistentes e economicamente viáveis. Os problemas reais raramente pertencem a uma única disciplina e têm uma única solução”, completa Prof. Nitz.

O reitor ainda destaca que a convivência com profissionais de outras formações ensina o que é difícil treinar em sala de aula convencional: compreender outras linguagens profissionais, explicar seu próprio conhecimento para quem tem outra especialidade, negociar caminhos e compreender os limites da própria área.

Pesquisa e desenvolvimento dentro e fora do campus

Boa parte desses projetos nasce fora do campus: empresas e instituições levam ao Centro de Pesquisas demandas e casos reais de diferentes setores. São mais de 1.800 iniciativas e projetos em seis décadas, em parceria com organizações que vão de pequenos negócios a multinacionais.

Segundo o Prof. Nitz, não há uma única forma de uma demanda chegar ao Centro de Pesquisas. Ela pode partir do relacionamento com empresas e setores industriais, da procura direta de uma organização, de contatos de professores e pesquisadores, de parcerias institucionais ou de programas de agências de fomento.

“O primeiro passo é compreender o problema. Muitas vezes, aquilo que inicialmente é apresentado pela empresa como uma necessidade específica precisa ser traduzido em uma questão técnica ou científica que possa ser investigada. A partir daí são identificadas as competências necessárias, formada a equipe, estabelecido um plano de trabalho e definidos os ensaios, modelos, protótipos ou outras etapas necessárias para chegar à solução”, explica o reitor.

A participação dos alunos varia conforme a natureza e o estágio de cada projeto. Pode envolver: compreensão de requisitos; avaliação de alternativas tecnológicas; experimentação em laboratório ou planta-piloto; desenvolvimento de protótipos, modelagem, simulação; análise de dados, de viabilidade, de resultados e, claro,

interação com professores, pesquisadores e profissionais das empresas.

"Uma necessidade concreta do setor produtivo se transforma em um ambiente de pesquisa e desenvolvimento e, ao mesmo tempo, em uma oportunidade de aprendizagem muito próxima daquela que o estudante encontrará em sua vida profissional", ressalta Prof. Nitz.

Alunos de todos os cursos podem se apresentar ao Centro de Pesquisas e, se selecionados, participar dos projetos. A seleção considera a relação entre o perfil, os interesses e os conhecimentos já desenvolvidos pelo aluno e as competências necessárias em cada iniciativa, além de aspectos como disponibilidade e potencial de aprendizagem.

"Procuramos alunos interessados, responsáveis e dispostos a aprender. Naturalmente, alguns projetos exigirão pré-requisitos técnicos, mas sabemos que participar de pesquisa é uma oportunidade para desenvolver competências robustas que o aluno ainda não possui", completa o reitor.

A orientação que acompanha os projetos

Por trás de cada projeto, há também o acompanhamento de professores e pesquisadores, que orientam os estudantes ao longo das iniciativas. A composição dessa equipe varia conforme a complexidade e as necessidades de cada projeto.

Em trabalhos mais complexos, professores e pesquisadores de áreas distintas atuam juntos, reunindo competências complementares de acordo com o problema a ser resolvido. Uma demanda que envolva, por exemplo, materiais, automação, análise de dados, negócios e arquitetura pode reunir especialistas dessas diferentes áreas.

"O orientador tem um papel muito importante nesse processo. Ele ajuda o aluno a compreender o problema, definir um método de trabalho, encontrar conhecimento científico e técnico confiável, planejar experimentos, interpretar resultados e tomar decisões. Ao mesmo tempo, estimula progressivamente a autonomia", explica.

De acordo com o reitor, o trabalho é organizado pensando na competência de cada participante e, ao mesmo tempo, no quanto cada um precisa entender das demais áreas para que o projeto avance de forma integrada.

Professor e alunos investigam juntos uma questão cuja solução ainda não é conhecida — o professor não tem todas as respostas, mas conduz o aluno a construir uma com rigor. "Essa é uma diferença muito rica em relação a outras situações de aprendizagem", aponta Prof. Nitz.

Ser inovador: isso é ser Mauá

Para quem está escolhendo uma graduação e busca oportunidades de colocar o conhecimento em prática, participar de projetos de pesquisa e desenvolvimento durante a graduação muda a forma de construir a própria formação.

Segundo Prof. Nitz, um dos principais ganhos dessa experiência é aprender a lidar com problemas abertos, que podem ter múltiplas possibilidades de solução. Ao longo dos projetos, o estudante aprende a delimitar problemas, ter responsabilidade com prazos, formular perguntas e rever caminhos quando necessário.

Esse processo também contribui para o desenvolvimento de competências como trabalho em equipe, comunicação, planejamento, gestão de projetos e interação com especialistas e empresas. Para o reitor, porém, há uma aprendizagem especialmente importante: saber conviver com a incerteza sem abrir mão do rigor.

“O estudante percebe que não saber inicialmente a resposta não é um problema. O importante é saber como investigar, como aprender e como construir uma resposta sustentada por evidências”, finaliza.

No fundo, é isso que a pesquisa aplicada entrega ao mesmo tempo à empresa e ao aluno: soluções para problemas que ainda não tinham resposta e profissionais capazes de seguir aprendendo — a competência mais importante em um mundo em que tecnologias, profissões e problemas mudam cada vez mais rapidamente.

Para explorar as possibilidades de formação oferecidas pelo instituto, conheça a Mauá e acompanhe o Vestibular de Verão 2027.

<https://g1.globo.com/google/amp/sp/sao-paulo/especial-publicitario/instituto-maua-de-tecnologia/noticia/2026/08/24/inovacao-aplicada-na-sala-de-aula-como-graduacao-e-pesquisa-se-conectam-no-instituto-maua-de-tecnologia.ghtml>

Veículo: Online -> Portal -> Portal G1