

# PRÁTICAS EXTENSIONISTAS NO ENSINO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

## EXTENSION PRACTICES IN TEACHING INNOVATION AND TECHNOLOGY MANAGEMENT

Janaina Piana <sup>1</sup>

Fernanda Cavicchioli Zola <sup>2</sup>

Márcia Cristina Alves <sup>3</sup>

Giulia Ivanov Oller <sup>4</sup>

Gustavo Bassani Milanezi <sup>5</sup>

Lucas Copelli Borges <sup>6</sup>

**Resumo:** A extensão universitária é crucial tanto para democratizar o acesso ao conhecimento quanto para redefinir o papel social das instituições de ensino superior. Diante disso, objetiva-se descrever a condução da disciplina de Gestão da Inovação e Tecnologia dos cursos de Engenharia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) a partir de um projeto de extensão junto a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) sobre o desenvolvimento de inovações frugais. No projeto os alunos desenvolveram diversas tarefas baseadas na Aprendizagem Baseada em Problema (PBL) e Aprendizagem e Serviço (MAS). Como resultado, foram desenvolvidos 3 protótipos: (i) luva sensomotora; (ii) moderador de velocidade para parapodium e (iii) bracelete com suporte para escrita e talheres. Portanto, a disciplina extensionista se revela como um importante instrumento para a formação integral dos estudantes e para a transformação social.

**Palavras-chave:** Extensão Universitária. Tecnologias Assistivas. Gestão da Inovação.

**Abstract:** University extension is crucial both to democratize access to knowledge and to redefine the social role of higher education institutions. In view of this, the objective is to describe the implementation of the Innovation and Technology Management discipline in the Engineering courses at the Federal Technological University of Paraná (UTFPR) based on an extension project with the Association of Parents and Friends of the Exceptional (APAE) on the development of frugal innovations. In the project, students develop several tasks based on Problem-Based Learning (PBL) and Service-Learning (MAS). As a result, 3 prototypes were developed: (i) a sensor-motor glove; (ii) a speed moderator for a parapodium; and (iii) a bracelet with a writing support and cutlery. Therefore, the ex-

1 Professora adjunta na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Câmpus Apucarana. Possui doutorado em Administração (Gestão da Inovação) pela Fundação Getúlio Vargas - FGV/EBAPE, mestrado e graduação em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina UFSC. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1370236674884957>. E-mail: [janainapiana@utfpr.edu.br](mailto:janainapiana@utfpr.edu.br)

2 Professora na Universidade Tecnológica Federal do Paraná. ORCID: <https://www.orcid.com.br/0000-0002-6412-0795>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1821541496463617>. E-mail: [fzola@utfpr.edu.br](mailto:fzola@utfpr.edu.br)

3 Professora Associada II do Curso de Engenharia Civil da UTFPR. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2925821696721475>. E-mail: [marciaalves@utfpr.edu.br](mailto:marciaalves@utfpr.edu.br)

4 Graduação em andamento em Engenharia Química. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

5 Graduação em andamento em Engenharia Química. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

6 Graduação em andamento em Engenharia Química. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7069409397153771>

*tension discipline proves to be an important instrument for the comprehensive education of students and for social transformation..*

**Keywords:** *University extension. Assistive technologies. Innovation management.*

# Introdução

A extensão universitária é fundamental para democratizar o acesso ao conhecimento e para a formação integral do profissional. Ao integrar a universidade e a comunidade, a extensão promove a troca de saberes e contribui para a superação das desigualdades sociais (Mendonça ; Silva, 2002).

Loveridge (2003) destaca a importância de diversas estratégias para enriquecer atividades de extensão, como a inclusão de estudos de caso e exemplos práticos, a participação de profissionais da indústria como palestrantes, a realização de estágios e trabalhos independentes ligados à extensão. Uma outra estratégia, segundo o autor, é a implementação de projetos de campo. Ao realizar trabalhos práticos, como entrevistas para o desenvolvimento de produtos, os estudantes aplicam o conhecimento teórico a situações reais, desenvolvendo habilidades valiosas para o mercado de trabalho.

Nesse contexto, a gestão da inovação e tecnologia emerge como um tema transversal, capaz de integrar diferentes áreas do conhecimento e estimular a criação de soluções inovadoras para problemas complexos (Bessant e Tidd, 2015). Ao incorporar elementos da gestão da inovação em projetos de extensão, é possível fomentar a cultura empreendedora, estimular a geração de novas ideias e preparar os estudantes para os desafios do mercado de trabalho cada vez mais dinâmico e competitivo.

Um tipo de aprendizagem experiencial e extensionista que foi incorporado à educação em sala de aula e observado na literatura é a Metodologia Aprendizagem e Serviço (MAS). De acordo com Omar *et al* (2022) a MAS busca integrar as atividades de serviço à comunidade no currículo acadêmico, onde os estudantes utilizam os conteúdos e ferramentas acadêmicas em atenção às necessidades reais da comunidade.

Combinado a MAS, a Aprendizagem Baseada em Problema (PBL) também colabora para um aprendizado mais ativo que não fica só na memorização de conteúdos para responder a questões de provas. Neste método, o estudante é o centro e o principal agente do processo. Em PBL inicia-se com a apresentação de um problema envolvendo conceitos não trabalhados anteriormente, o qual, os estudantes (em equipes) tentam definir e solucionar valendo-se do conhecimento de que dispõem (Barrows, 1996).

Diante disso, este estudo busca relatar a experiência da implantação de práticas extensionistas no ensino da disciplina de Gestão da Inovação e Tecnologia (inspirando-se em MAS e PBL) e evidenciar a importância da extensão para uma formação integral do estudante e para a transformação da sociedade.

## Metodologia

As atividades extensionistas foram desenvolvidas na disciplina de Gestão da Inovação e Tec-

nologia dos cursos de Engenharia da UTFPR Campus Apucarana durante o primeiro semestre de 2024 para 18 estudantes. A disciplina é ofertada como optativa nos cursos de Engenharia Química, Engenharia Têxtil, Engenharia Elétrica e Engenharia de Computação. A escolha da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) como parceira no projeto extensionista se deu pela facilidade de acesso tanto em termos de localização (ao lado do campus da UTFPR) quanto por já estar envolvida em outros projetos junto a Universidade.

O método de condução da disciplina para a realização de ações extensionistas foi inspirado na Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e na Metodologia Aprendizagem e Serviço. O problema ou objetivo central da disciplina era o desenvolvimento de um protótipo de inovação frugal. Na condução da disciplina os alunos passaram pelas seguintes etapas:

1. Formação de equipes. Os alunos foram divididos em 3 equipes (6 estudantes cada).
2. Pré-discussão de conceitos básicos de gestão da inovação e tecnologia através de dinâmica.
3. Apresentação da situação-problema cujo comando é “Desenvolver um protótipo de inovação frugal”.
4. Apresentação dos procedimentos de avaliação da disciplina (apresentações orais, entregas de portfólios, relatórios e protótipos).
5. Entrega das tarefas envolvidas na situação-problema ao longo do semestre letivo.

Ao final da disciplina é realizada uma discussão e reflexão sobre os conteúdos estudados, as vivências experienciadas, as dificuldades enfrentadas e as soluções encontradas pela equipe para superá-las.

## Resultados e discussão

A disciplina de Gestão da Inovação e Tecnologia ocorria em um encontro semanal de 100 minutos e toda a dinâmica da aula estava fundamentada na resolução de um problema que envolvia o cumprimento de diversas etapas (ver Quadro 1). A plataforma *moodle* foi utilizada para registro de materiais e das atividades desenvolvidas pelos estudantes.

### *Formação das Equipes*

Para a formação da equipe buscou-se garantir a maior diversidade possível em termos de curso de graduação dos estudantes e período no curso. Em outras palavras, buscou-se que alunos de períodos iniciais ficassem em grupos diferentes, assim como priorizou-se que cada grupo tivesse pelo menos um estudante de cada curso de Engenharia. Ademais, conversou-se com os estudantes sobre suas competências, experiências no mercado de trabalho e em projetos de pesquisa, ensino e extensão. O objetivo era constituir equipes diversas. Ao final, três equipes foram compostas por 6 estudantes cada.

Após a formação das equipes solicitou-se que as equipes criassem três regras gerais de boa convivência e tirassem uma foto para registro. Sendo que a regra número 1 de todas as equipes deveria ser: “É proibido negligenciar qualquer membro da equipe, deixando-o em condição de isolamento ou despreparado frente às atividades”. Essa atividade foi postada no *moodle* e tinha como objetivo criar um primeiro senso de responsabilidade da equipe. Algumas das regras estabelecidas pelas equipes foram: “Compartilhar as ideias com o grupo”; “Manter o respeito e contato mútuo”; “Sempre ouvir a opinião de todos antes de uma tomada de decisão”; “Todos precisam contribuir ativamente nas ações”; “Respeito e empatia”.

### *Pré-discussão de conceitos básicos de Gestão da Inovação e Tecnologia*

A discussão de conceitos foi realizada por meio da dinâmica “Imagem e Ação”. A cada rodada da dinâmica um integrante da equipe era o responsável por fazer uma mímica. O membro da equipe retirava um papel que continha uma descrição de uma inovação, invenção ou descoberta (ex.: penicilina, internet, etc.). Os outros membros da equipe precisavam adivinhar o que estava sendo proposto pelo colega. O

objetivo era esclarecer conceitos desconhecidos e “criar” entrosamento da equipe recém constituída.

Apresentação da situação-problema

O comando da situação-problema era “Desenvolver um protótipo de inovação frugal”. Primeiramente, o documento disposto no Quadro 1 foi entregue e apresentado às equipes.

**Quadro 1.** Situação-problema apresentada na disciplina de Gestão da Inovação e Tecnologia

**Comando:** Desenvolver um protótipo de inovação frugal

INOVAÇÃO RAIZ

Tecnologias criativas e descomplicadas são revolucionárias... e a cara do brasileiro

**Contexto do problema:** A importância da inovação reside em sua capacidade de transformar desafios em oportunidades, de encontrar soluções criativas para problemas complexos e de melhorar a qualidade de vida das pessoas. A capacidade de inovar não apenas impulsiona o progresso econômico e social, mas também permite que as organizações se destaquem em um mercado altamente competitivo. No entanto, muitas vezes se associa a inovação com altos investimentos e tecnologias de ponta, negligenciando o potencial das inovações de baixo custo.

As inovações de baixo custo têm um papel fundamental na democratização do acesso à tecnologia e na promoção da inclusão social e econômica. Elas possibilitam que soluções criativas e eficazes sejam desenvolvidas com recursos limitados, alcançando um público mais amplo e diversificado. Em um mundo onde a desigualdade de recursos é uma realidade, essas inovações são essenciais para garantir que todos possam se beneficiar do progresso tecnológico. Muitas vezes, as inovações de baixo custo estão associadas à sustentabilidade ambiental, pois frequentemente envolvem o reaproveitamento de recursos existentes ou a utilização de tecnologias mais eficientes em termos de energia. Isso não apenas reduz os custos operacionais, mas também minimiza o impacto ambiental das atividades humanas, contribuindo para um futuro mais sustentável. É crucial reconhecer que a inovação não se limita aos grandes investimentos ou à alta tecnologia. As ideias simples, mas eficazes, podem ter um impacto profundo e duradouro nas comunidades e no mundo em geral. Você já ouviu falar na calçada de carço de aço? Na bananeira que resolve o problema do esgoto? Na ecobarreira? Na geladeira sem eletricidade? Portanto, o desafio é desenvolver um protótipo de inovação frugal que possa contribuir para um futuro mais inclusivo, sustentável e equitativo.

**Tarefas**

1. Compreender os principais conceitos relacionados a gestão da inovação e tecnologia (debate em sala)
2. Replicar uma inovação de baixo custo (apresentação em sala)
3. Apresentar uma ideia de inovação frugal a partir das necessidades apresentadas pelos demandantes e de técnicas de geração de ideias (apresentação em sala)
4. Pesquisar artigos científicos, patentes e outras publicações com o objetivo de (i) verificar a existência de ideias similares; (ii) inspiração sobre como executar o protótipo da ideia; (iii) compreender os conceitos técnicos envolvidos (apresentação em sala)
5. Desenvolver o protótipo. Caso não seja possível, rever a proposta da ideia (apresentação em sala)
6. Apresentar o protótipo analisando a viabilidade econômico-financeira (levantamento de custos de matéria-prima, mão de obra e equipamentos) (apresentação em sala)

**Fonte:** Autoria própria.

Em seguida um vídeo institucional da APAE de Apucarana (<https://www.youtube.com/watch?v=aMQiCYG3-V8>) foi assistido pelos estudantes para que os alunos compreendessem e se sensibilizassem sobre o contexto onde seria desenvolvida a situação-problema.

#### Entrega das tarefas envolvidas na situação-problema

Como inspiração para o atendimento às Tarefas 1 e 2, recomendou-se às equipes: (i) assistir a palestra de Navi Radjou “Resolvendo problemas de maneira criativa diante de limites extremos” (<https://www.youtube.com/watch?v=cHRZ6OrSvvl>); (ii) assistir ao vídeo “A ideia de um brasileiro que iluminou o mundo” (<https://www.youtube.com/watch?v=qF52dg8Jtpg>) e; (iii) realizar a leitura do livro “A riqueza na base da pirâmide” (Prahalad, 2005).

Como resultado da tarefa 1, um debate explicativo sobre o assunto de inovação frugal emergiu com alguma surpresa pois muitos relataram que até então só compreendiam a inovação associada à alta tecnologia. Para atendimento a tarefa 2 os alunos apresentaram (i) barbeador de papel; (ii) filtro de barro e (iii) sistema de aquecimento de água com uso de garrafa pet.

Para atendimento a Tarefa 3 os estudantes realizaram reuniões com algumas mães de alunos da APAE para conhecer os seus filhos e compreender algumas dificuldades na rotina principalmente relacionadas a mobilidade dos alunos da APAE. Ao final das reuniões, as equipes retornavam para a sala de aula para relatar e compartilhar as informações levantadas. Após a primeira reunião as equipes ressaltaram três pontos principais foram levantados (i) dificuldade em segurar objetos para alimentação (colher, garfo) e para escrita/desenho (lápis, caneta, pincel); (ii) pouca sensibilidade para pegar e sentir objetos e (iii) dificuldade de controle do *parapodium*.

Cada equipe trabalhou para atendimento de uma dessas necessidades e a partir de técnicas de geração de ideias, soluções foram propostas. Por exemplo, uma das equipes utilizou o Método das Relações Forçadas, focando nas palavras-chave “acessibilidade” e “praticidade”, a fim de refinar as opções de ideias para produtos/protótipos. Após a aplicação desse método de geração de ideias, o grupo idealizou o bracelete com suporte para materiais de escrita e talheres.

Em seguida e atendendo a Tarefa 4, as equipes realizaram pesquisa tecnológica (especialmente busca de patentes) para aprofundamento do entendimento da ideia proposta a partir da identificação de ideias similares. A Figura 1 apresenta alguns resultados das pesquisas das equipes.

Com isso, houve um amadurecimento da ideia e as etapas para a sua confecção/desenvolvimento foram pré-estabelecidas. Cada equipe poderia utilizar a metodologia que considerasse mais pertinente para o desenvolvimento do produto. Também, as equipes se reuniram novamente com as mães para validação e aperfeiçoamento da ideia. As equipes estabeleceram que desenvolveriam: (i) luva sensomotora; (ii) moderador de velocidade para *parapodium* e (iii) bracelete com suporte para escrita e talheres.

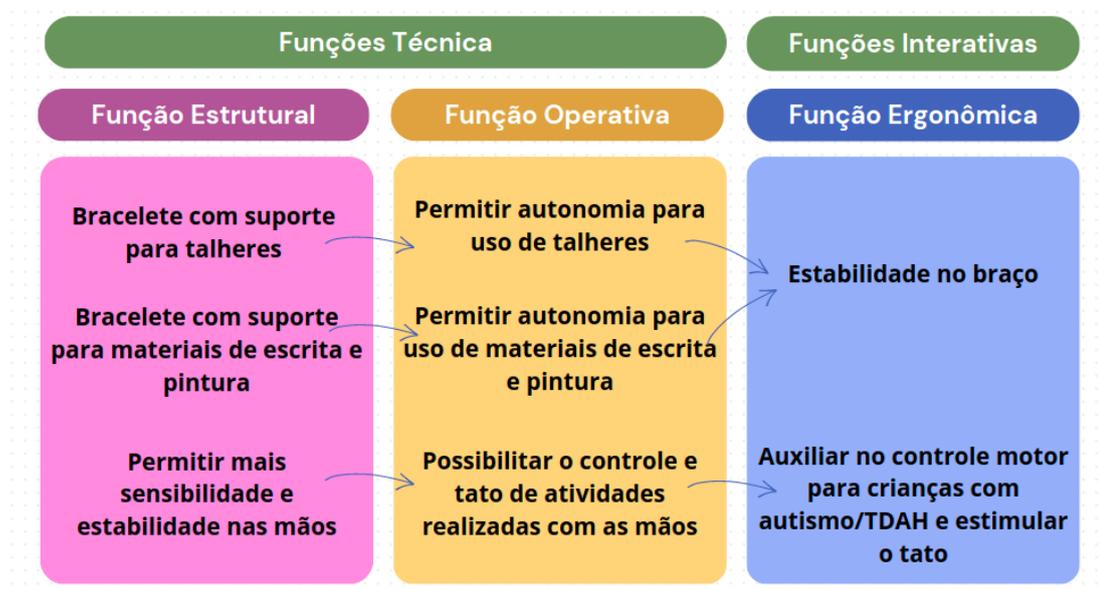
Figura 1. Patentes de produtos similares ao bracelete

Palavra-chave	Pedido/Data de Depósito	Título	ICP
Bracelete Ergonômico	BR 10 2018 072868 7 07/11/2018	Bracelete Ergonômico	A61N 2/00
Suporte Talher	MU 8900972-0 01/06/2009	Presilha e Suporte para Talher Oriental (Hashi)	A47L 19/04
	BR 10 2016 006710 3 28/03/2016	Suporte para utensílio de cozinha de geometria variada	A47G 21/00
Suporte Lápis	MI 400246-5 20/03/1989	Modelo de Suporte para Canetas e Lápis	10-06-01
	PI 0400257-1 12/01/2004	Suporte para Lápis e Caneta	B43K 31/00
Pulseira Ergonômica	MU 8801834-2 11/04/2008	Configuração Construtiva Aplicada a Pulseira Ergonômica Palmar em Formato de Vírgula	B43L 15/00
	PI0301784-2 30/06/2003	Pulseira Ergonômica e Anatômica para Digitação	A61F 5/37

Fonte: Autoria própria

Na Tarefa 5 as equipes desenvolveram os protótipos. As equipes iniciaram com a modelagem funcional estabelecendo critérios. A Figura 2 apresenta um exemplo das funções técnicas e interativas estabelecidas para a proposta de uma equipe.

Figura 2. Exemplo de funções técnicas e interativas estabelecidas pelas equipes



Fonte: Autoria própria

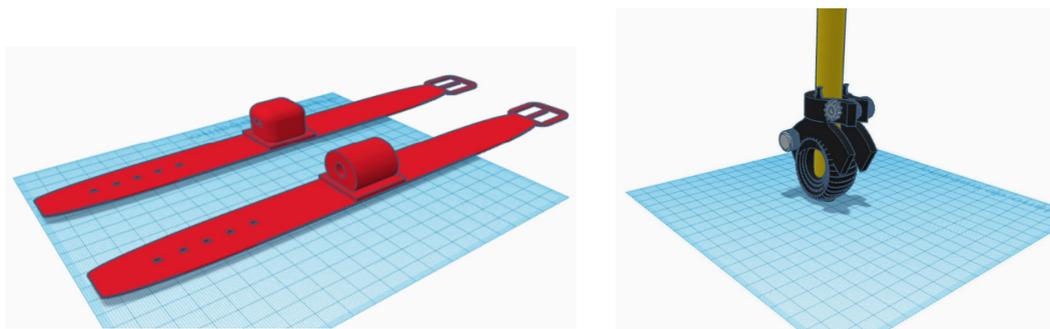
Quanto à arquitetura, ergonomia e estética do produto, as equipes passaram por pelo menos 2 tentativas de testes e adaptações. No caso de uma equipe foi relatado:

“Idealizou-se um bracelete com ajuste de tamanho, focado em torná-lo mais acessível, formado por uma pulseira de fibra de vidro auto ajustável comercial e uma braçadeira de

metal redonda revestida com silicone por dentro acoplada por parafusos. No entanto, a montagem não seria fácil, seria necessário adaptar e improvisar os encaixes e dificilmente seria estável, fugindo do propósito da inovação”.

Durante discussões em sala de aula e diante das dificuldades de algumas equipes na modelagem do protótipo, optou-se pelo desenvolvimento de protótipos em impressão 3D. Assim, durante as aulas os estudantes foram instruídos a esse respeito tanto para modelagem em software de impressão 3D (tinkercad) quanto para operação em impressora 3D. A partir disso, novas modelagens emergiram, como o exemplo da Figura 3.

**Figura 3.** Exemplos de modelagens desenvolvidas em software Tinkercad (bracelete e moderador de velocidade)



Fonte: Autoria própria

Para conclusão da Tarefa 5 duas equipes realizaram a impressão 3D em laboratório da UTFPR. Uma das equipes optou pela confecção do protótipo em tecido (luva sensomotora). Cabe destacar que o processo de impressão envolveu várias tentativas para que o protótipo se apresentasse adequado para testes e possível utilização. Por exemplo, as equipes que realizaram a impressão 3D fizeram com PLA (ácido polilático) um material resistente e com baixa flexibilidade. Porém esse material não ficou adequado para o bracelete, que precisava de maior flexibilidade, assim uma nova impressão foi realizada com material TPU (poliuretano termoplástico). Ademais, de acordo com os estudantes “Para realizar a modelagem do protótipo 3D, realizamos uma pesquisa em sites online, para assegurar que as medidas, tanto do tamanho do bracelete, como do tamanho dos encaixes, seriam apropriadas”.

Para cumprimento da Tarefa 6 as equipes realizaram um levantamento dos custos envolvidos na confecção dos protótipos. Segundo relato das equipes a definição de custo do protótipo foi realizado da seguinte maneira:

“O peso final do produto é de 15g, sendo 1g de PLA e 14g de TPU. A partir deste número, levou-se em consideração os custos de energia, a manutenção e compra da impressora. Não se considerou mão de obra, e idealizou-se que seriam feitas impressões regulares do protótipo. Sendo assim, o custo do produto final é de R\$6,37”.

“Durante o processo de montagem da luva, utilizamos microfibras e tecido de compressão, com valores de R\$10,90 e R\$55,90 por metro, respectivamente. Além disso, para a modelagem da luva, baseamo-nos em uma munhequeira pré-existente, que possui o custo de R\$17,90. A fixação adequada da luva é garantida pelo uso de velcros, cujo preço é de R\$12,50 por rolo, resultando em um custo menor devido ao seu uso fracionado. Com esses preços de metro, é possível produzir três unidades da luva. Considerando esses custos de matéria-prima e montagem, estimamos um custo de R\$40,00 por luva”.

Para encerrar a atividade, todas as equipes apresentaram seus protótipos para as demais e para as mães dos alunos da APAE (Figura 4). As mães, presentes no evento, ofereceram um *feedback* positivo e entusiástico sobre os trabalhos desenvolvidos, demonstrando grande apreciação pelo empenho dos estudantes e pela relevância dos projetos.

**Figura 4.** Apresentação do protótipo das equipes



**Fonte:** Autoria própria.

Também, a experiência de desenvolvimento de um protótipo para a APAE, sob a égide da Metodologia Baseada em Problemas, proporcionou aos estudantes uma oportunidade ímpar de reflexão sobre seu processo de aprendizagem. Ao longo da disciplina, os alunos demonstraram crescente autonomia e protagonismo, buscando soluções criativas e inovadoras para os desafios propostos.

A necessidade de trabalhar em equipe e a constante troca de ideias estimularam o desenvolvimento de habilidades de comunicação, negociação e resolução de conflitos. A reflexão sobre a condução da disciplina evidenciou a relevância de um ambiente de aprendizagem colaborativo e desafiador, no qual os estudantes possam construir seu conhecimento de forma ativa e significativa. A dinâmica colaborativa, especialmente nas atividades extensionistas, proporcionou aos alunos uma imersão mais profunda em problemas reais, preparando-os para os complexos desafios do mundo contemporâneo.

## Considerações Finais

As atividades descritas neste relato tiveram como objetivo principal integrar a disciplina de Gestão da Inovação e Tecnologia com ações extensionistas, promovendo a aprendizagem significativa e a transformação social. Para isso, utilizou-se a Metodologia Aprendizagem e Serviço (MAS) e a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) como referencial teórico e metodológico. Os resultados obtidos demonstram o impacto positivo da iniciativa, tanto para os estudantes quanto para a comunidade envolvida.

Os principais resultados alcançados com a proposta foram:

(i) Engajamento dos estudantes: a participação em um projeto real, com o desenvolvimento de soluções para a APAE, estimulou o interesse e a participação ativa dos alunos;

(ii) Desenvolvimento de protótipos: três protótipos de baixo custo foram desenvolvidos: uma luva sensorial, um moderador de velocidade para parapodium e um bracelete com suporte para escrita e talheres. As etapas de pesquisa, modelagem e prototipagem proporcionaram aos estudantes a aplicação prática dos conceitos de gestão da inovação e tecnologia;

(iii) Interação com a comunidade: O contato direto com a APAE, por meio de visitas e entrevistas, permitiu aos estudantes compreender as necessidades reais dos usuários e desenvolver soluções mais adequadas e;

(iv) Aprendizagem significativa: A experiência vivenciada na disciplina proporcionou aos alunos a oportunidade de aplicar o conhecimento teórico em situações reais, desenvolver habilidades de trabalho em equipe, comunicação e resolução de problemas.

(v) Fortalecimento da extensão universitária: A iniciativa reforça o papel social da universidade na busca por soluções para problemas da comunidade, aproximando o meio acadêmico da realidade social.

Os principais desafios no desenvolvimento das atividades envolveram: (i) (i) dificuldades na mo-

delagem dos protótipos: Algumas equipes enfrentaram desafios na etapa de modelagem, o que exigiu a busca por alternativas e adaptações no projeto. A impressão 3D se mostrou como uma solução viável, demandando o aprendizado de softwares e técnicas específicas e; (ii) limitação de tempo: o tempo da disciplina se configurou como um desafio para a realização de todas as etapas do projeto.

Por fim, a experiência relatada evidencia a importância de ações extensionistas para a formação integral dos estudantes e para a transformação social. O desenvolvimento dos protótipos, em especial, demonstrou a necessidade de ampliar o tempo dedicado à disciplina, considerando as etapas de pesquisa, criação e prototipagem. A criação de um laboratório *maker* na universidade, equipado com ferramentas e tecnologias para além da impressora 3D, se mostra crucial para fortalecer as atividades de extensão e aprendizado prático/*maker* (Gonzales, 2016). Tal espaço proporcionaria aos alunos a oportunidade de explorar e desenvolver soluções inovadoras de forma mais completa e autônoma, potencializando o impacto social da universidade.

## Referências

BARROWS, H. S. Problem-based learning in medicine and beyond: a brief overview. In: WILKERSON, I.; GJSELAERS, W. H. (Ed.). **Bringing problem-based learning to higher education**. San Francisco: Jossey-Bass, 1996.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Gestão da Inovação**. São Paulo: Bookman, 2015.

GONZALES, Maria Alice Camargo. **Ferramenta para concepção, projeto e operação de espaços para ensino de engenharia que incentivem a criatividade e a inovação**. 2016. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

LOVERIDGE, S. Strategies for Extension specialists with research or classroom instruction assignments. **Journal of Extension**, v. 41, n. 5, 2003. Disponível em: <https://archives.joe.org/joe/2003october/iw1.php>. Acesso em: 20 jun. 2024.

MENDONÇA, S. G. L.; SILVA, P. S. Extensão Universitária: Uma nova relação com a administração pública. **Extensão Universitária: ação comunitária em universidades Brasileiras**. São Paulo, v. 3, p. 29-44, 2002.

Omar, M.; Khambari, M.; Ma'arof, A.; Razali, A. Impact of Service-Learning on Students Employability Skills: A Balanced Approach to Empower Meaningful Learning Experience. **Open Journal of Social Sciences**, v. 10, 2022. Disponível em: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=115503>. Acesso em: 10 jun. 2024.

PRAHALAD, C. K. **A Riqueza na Base da Pirâmide: Erradicando a Pobreza com o Lucro**. São Paulo: Bookman, 2005.

Recebido em 09 de dezembro de 2024.

Aceito em: 17 de janeiro de 2025.