

ANEXO I
PROJETO DE BOLSA ENSINO
PROJETO COLETIVO

Área do projeto: () Informática (☒) Indústria () Núcleo Comum () NAPNE

Título do projeto:	Inovação e Expansão no Laboratório de Ciências: Ajustando o Laboratório para Prática Docente
Professor responsável:	Luiz Eduardo Miranda José Rodrigues
Professor colaborador:	Amauri Amorim
Coordenadores de Cursos:	Ailson Teixeira Marins, Anderson Yassuhiro Afuso, Bruna Lammoglia, Fábio Lumertz Garcia e Juliana Arruda Vieira
Número de bolsistas recomendado (máx. 02):	1 (um)
Carga horária semanal de dedicação do bolsista:	20 horas

Descrição da proposta:

O projeto “Inovação e Expansão no Laboratório de Ciências: Ajustando o Laboratório para Prática Docente” é a evolução do esforço concentrado iniciado em 2023 para aprimorar a organização, eficiência e a eficácia das atividades práticas no laboratório de ciências do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Câmpus Salto. Este novo estágio tem o propósito de solidificar os avanços obtidos anteriormente e ampliar a capacidade operacional do laboratório, preparando-o de forma mais adequada para atender às demandas contemporâneas de ensino e aprendizagem em ciências.

Central para este projeto é o papel único e ampliado do aluno bolsista, que será integralmente envolvido na organização e preparação dos *kits* experimentais, na elaboração e disponibilização das propostas de práticas experimentais no Sistema Moodle do IFSP (Câmpus Salto), e na assistência aos alunos na elaboração e entrega dos relatórios experimentais por meio do mesmo sistema. Este foco em um único bolsista visa maximizar a eficiência do projeto através de uma gestão dedicada e personalizada das atividades laboratoriais.

Além disso, um ponto crucial do projeto é a aquisição de novos equipamentos para o laboratório, cuja verba será providenciada pelo Diretor-Geral do Câmpus Salto do IFSP. A seleção destes equipamentos será cuidadosamente planejada para garantir que o laboratório esteja bem aparelhado para as necessidades educacionais atuais e futuras, promovendo um ambiente de aprendizado prático mais eficaz e envolvente.

Através deste projeto, espera-se que o laboratório de ciências se torne um recurso educacional ainda mais valioso para os estudantes, oferecendo-lhes uma experiência de aprendizado prático, interativo e seguro. O envolvimento direto do aluno bolsista no processo de melhorias e na execução das atividades laboratoriais não só enriquecerá sua experiência educacional, proporcionando-lhe uma compreensão aprofundada e prática de sua área de estudo, mas também o preparará para futuros desafios acadêmicos e profissionais através do desenvolvimento de habilidades cruciais em gestão de projetos, organização e comunicação.

“Inovação e Expansão no Laboratório de Ciências: Ajustando o Laboratório para Prática Docente” almeja, portanto, reforçar a qualidade do ensino prático em ciências e contribuir para a formação integral dos estudantes, alinhando-se à missão institucional do IFSP e às exigências do ensino científico moderno.

Justificativas:

O projeto de continuação para o ano de 2024, “Inovação e Expansão no Laboratório de Ciências: Ajustando o Laboratório para Prática Docente”, é fundamentado em várias necessidades críticas e desafios persistentes identificados ao longo do ano de 2023, bem como nas aspirações para melhorar a qualidade e a eficácia da educação científica no IFSP - Câmpus Salto. As justificativas são detalhadas a seguir:

- Desafios de Organização e Inventário:** Ao longo de 2023, enfrentamos desafios significativos relacionados à desorganização inicial e à gestão do inventário no laboratório de ciências. A persistência de problemas como a dificuldade em localizar equipamentos específicos e a descoberta de *kits* experimentais incompletos ou ausentes sublinha a necessidade urgente de um esforço contínuo e sistemático para resolver estas questões. Tais desafios não só afetam a eficiência operacional do laboratório, mas também comprometem a qualidade do aprendizado prático oferecido aos alunos.

2. **Desenvolvimento de Propostas Experimentais:** As propostas experimentais para Física 1 direcionadas aos cursos de Engenharia e Matemática estão quase prontas, necessitando apenas da sua integração ao Sistema Moodle do IFSP. Contudo, as propostas para Física 2 ainda requerem elaboração e testes, enfrentando o obstáculo adicional da falta de material físico. A aquisição desses materiais, a ser realizada pelo senhor Diretor-Geral, é crucial para a continuidade e o sucesso dessas atividades. Além disso, as experiências de Física 3 precisam ser selecionadas e adaptadas às necessidades curriculares, aproveitando os recursos já disponíveis nos cursos técnicos e de engenharia na área de elétrica.
3. **Comunicação e Documentação de Patrimônio:** Apesar da existência de uma Coordenadoria de Patrimônio e dos esforços anuais de conferência de itens, o desaparecimento de diversos materiais evidencia falhas no sistema de controle e na comunicação interna. A comunicação oficial ao senhor Diretor-Geral sobre itens não localizados, seguindo as tentativas verbais, ressalta a oportunidade de aprimorar os procedimentos de documentação e responsabilidade patrimonial, tornando-os mais robustos e transparentes.
4. **Melhoria Contínua e Cumprimento da Missão Institucional:** A manutenção e o aprimoramento do laboratório de ciências são essenciais para atender à demanda institucional de fornecer uma educação profissional e tecnológica de excelência. A integração de um aluno bolsista no processo de organização, preparação e gestão digital dos materiais didáticos e experimentais é uma estratégia chave para alcançar esses objetivos, enriquecendo simultaneamente a experiência educacional do bolsista e dos demais alunos.

Portanto, a justificativa para a continuação deste projeto em 2024 reside na necessidade de superar os desafios operacionais enfrentados, completar a elaboração e implementação das propostas experimentais em todos os níveis de física oferecidos, melhorar os procedimentos de controle patrimonial e, por fim, alavancar a qualidade do ensino e aprendizagem em ciências no IFSP - Câmpus Salto.

Objetivos:

Objetivo Geral:

O objetivo geral do projeto para o ano de 2024, intitulado “Inovação e Expansão no Laboratório de Ciências: Ajustando o Laboratório para Prática Docente”, é aprimorar a organização, a eficiência e a eficácia do laboratório de ciências do IFSP - Câmpus Salto. Isso será alcançado com a participação dedicada de um aluno bolsista, focando na preparação e na gestão dos experimentos e materiais específicos para as aulas de Física, além da adaptação e implementação das propostas experimentais no ambiente virtual de aprendizagem.

Objetivos Específicos:

1. **Finalização das Propostas Experimentais de Física 1:** Completar a preparação e a disponibilização das propostas experimentais de Física 1 para os cursos de Engenharia e Matemática no Sistema Moodle do IFSP, garantindo que estejam acessíveis e bem organizadas para uso docente e discente.
2. **Elaboração e Teste das Propostas Experimentais de Física 2:** Desenvolver, testar e implementar propostas experimentais de Física 2, contando com a aquisição de novos kits experimentais. Essas propostas também deverão ser inseridas no Sistema Moodle, assegurando uma base sólida para práticas educativas eficazes e seguras.
3. **Seleção e Adaptação das Experiências de Física 3:** Selecionar e adaptar experiências relevantes de Física 3 que possam ser aproveitadas dos recursos já existentes no câmpus, particularmente dos cursos técnicos e de engenharia na área de elétrica, e disponibilizá-las no Sistema Moodle.
4. **Aperfeiçoamento da Gestão de Inventário do Laboratório:** Refinar os procedimentos de inventário para resolver questões de desorganização e perda de materiais identificados em 2023, promovendo uma gestão mais eficiente e transparente dos recursos do laboratório.
5. **Desenvolvimento Profissional do Aluno Bolsista:** Oferecer ao aluno bolsista uma experiência rica e profunda em termos de gestão de laboratório, preparação de materiais didáticos e experimentais, bem como no uso de tecnologias educacionais, visando seu crescimento acadêmico e profissional.
6. **Apoio ao Ensino de Física:** Embora o foco do projeto esteja nas disciplinas de Física do ensino superior, também será contemplado o apoio ao ensino médio através de aulas magnas, explorando a utilização prática e teórica do laboratório para enriquecer a experiência educacional dos alunos, mesmo na ausência de um currículo formal que inclua o uso de laboratórios nos cursos técnicos integrados.
7. **Adaptação frente às Mudanças de Equipe Docente:** Adaptar o projeto às recentes mudanças na equipe docente, focando exclusivamente nas disciplinas de Física, dada a ausência temporária de professores de Química e a transferência da professora de Biologia, realinhando os recursos e esforços para atender às necessidades atuais do câmpus.

Esses objetivos específicos refletem um compromisso com a melhoria contínua da infraestrutura de ensino e aprendizagem no IFSP - Câmpus Salto, enfatizando a importância de práticas de laboratório eficientes, a formação integral do aluno bolsista e o suporte ao currículo de Física, ajustando-se às necessidades e desafios atuais.

Metodologia e Avaliação:

Metodologia

A implementação do projeto de 2024 será guiada pelas seguintes etapas, ajustadas para atender às necessidades específicas identificadas no decorrer do ano anterior e às novas diretrizes estabelecidas para este ano:

1. **Seleção do Aluno Bolsista:** A seleção será realizada com base em uma entrevista conduzida pelo professor responsável ou pelo professor colaborador, priorizando critérios como interesse pela ciência, desempenho acadêmico e habilidades de organização.
2. **Treinamento do Aluno Bolsista:** O bolsista selecionado receberá treinamento específico, incluindo aspectos de organização do laboratório, normas de segurança, procedimentos para a preparação e teste de roteiros experimentais, além de orientações para a gestão do inventário e utilização do Sistema Moodle.
3. **Acerto dos Problemas de Equipamentos Desaparecidos:** Será dada continuidade à busca e identificação de equipamentos desaparecidos, utilizando um sistema de gestão mais eficaz para catalogação e rastreamento dos materiais do laboratório.
4. **Proposição de Aquisição de Novos Equipamentos:** Com base na análise das necessidades identificadas, será elaborada uma proposta de aquisição de novos equipamentos e *kits* experimentais para suprir as lacunas existentes, a ser apresentada ao senhor Diretor-Geral para aprovação e implementação.
5. **Preparação e Organização dos Kits Experimentais:** O bolsista, sob supervisão, será responsável por preparar e organizar os *kits* experimentais, assegurando que todos os materiais estejam em condições adequadas e disponíveis para as aulas práticas de Física 1, 2 e 3.
6. **Teste de Roteiros Experimentais:** Antes da implementação nas aulas práticas, os roteiros experimentais serão testados pelo bolsista para garantir sua validade, segurança e eficácia, contribuindo para uma experiência de aprendizado otimizada.
7. **Preparação de Material Didático:** O aluno bolsista auxiliará na digitação, formatação e disponibilização dos roteiros experimentais no Sistema Moodle, facilitando o acesso por parte dos alunos e professores.

Avaliação

A avaliação do projeto seguirá critérios detalhados para assegurar a efetividade e o impacto positivo das ações implementadas:

1. **Eficiência do Laboratório:** Será avaliada pelo aumento da disponibilidade de equipamentos e pela redução do tempo necessário para a preparação e realização dos experimentos, indicando melhorias operacionais.
2. **Aprendizagem dos Alunos:** A compreensão e o domínio dos conceitos científicos pelos alunos serão medidos através de avaliações específicas e *feedbacks*, comparando os resultados antes e após a implementação das novas propostas experimentais.
3. **Desenvolvimento do Aluno Bolsista:** O progresso acadêmico, pessoal e profissional do bolsista será monitorado por meio de autoavaliações e avaliações realizadas pelos supervisores, destacando o ganho de competências relacionadas à gestão do laboratório e à pedagogia.
4. **Feedback dos Envolvidos:** *Feedbacks* serão coletados regularmente de alunos, professores e do bolsista, visando identificar pontos de melhoria contínua e avaliar a contribuição geral do projeto para o ambiente educacional.

Esta metodologia e sistema de avaliação permitirão ajustes dinâmicos ao projeto, garantindo sua alinhamento com os objetivos estabelecidos e a maximização do seu impacto educacional e operacional no Laboratório de Ciências do IFSP - Câmpus Salto.

Acompanhamento do (a) bolsista:

O monitoramento e suporte ao bolsista serão assegurados por meio das seguintes abordagens:

1. **Encontros Semanais Programados:** Estabeleceremos encontros regulares a cada semana entre o bolsista e os docentes encarregados do projeto. Nestas ocasiões, o bolsista apresentará um balanço de suas ações, progressos alcançados, obstáculos enfrentados e eventuais dúvidas ou problemas que possam ter surgido. Em resposta, os docentes fornecerão orientações precisas e *feedback* sobre as tarefas executadas, além de definir as atividades subsequentes.
2. **Observação Detalhada das Atividades:** Os docentes envolvidos terão um papel ativo no acompanhamento das tarefas desempenhadas pelo bolsista no âmbito do laboratório. Isso envolverá tanto a supervisão direta quanto a análise de

materiais ou relatórios elaborados pelo bolsista.

- Sessões de Formação Continuada:** Organizaremos sessões de formação contínua para assegurar a capacitação do bolsista nas atividades previstas. Além de favorecer o aprimoramento das competências técnicas do bolsista, estas sessões representam uma oportunidade valiosa para o desenvolvimento de seu conhecimento na área científica.
- Feedback Contínuo e Avaliação:** O bolsista receberá avaliações regulares sobre sua performance, abrangendo tanto acompanhamentos informais no dia a dia quanto avaliações formais em períodos determinados. Este processo de avaliação considerará não somente as tarefas executadas, mas também o crescimento pessoal e acadêmico do bolsista.
- Assistência e Direcionamento Constantes:** Os professores comprometem-se a estar sempre disponíveis para oferecer assistência e direcionamento ao bolsista, estabelecendo meios de comunicação eficazes para que o bolsista possa contatá-los em qualquer necessidade.

Com estas estratégias de acompanhamento, garantiremos que o bolsista receba todo o suporte necessário para cumprir suas responsabilidades de maneira eficiente e para promover seu desenvolvimento integral, tanto no âmbito acadêmico quanto pessoal.

Disciplina(s) relacionada(s):

Disciplinas	Cursos
Física 1, Física 2 e Física 3 – 6º, 7º e 8º semestres (para alunos ingressantes até 2022)	Licenciatura em Matemática
Física 1, Física 2 e Física 3 – 6º, 7º e 8º semestres (para alunos ingressantes a partir de 2023)	Licenciatura em Matemática
Física 1, Física 2 – 1º, 2º semestres (para alunos ingressantes a partir de 2023)	Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação
Física – 3º ano (*)	Curso Técnico em Automação Integrado ao Ensino Médio
Física – 1º e 2º anos (*)	Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio
Física – 1º e 2º anos (*)	Curso Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio

(*) Observação: A preparação das propostas experimentais para o componente curricular, neste caso, é direcionada para uma utilização esporádica, como, por exemplo, no caso de uma aula magna, e não se destina a uma utilização regular, como ocorre nos Cursos Superiores, nos quais o Projeto de Ensino exige a realização de aulas experimentais semanais.

Proposta de Execução das Atividades de Forma Não Presencial:

Diante de possíveis restrições ao ensino presencial, o projeto de 2024, “Inovação e Expansão no Laboratório de Ciências: Ajustando o Laboratório para Prática Docente”, será adaptado para garantir a continuidade de suas metas de maneira virtual. As adaptações previstas são:

- Manutenção dos Objetivos:** Mesmo em um cenário não presencial, o foco do projeto permanecerá inalterado. A montagem e a organização dos kits experimentais serão transpostas para o ambiente digital, permitindo ao bolsista desenvolver conjuntos de experimentos virtuais. A verificação dos procedimentos experimentais se dará por meio do uso de simuladores online e aplicativos específicos da área de ciências.
- Emprego de Ferramentas Digitais:** Para a execução remota do projeto, será intensificado o uso de plataformas e ferramentas digitais. As interações entre o bolsista e o corpo docente ocorrerão através de videoconferências. A elaboração e a distribuição de conteúdos didáticos se farão por meio de sistemas de gestão de aprendizado à distância e serviços de compartilhamento de arquivos.
- Tarefas Remotas do Bolsista:** O bolsista desempenhará suas responsabilidades predominantemente em ambiente virtual. Isso engloba a criação de kits experimentais digitais, a execução de testes em simuladores online e a elaboração de guias experimentais em formato digital. As reuniões semanais com os docentes serão realizadas por videochamada.
- Suporte aos Estudantes:** A mudança para o formato virtual não impedirá o atendimento às necessidades dos estudantes. Eles terão acesso aos materiais e experimentos virtuais, além de contar com o apoio dos professores para orientações e esclarecimentos durante as atividades experimentais, que serão facilitadas por meio de videoconferências.

Apesar dos desafios impostos pela necessidade de adaptação ao ensino remoto, o projeto se mantém firme no propósito de oferecer uma experiência educacional rica e interativa aos alunos, assegurando, simultaneamente, que o bolsista continue a

expandir suas competências e conhecimento na área.

Critérios de Seleção do Bolsista:

A seleção do bolsista para o projeto “Inovação e Expansão no Laboratório de Ciências: Ajustando o Laboratório para Prática Docente” ocorrerá através de entrevista conduzida pelo professor responsável e/ou colaborador. Os critérios para avaliar os candidatos serão:

1. **Interesse pela Ciência:** O candidato deve demonstrar interesse e motivação pela área de Ciências. Avaliaremos isso por meio de perguntas sobre experiências anteriores, objetivos futuros e razões para participar do projeto.
2. **Habilidades de Organização e Gestão:** É necessário que o candidato mostre capacidade para organizar e gerenciar, habilidades essenciais para a coordenação dos *kits* experimentais.
3. **Comprometimento e Responsabilidade:** Buscamos um candidato que mostre um elevado nível de comprometimento e responsabilidade, o que será verificado através de questões sobre o equilíbrio entre as demandas do projeto e outras atividades acadêmicas ou extracurriculares.
4. **Capacidade de Trabalho em Equipe:** É importante que o candidato saiba trabalhar em equipe, evidenciado por experiências anteriores em grupos e sua abordagem para solucionar conflitos.
5. **Comunicação e Interpessoalidade:** O candidato deve ter boas habilidades de comunicação e capacidade de interação positiva com outros. Isso será avaliado durante a entrevista e em exemplos de situações anteriores de trabalho conjunto ou comunicação efetiva.
6. **Experiência Prévia em Laboratório:** A experiência anterior em laboratórios didáticos será considerada, avaliando-se o conhecimento do candidato sobre procedimentos experimentais e manuseio de equipamentos. Esse critério visa reconhecer a familiaridade prática do candidato com o ambiente de laboratório, contribuindo positivamente para o processo seletivo.

Os aspirantes serão avaliados em cada critério, com a pontuação mais alta indicando o selecionado para a bolsa. Em caso de empate, a decisão será tomada pelos docentes envolvidos, considerando a entrevista e as necessidades do projeto.

Conteúdo do projeto:

Semana	Descrição
1	Inventário Inicial do Laboratório: Levantamento detalhado do patrimônio atual do laboratório, incluindo equipamentos e materiais, para identificar necessidades de manutenção ou reposição. Início do acompanhamento das atividades docentes em laboratório e sala de aula.
2	Avaliação de Equipamentos e Materiais: Avaliação do estado dos equipamentos e materiais identificados na semana anterior. Definição de prioridades para reparos, reposições e melhorias no laboratório.
3	Organização do Material Disponível: Reorganização e otimização dos materiais e equipamentos baseados no inventário e avaliação feitos, preparando o laboratório para as atividades práticas.
4	Preparação dos Kits Experimentais: Montagem e organização dos <i>kits</i> experimentais para as próximas atividades práticas. Planejamento da logística para recepcionar alunos e fornecer assistência nas atividades experimentais fora do horário regular de aula.
5	Auxílio na Elaboração de Roteiros Experimentais: Participação na criação de roteiros experimentais para Física 1, preparando material didático e adaptando experimentos para inclusão no Sistema Moodle.
6	Continuação do Desenvolvimento de Roteiros e Manutenção: Apoio na finalização dos roteiros de Física 1 e início da preparação de roteiros para Física 2. Manutenção regular do laboratório e participação em reuniões de formação continuada.
7	Testes de Roteiros para Física 2: Início dos testes dos roteiros experimentais de Física 2 para verificar a eficácia e a segurança dos experimentos propostos.
8	Avaliação e Ajuste dos Roteiros de Física 2: Continuação dos testes de roteiros para Física 2, com ajustes baseados nos resultados obtidos para assegurar a qualidade das propostas experimentais.
9	Preparação para Física 3: Seleção e adaptação de experimentos para Física 3, utilizando recursos disponíveis no câmpus. Continuação do feedback sobre atividades realizadas.

10	Identificação de Materiais para Aquisição: Auxílio na elaboração da lista de materiais e equipamentos necessários para futuras aquisições, visando aprimorar as instalações do laboratório.
11	Finalização da Lista de Compras e Reuniões de Atualização: Conclusão da lista de materiais a serem adquiridos e participação em reuniões de formação e atualização sobre o progresso do projeto.
12	Feedbacks Finais e Sugestões de Melhorias: Apresentação de <i>feedbacks</i> finais sobre o projeto, sugestões de melhorias para o laboratório e preparação de relatórios finais sobre as atividades desenvolvidas.

Salto, 20 de junho de 2024

Prof. MSc. Luiz Eduardo Miranda José Rodrigues

Parecer da coordenadora de curso:

Parecer da Prof.^a Dr.^a Bruna Lammoglia – Coordenadora do Curso Licenciatura em Matemática:
(x) Favorável () Desfavorável

Justificativa da coordenadora do curso (no caso de parecer desfavorável):

Prof.^a Dr.^a Bruna Lammoglia

Documento Digitalizado Público

Inscrição Bolsa Ensino 1º/2024

Assunto: Inscrição Bolsa Ensino 1º/2024
Assinado por: Luiz Miranda
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

- **Luiz Eduardo Miranda Jose Rodrigues**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 24/02/2024 11:41:16.

Este documento foi armazenado no SUAP em 24/02/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsp.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1587705

Código de Autenticação: 912665b473

