



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ**

**CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA
(CAMPUS FORTALEZA)**

MANUAL DO PROJETO INTEGRADOR

Julho, 2023

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Os docentes, membros do Núcleo Docente Estruturante NDE designados pela portaria nº28/2020/CT/UFC de 07 de abril de 2020, que participaram da Elaboração do Regulamento do Projeto Integrador do Curso de Engenharia Mecânica, Campus de Fortaleza foram:

Prof. Luiz Soares Júnior (Presidente do NDE)

Prof^a. Maria Alexandra de Sousa Rios (Membro do NDE)

Prof. Rômulo do Nascimento Rodrigues (Coordenador do Curso e Membro do NDE)

Prof. Carlos André Dias Bezerra (Membro do NDE)

Prof. Clodoaldo de Oliveira Carvalho Filho (Membro do NDE)

Prof. Pierre Maurice Christophe Lamary (*In memor*)

SUMÁRIO

1. Apresentação
2. Definição do tema dos Projetos Integradores
3. Grupos dos projeto integradores
4. Plano de ação dos grupos
5. Desenvolvimento dos projetos integradores
6. Apresentação dos projetos integradores
7. Avaliação dos projetos integradores
8. Disposições finais

MANUAL DO PROJETO INTEGRADOR

1 - APRESENTAÇÃO

Este documento tem por objetivo regulamentar o Projeto Integrador - PI, desde a definição dos temas até a etapa final de avaliação de sua avaliação no âmbito do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Ceará do Campus Fortaleza, em conformidade com o Projeto Pedagógico do Curso.

O Projeto Integrador proposto neste manual é ofertado anualmente e de carácter obrigatório. O primeiro PI inicia no 3º. Semestre e finda no 4º semestre envolvendo o ciclo de formação básico. O segundo PI inicia no 6º. semestre e finda no 7º, abrangendo os ciclos intermediário e profissional. O pré-requisito para a matrícula nos PI é que o estudante tenha cursado ou esteja cursando as disciplinas, sem obrigação de ter alcançado a aprovação nelas. Todos os PI têm carga horária de 96 horas e como elemento inovador a extensão curricularizada no seu desenvolvimento, sendo das 96 horas, 8 horas de carga horaria teórica e 88 horas de carga horaria de extensão. Há ainda a possibilidade da realização de um terceiro PI, com início no 8º semestre, duração de um ano e as mesmas exigências dos PI obrigatórios.

Portanto, vislumbra-se como características importantes no desenvolvimento do PI com a extensão curricularizada, a interdisciplinaridade, o método ativo de ensino, a autonomia do estudante, o trabalho em grupo e as práticas sociais. Por conseguinte, o Projeto Integrador atende as recomendações das Diretrizes Curriculares para Engenharias, aprovadas em 2019, que destacam, no Artigo 6º, § 4º e § 6º, a integração e a interdisciplinaridade e o uso de metodologias para aprendizagem ativa, respectivamente. Está também alinhado com o Plano Nacional de Educação 2014-2024 (Lei 13.005/2014), em especial na estratégia 12.7, a qual exige um mínimo 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares necessários para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.

A expectativa geral para o PI está descrita nos dois objetivos a seguir:

Objetivos acadêmicos

Proporcionar aos estudantes oportunidades para desenvolver de forma colaborativa as competências previstas neste PPC, a partir do estudo de problema real e específico, atendendo a uma

necessidade definida com e para a sociedade.

Contribuir com a formação do discente por meio da inserção comunitária, científica e profissional importantes para a integração de aspectos humanos, éticos, técnicos, econômicos, de qualidade, segurança, meio ambiente e empreendedorismo.

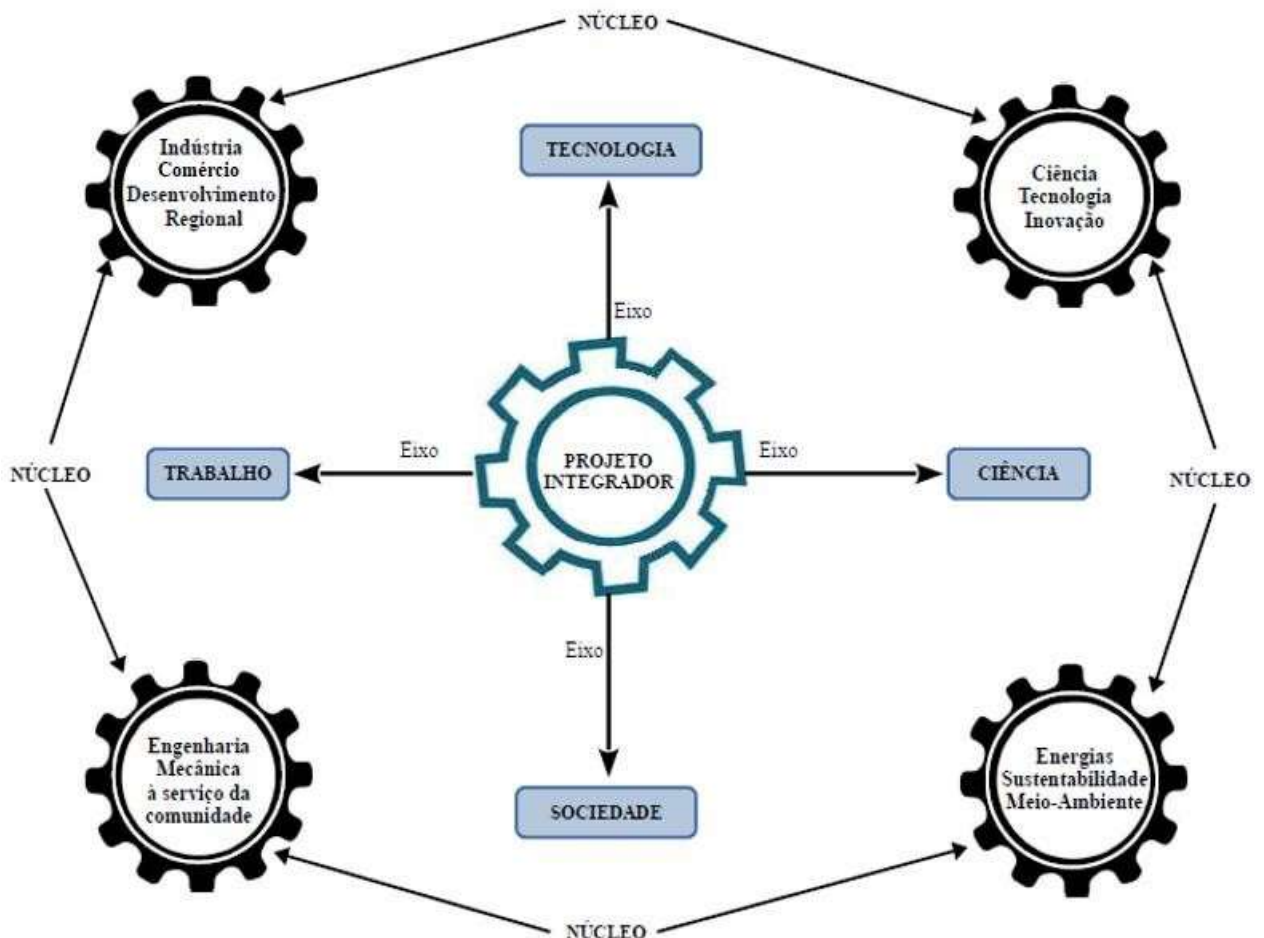
Objetivos comunitários

Propiciar a interação dialógica com a sociedade para identificar e caracterizar problemas reais ou oportunidades relacionadas à Engenharia Mecânica e áreas correlatas, intervindo na comunidade com troca de conhecimentos, avaliando a transformação prevista na comunidade selecionada e identificando as partes impactadas pela ação.

2. DEFINIÇÃO DO TEMA DOS PROJETOS INTEGRADORES

A definição dos temas para os Projetos Integradores do CEM-Fortaleza será orientada por eixos integradores com núcleos temáticos conforme apresentado na figura 01.

Figura 01- Eixos e Núcleos temáticos para o Projeto Integrador - PI



Os temas a serem propostos para os PI do CEM-Fortaleza devem estar alinhados com um ou mais dos seguintes núcleos temáticos:

- **Núcleo de engenharia mecânica à serviço da sociedade:** engloba temas de interesse social e do mundo do trabalho afetos à Engenharia Mecânica.
- **Núcleo de ciência, tecnologia e inovação:** abrange temas voltados à aplicação de conceitos científicos e tecnológicos da engenharia mecânica e afins no desenvolvimento de soluções criativas e inovadoras para os problemas prementes da sociedade.
- **Núcleo de energias, sustentabilidade e meio-ambiente:** compreende temas da engenharia mecânica relacionados à geração, acumulação e utilização de energia, de modo sustentável e amigável ao meio ambiente.
- **Núcleo de indústria, comércio e desenvolvimento regional:** envolve temas da engenharia mecânica e afins relacionados à produção de bens e serviços na indústria e no comércio, e ao desenvolvimento socioeconômico regional.

O representante da Unidade Curricular (UC) de Projeto Integrador do CEM-Fortaleza deve colher sugestões de temas junto à sociedade civil, ao poder público, aos estudantes, professores e técnico-administrativos da UFC etc. O objetivo com essa integração é propiciar maior motivação dos envolvidos e a co-responsabilidade pela consecução exitosa do PI. Deverão ser temáticas relevantes nas diversas áreas do conhecimento relacionadas à Engenharia Mecânica que, sobretudo, possam contemplar atividades interdisciplinares nas dimensões técnicas, científicas, sociais, econômicas, ambientais e éticas, como está previsto nas atuais DCN.

Os temas selecionados serão analisados pelo Colegiado da Coordenação do CEM-Fortaleza. Para isso, o Colegiado da Coordenação deve, antes do início de cada período letivo:

1. Identificar professores disponíveis ligados ao curso para orientar grupo(s) em projeto(s) integrador(es) nos temas sugeridos.
2. Aprovar os temas propostos com professores disponíveis para orientar os Projetos Integradores do período letivo seguinte.
3. Aprovar o calendário de eventos dos PI do CEM-Fortaleza para o período letivo seguinte. O calendário de eventos será elaborado pelo representante da UC de Projeto Integrador do Curso de Engenharia Mecânica - Fortaleza, de acordo com o Calendário Universitário da UFC, constando:
 - prazo de divulgação do(s) tema(s) dos Projetos Integradores;

- prazo para o(s) professores orientadores (es) do(s) grupo(s) comunicar(em) a Coordenação do CEM-Fortaleza a composição do seu grupo (lista de alunos e professores) e o tema escolhido para o Projeto Integrador;
- prazo para o(s) professores orientadores (es) do(s) grupo(s) apresentar(em) o Plano de Ação proposto para o representante da Unidade Curricular de Projeto Integrador, alunos matriculados no PI e membros externos;
- prazo para o(s) grupo(s) fazer(em) a apresentação final do PI realizado e dos resultados alcançados.

Os temas propostos devem possibilitar a realização de ações extensionistas pelos grupos no âmbito dos PI, com a participação direta dos parceiros externos e do público-alvo a ser beneficiado.

3. GRUPOS DOS PROJETOS INTEGRADORES

Os PI do CEM-Fortaleza serão realizados por grupos de alunos, sob a orientação de um professor ligado ao curso, e com a participação de membros externos, reunidos em torno do(s) tema(s) proposto(s).

Podem participar dos grupos como membros externos: alunos de outros cursos da UFC e outras IES, professores da UFC e de outras IES, pessoal técnico-administrativo da UFC, representantes da sociedade civil (empresas, órgãos públicos e outras entidades) e servidores públicos.

Os alunos interessados em um tema proposto devem procurar o(s) professor(es) orientador(es) disponível(is) dentro do prazo informado no calendário de eventos, para manifestar sua motivação para o tema e solicitar por escrito sua participação no grupo do Projeto Integrador desejado, e matrícula na turma correspondente.

A quantidade de vagas da turma será estabelecida pelo professor orientador em função da demanda pelo tema, recursos necessários, objetivos e metas do projeto, procurando alcançar um equilíbrio entre os projetos aprovados.

O professor orientador deve reunir-se com os demais professores, alunos e membros externos interessados para: escolher um aluno para coordenar os trabalhos do grupo, definir o escopo, objetivo e metas do PI e elaborar o Plano de Ação a ser executado.

4. PLANO DE AÇÃO DOS GRUPOS

O Plano de Ação (PA) tem a finalidade de comunicar o quê, porquê, onde, quando, como cada grupo pretende realizar seu PI, e permitir uma avaliação prévia da viabilidade do que está sendo proposto. O PA deve, portanto, conter dentre outros elementos:

- identificação do tema do PI;
- identificação do professor orientador: nome completo e número do SIAPE;
- identificação dos alunos do CEM-Fortaleza participantes: nome completo e número de matrícula;
- identificação dos membros externos participantes: nome completo, n° de CPF/CNPJ, contato (número de telefone com DDD ou e-mail) válido.
- identificação do público-alvo do PI;
- justificativa do PI, explicitando seu caráter extensionista;
- escopo, objetivo, metas e indicadores do PI;
- metodologia de aprendizagem e de avaliação;
- recursos materiais necessários: descrição dos materiais, suas quantidades e origem¹;
- atividades previstas: descrição das atividades a serem executadas;
- resultados esperados: resultados qualitativos e quantitativos a serem alcançados com o PI;
- carga horária por atividade e total previstas;
- cronograma de execução: diagrama de Gantt com as previsões de início e duração de todas as atividades indicadas no Plano de Ação.
- resumo do PI: parágrafo único contendo a descrição sucinta do PI a ser realizado.

O Plano de Ação deve ser acompanhado da manifestação, por escrito, do interesse de cada membro externo na participação do grupo do PI.

Durante a elaboração do PA e nas etapas seguintes, o professor-orientador e o representante da UC de PI devem estimular os alunos a aprender os fundamentos da gestão de projetos.

Os PA devem prever marcos, indicadores e avaliações intermediárias que permitam acompanhar o estágio de desenvolvimento dos PI.

¹ Todos os materiais descritos devem ter fornecedor(es) identificado(s), acompanhados da anuência destes por escrito, concordando em fornecer os materiais nas quantidades indicadas. Caso os materiais sejam adquiridos com recursos próprios, os grupos devem declarar por escrito que dispõem dos recursos financeiros necessários.

O professor orientador deve submeter o Plano de Ação do PI ao representante de Unidade de Curricular de Projeto Integrador e à coordenação do CEM-Fortaleza, dentro do prazo estabelecido no Calendário de Eventos.

Os PA submetidos serão avaliados pelo Colegiado da Coordenação do CEM-Fortaleza, ou por consultor externo *ad-hoc* designado pelo Coordenador do Curso. Caso sejam considerados conformes com as disposições deste manual e demais documentos normativos da UFC em vigor, os PA serão aprovados e amplamente divulgados.

A coordenação do CEM-Fortaleza tomará as providências necessárias junto ao Departamento de Engenharia Mecânica para criação da(s) turma(s) e alocação do professor orientador, e para matrícula dos alunos dos grupos com PA aprovado, de acordo com os prazos previstos no Calendário Universitário da UFC.

O representante da UC de Projeto Integrador será responsável pela ampla divulgação dos PI em execução, através dos canais de comunicação da UFC.

5. DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS INTEGRADORES

Os grupos devem desenvolver seu PI de acordo com o PA aprovado, respeitando os prazos estabelecidos no calendário de eventos do PI e no Calendário Universitário da UFC. A execução dos PI é de responsabilidade dos respectivos grupos, tendo os alunos como protagonistas do processo de integração dos conhecimentos entre a teoria e a prática. Nesta etapa, devem ser realizadas atividades que demonstrem inequivocamente o caráter extensionista dos PI.

O professor orientador tem a função de mediador no projeto, acompanhando os avanços das atividades com os estudantes, propondo ajustes ou correções, quando necessário.

O representante da UC de PI será responsável por acompanhar o andamento dos PI, junto aos professores-orientadores, alunos coordenadores e parceiros externos, e divulgar para todos os envolvidos os próximos eventos previstos no calendário do PI.

As alterações que se fizerem necessárias durante o desenvolvimento do PI, em relação ao PA inicial, incluindo eventuais alterações na composição dos grupos, devem ser imediatamente comunicadas por escrito ao representante da UC de Projeto Integrador para ciência e registro.

Caso estritamente necessário à conclusão dos PI, conforme previsto nos PA, os grupos podem solicitar ao professor-orientador e ao representante da UC a extensão do prazo para o término dos projetos em até seis meses, contados a partir do prazo original no calendário de eventos.

6. APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS INTEGRADORES

Os grupos que concluírem² seus PI dentro do prazo previsto no calendário de eventos, devem entregar o Relatório Final³ do PI à Comissão Examinadora⁴ (CE), e apresentá-lo em sessão pública amplamente divulgada.

O Relatório Final do PI deve ser acompanhado dos seguintes documentos:

- Autoavaliação do grupo;
- Avaliação do PI e do grupo pelo professor-orientador;
- Avaliação do PI e do grupo pelo(s) parceiro(s) externo(s);
- Avaliação do PI pelo público beneficiado pelo PI.

O Relatório Final poderá ser acompanhado de outros materiais produzidos pelos grupos no desenvolvimento do projeto tais como: registros de seminários, relatórios de visitas de campo, experimentos em laboratório etc.

Os grupos que tiverem o prazo de execução estendido estarão sujeitos às mesmas exigências e deverão aguardar a designação de uma nova Comissão Examinadora para avaliação do seu PI.

O aluno que não concordar com a nota final que lhe foi atribuída poderá recorrer justificadamente ao Presidente da CE, nos termos constantes no Regimento Geral da UFC. A manutenção ou eventual alteração da nota final do aluno deverá ser igualmente justificada.

² Só será considerado concluído o PI que apresentar, dentre outros elementos, resultado(s) de ação(ões) extensionista(s) realizada(s) pelos grupos durante o desenvolvimento dos PI.

³ O Relatório Final do PI deve ser elaborado de acordo com a *Normalização de Trabalhos Acadêmicos*, disponível no portal da [Biblioteca Universitária da UFC](#).

⁴ A Comissão Examinadora (CE) deve ser formada por um professor ligado ao curso, o representante da UC de PI e um membro externo convidado, designados pelo Coordenador do Curso.

7. AVALIAÇÃO DOS PROJETOS INTEGRADORES

Os PI devem ser avaliados com base nos resultados, metas e objetivo(s) que foram alcançados, considerando os indicadores qualitativos e quantitativos propostos pelos grupos no PA, ou que venham a ser adotados pelos avaliadores.

As avaliações dos discentes devem ocorrer de forma processual e contínua pela natureza interdisciplinar das atividades do PI. Pelo mesmo motivo, não haverá um foco em desenvolver uma competência ou habilidade específica, mas sim um conjunto de competências e habilidades necessárias para a formação de um engenheiro mecânico de acordo com as concepções propostas pelo PPC do CEM- Fortaleza. Portanto, as avaliações poderão conter o nível de engajamento do aluno, capacidade de trabalho em grupo etc.

Avaliação final

A Comissão Examinadora fará a avaliação final do PI com base no material produzido e apresentado pelos grupos e nos registros de acompanhamento coletivo e individual dos discentes. Ao final será emitida uma ata da sessão de apresentação e um parecer sobre o PI, contendo a nota final de zero a DEZ, com uma casa decimal, atribuída aos alunos do respectivo grupo.

8. DISPOSIÇÕES FINAIS

A critério dos professores de turmas de disciplinas relacionadas ao PI, as atividades realizadas pelos alunos no PI podem ser aproveitadas na avaliação destas disciplinas, desde que os alunos estejam matriculados no(s) mesmo(s) período(s) de realização do PI.

Os casos imprevistos neste manual serão decididos pela Coordenação do CEM-UFC.