



Governo do Estado do Pará
Universidade do Estado do Pará
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
Curso de Bacharelado em Engenharia de Produção

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



BELÉM – 2021



Universidade do Estado do Pará

Órgão Executivo Superior

CLAY ANDERSON NUNES CHAGAS

Reitor

ILMA PASTANA FERREIRA

Vice-Reitora

MARIA CÉLIA BARROS VIRGOLINO PINTO

Pró-Reitora de Graduação

JOFRE JACOB DA SILVA FREITAS

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

VERA REGINA DA CUNHA MENEZES PALÁCIOS

Pró-Reitora de Extensão

CARLOS JOSE CAPELA BISPO

Pró-Reitor de Gestão e Planejamento

ELIANE DE CASTRO COUTINHO

Diretora do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia

YVELYNE BIANCA IUNES SANTOS

Vice-Diretor do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia

LEIDIANE RODRIGUES E RODRIGUES

Coordenadora de Apoio e Orientação Pedagógica do CCNT

MARIANA PEREIRA CARNEIRO BARATA

Coordenadora do Curso de Engenharia de Produção

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PPC

Presidente	Yvelyne Bianca lunes Santos, Dr ^a
Membros Docentes	Mariana Pereira Carneiro Barata, Dr ^a Denilson Ricardo Nunes Lucena, Dr. Léony Luis Lopes Negrão, Dr. André Cristiano Silva Melo, Dr. Eliane Alves de Oliveira, Dr ^a .
Assessoria Pedagógica	Maria de Fátima Marques Araújo, Esp.
Membros Administrativos	Laís Braga Vieira

Universidade do Estado do Pará
Projeto Pedagógico do Curso Bacharelado em Engenharia de Produção. SANTOS,
Yvelyne B. N. *et al.*, organização. 272. p. Belém: UEPA, 2021.

MISSÃO DA UEPA

**PRODUZIR, DIFUNDIR CONHECIMENTOS E
FORMAR PROFISSIONAIS ÉTICOS, COM
RESPONSABILIDADE SOCIAL, PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA
AMAZÔNIA**

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	9
2.	O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	9
2.1.	<u>Apresentação do Curso</u>	9
2.2.	<u>Justificativa</u>	10
2.3.	<u>Mudanças no Projeto Pedagógico do Curso</u>	12
3.	O PROCESSO DE REFORMULAÇÃO DO ATUAL PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	13
3.1.	<u>Método utilizado</u>	14
3.2.	<u>Resultados Obtidos</u>	16
3.3.	<u>Síntese das mudanças realizadas no PPC</u>	24
4.	MISSÃO DO CURSO	24
5.	OBJETIVOS DO CURSO	25
6.	ÁREAS DE ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO	26
7.	PERFIL E COMPETÊNCIAS DO EGRESSO	26
7.1.	<u>Competências Genéricas da Engenharia</u>	27
7.2.	<u>Competências Específicas em Engenharia de Produção</u>	27
7.3.	<u>Habilidades</u>	28
7.4.	<u>Atitudes</u>	29
7.5.	<u>Atividades do Engenheiro de Produção</u>	29
8.	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS DO CURSO	30
8.1.	<u>Atividades na Modalidade Semipresencial</u>	31
8.2.	<u>Métodos de Aprendizagem Ativa</u>	32
9.	RESUMO DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	33
10.	MATRIZ CURRICULAR	33
10.1.	<u>Disciplinas por semestre</u>	33
10.2.	<u>Núcleos de Conteúdos</u>	38
11.	ESTÁGIO	40
12.	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	43
13.	ATIVIDADES DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR	46
14.	EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA	51
15.	PLANO DE ADAPTAÇÃO CURRICULAR	52
15.1.	<u>Matriz de Equivalência de Disciplinas</u>	53
16.	INTEGRAÇÃO ENTRE AS DISCIPLINAS	57
17.	INTEGRAÇÃO ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO	58
18.	APOIO AO DISCENTE	59
19.	ORIENTAÇÕES PARA ACOLHIMENTO AOS CALOUROS	60
20.	SISTEMAS DE AVALIAÇÃO	62
20.1.	<u>Sistema de Avaliação da Aprendizagem</u>	62
20.2.	<u>Sistema de Avaliação do Desempenho Docente</u>	63
20.3.	<u>Proposta de Acompanhamento e Avaliação do Projeto Pedagógico</u>	64
21.	ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA E CORPO DOCENTE	65
21.1.	<u>Coordenação de Curso</u>	65
21.2.	<u>Colegiado de curso</u>	66

21.3. Núcleo Docente Estruturante.....	67
21.4. Corpo Docente	68
22. INFRAESTRUTURA PARA ENSINO NO CURSO.....	71
22.1. Laboratórios de Formação Básica.....	72
22.2. Laboratórios de Formação Específica	73
23. EMENTÁRIO	75
23.1. Disciplinas do 1º semestre	75
23.2. Disciplinas do 2º semestre	95
23.3. Disciplinas do 3º semestre	118
23.4. Disciplinas do 4º semestre	143
23.5. Disciplinas do 5º semestre	168
23.6. Disciplinas do 6º semestre	192
23.7. Disciplinas do 7º semestre	215
23.8. Disciplinas do 8º semestre	239
23.9. Disciplinas do 9º semestre	261
23.10. Disciplinas do 10º semestre	281
Referências	282
APÊNDICES.....	285
APÊNDICE A – LEGENDA DA FIGURA 2	285
APÊNDICE B – REQUERIMENTO DE ADESÃO AO NOVO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	287
APÊNDICE C – MANUAL DE ESTÁGIO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.....	289
APÊNDICE D – MANUAL DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO.....	321
APÊNDICE E – RELATÓRIOS DE AVALIAÇÃO DAS DISCIPLINAS DE PROJETO INTEGRADO	358
APÊNDICE F – RESOLUÇÃO N. 01/2019 – COLEGIADO DO CURSO – REGULAMENTA O APROVEITAMENTO DE CARGA HORÁRIA DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO, A PARTIR DO 5º SEMESTRE LETIVO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	366
ANEXOS	368
ANEXO 01 – LDB Lei no 9.394/1996 – ENSINO SUPERIOR	368
ANEXO 02 - RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019 – INSTITUI AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA.....	376
ANEXO 03 - RESOLUÇÃO Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018 - ESTABELECE AS DIRETRIZES PARA A EXTENSÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA	383
ANEXO 04 – CAMPO DE ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO – RESOLUÇÃO 1010/2005 CONFEA	388
ANEXO 05 – LEI DE ESTÁGIO N. 11.788/2008	391
ANEXO 06 - RESOLUÇÃO Nº 3595/20-CONSUN, 19 de março de 2020 - Normas Gerais Orientadoras Referentes aos Estágios Curriculares na Universidade do Estado do Pará – UEPA.....	397
ANEXO 06 – RESOLUÇÃO Nº 2629/2013 – APROVA AS NORMAS DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DOS NÚCLEOS DOCENTES ESTRUTURANTES NOS	

<u>ANEXO 07 – DECLARAÇÃO UEPA ENADE</u>	420
<u>ANEXO 08 – RESOLUÇÃO 3365/2018 – CONSUN – CRITÉROS ADOTADOS NO PROCESSO DE DISTRIBUIÇÃO DA JORNADA DE TRABALHO DOS DOCENTES DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ.....</u>	421

EM 24/01/2022 23:52 (Hora Local) - Aut. Assinatura: 7DDA87ABBEF85AC4.09F49F63A22142.5454CAB5EC4F5D28.599ED4195EDFA830
ASSINADO ELETRONICAMENTE PELO USUÁRIO: Mariana Pereira Carneiro (Lei 11.419/2006)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo para elaboração do novo PPC do curso no CCNT	15
Figura 2 - Gráficos de Análise DCN's x Nova Matriz Curricular	23
Figura 3 - Encadeamento de disciplinas durante o curso	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - <u>Informações e oferta e ingresso do curso de Engenharia de Produção</u>	10
Quadro 2 - <u>Atividades designadas ao Engenheiro de Produção</u>	30
Quadro 3 - <u>Docentes atuantes e respectivas áreas de atuação para orientação de TCC's no curso de Engenharia de Produção</u>	44
Quadro 4 - <u>Critérios de aproveitamento de carga horária por atividades</u>	48
Quadro 5 - <u>Carga Horária alcançada e nota a ser atribuída</u>	49
Quadro 6 - <u>Matriz de Equivalência de Disciplinas</u>	53
Quadro 7 - <u>Disciplinas sem equivalências no novo PPC</u>	56
Quadro 8 - <u>Corpo docente efetivo atuante no curso de Engenharia de Produção</u>	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características do perfil do egresso adquiridas pelos egressos	18
Tabela 2 - Características da competência I adquiridas pelos egressos	19
Tabela 3 - Características da competência II adquiridas pelos egressos	20
Tabela 4 - Características da competência III adquiridas pelos egressos	20
Tabela 5 - Características da competência IV adquiridas pelos egressos.....	20
Tabela 6 - Características da competência V adquiridas pelos egressos.....	21
Tabela 7 - Características da competência VI adquiridas pelos egressos.....	21
Tabela 8 - Características da competência VII adquiridas pelos egressos.....	22
Tabela 9 - Características da competência VIII adquiridas pelos egressos.....	22
Tabela 10 - Disciplinas do 1º semestre / 1º ano	33
Tabela 11 - Disciplinas do 2º semestre / 1º ano	34
Tabela 12 - Disciplinas do 3º semestre / 2º ano	34
Tabela 13 - Disciplinas do 4º semestre / 2º ano	35
Tabela 14 - Disciplinas do 5º semestre / 3º ano	35
Tabela 15 - Disciplinas do 6º semestre / 3º ano	36
Tabela 16 - Disciplinas do 7º semestre / 4º ano	36
Tabela 17 - Disciplinas do 8º semestre / 4º ano	37
Tabela 18 - Disciplinas do 9º semestre / 5º ano	37
Tabela 19 - Disciplinas do 10º semestre / 5º ano	38
Tabela 20 - Núcleos de Conteúdos Básicos e Específicos do curso de Engenharia de Produção	39
Tabela 21 - Distribuição de Carga Horária (CH) por tipo de conteúdo	39

1. APRESENTAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

A Universidade do Estado do Pará (UEPA) criada pela Lei Estadual nº 5.747 de 18 de maio de 1993, com sede e foro na cidade de Belém, capital do estado do Pará, teve autorizado o seu funcionamento pelo Decreto Presidencial de 04.04.1994. Conforme seu Estatuto assinala, a UEPA é uma instituição organizada como autarquia de regime especial e estrutura multicampi, gozando de autonomia didática, científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial.

É constituída de três Centros Acadêmicos: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), Centro de Ciências Sociais e Educação (CCSE) e Centro de Ciências Naturais e Tecnologia (CCNT), compondo a estrutura organizacional da UEPA, em nível de órgãos da administração Setorial.

A seguir, alguns dados da instituição:

Nome do IES/Campus: Universidade do Estado do Pará

CNPJ: 34.860.833/0001-44

Esfera Administrativa: Estadual

Endereço completo: Travessa Djalma Dutra, S/N. CEP: 66113-010, Bairro: Telegrafo Sem Fio

Telefone(s): (91)3244-8957 / (91) 3299-2200 R: 2207, **Site do Centro:** www.uepa.br

Carga Horária (Colocar a carga horária total em horas-relógio): 4660 horas

Reitor: Clay Anderson Nunes Chagas

Vice-Reitora: Ilma Pastana Ferreira

Pró-Reitora de Graduação: Maria Célia Barros Virgolino Pinto

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: Jofre Jacob da Silva Freitas

Pró-Reitora de Extensão: Vera Regina da Cunha Menezes Palácios

Pró-Reitor de Gestão: Carlos José Capela Bispo

Diretora do Centro de Ciências Naturais de Tecnologia: Eliane de Castro Coutinho

2. O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

2.1. Apresentação do Curso

O curso de graduação em Engenharia de Produção, o primeiro fundado nas Regiões Norte e Nordeste do País, é sediado no Centro de Ciências Naturais e Tecnologia (CCNT) da UEPA, que atualmente coordena outros seis cursos de graduação: Engenharia Ambiental e Sanitária, Bacharelado em Design, Tecnologia de Alimentos, Engenharia Florestal (esses dois cursos são foram desmembrados do curso Tecnologia Agroindustrial), Engenharia de Software, Relações Internacionais e Comércio Exterior, ofertados na capital e no interior do estado.

O curso de Engenharia de Produção foi estruturado a partir dos parâmetros estabelecidos, primeiramente, no que dispõe o inciso I do art. 53 da lei nº 9.394/97;

Resolução nº 11/2002; Resolução nº 048/76 e Resolução 10/77 do Conselho Federal de Educação, que define o currículo mínimo e caracteriza o curso e, ainda, da Resolução 752/97 do Conselho Nacional de Educação. O curso de graduação em Engenharia de Produção é ofertado nos municípios de Belém, Castanhal, Marabá e Redenção.

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) está baseado:

- I. Nas Leis de Diretrizes e Bases da Educação, que regulariza o sistema de educação do Brasil (ANEXO 01)
- II. Nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia, conforme resolução do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2019) (ANEXO 02)
- III. No Roteiro de Instruções para Elaboração de PPC dos Cursos de Graduação do CCNT

A seguir, algumas informações gerais a respeito da oferta do curso e forma de ingresso na instituição, apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Informações e oferta e ingresso do curso de Engenharia de Produção

Nome	Bacharelado em Engenharia de Produção
Ato de Criação	Resolução CONSUN n.º 172 de 13.03.98
Reconhecimento do Curso	BELÉM/CASTANHAL/MARABÁ/REDENÇÃO CEE-Pa Nº 144 de 20 de março de 2017
Integralização	10 a 18 semestres
Modalidade	Presencial
Municípios onde é ofertado	Belém, Castanhal, Marabá e Redenção
Vagas Ofertadas em cada Município	40 vagas
Carga Horária Total	4640 horas
Forma de Ingresso	ENEM

Fonte: Os Autores (2021)

2.2. Justificativa

De forma a contribuir com a formação sólida científica de profissionais, capazes de desempenhar a função de planejamento, gestão e controle de sistemas produtivos sustentáveis, eficientes e competitivos, foi criado em 1998 o curso de graduação em Engenharia de Produção da UEPA.

À época, paralelamente às demandas locais e regionais de profissionais especializados na área tecnológica, observou-se o início no cenário nacional, de um processo de modernização do parque industrial brasileiro, incorporando-se aspectos de inovação tecnológica e competitividade.

Assim, a busca pela qualidade e competitividade condicionou a mudança do perfil do profissional demandado, o qual deveria apresentar competências de ordem técnica e também de ordem gerencial a fim de suportar tomadas de decisões nos

níveis organizacionais operacional, tático e estratégico.

O Produto Interno Bruto (PIB) do estado do Pará foi de 138 bilhões de reais, no ano de 2016, crescendo nominalmente 5,46%. O estado contribui 43,5% com o PIB da região Norte, sendo o maior mercado consumidor e a maior economia da Amazônia e Região Norte (INVESTPARÁ, 2021).

A economia paraense concentra-se nas áreas da indústria, agropecuária e comércio e serviços (INVESTPARÁ, 2021). Os serviços contribuem com 61% do Valor Adicionado (VA) estadual, enquanto que a indústria corresponde a 25,3% do Valor Adicionado estadual e a agropecuária corresponde a 13,8% de VA (FAPESPA – Fundação de Amparo e Apoio À Pesquisa do Pará, 2021). Destaca-se a indústria extrativa do estado, que cresceu 11.08%, que contribui para os bons números da balança comercial de exportação do estado.

A mineração é a atividade que tem ganhado espaço na pauta de exportação, por meio da verticalização e agregação de valor. O Pará é considerado a maior província mineral do mundo e destaca-se pela produção de bauxita, ferro, cobre e manganês, com crescimento de 88% no ano de 2018. Municípios como Parauapebas e Marabá são considerados de suma importância na exportação de minério

Outro importante elemento da economia paraense é a exportação de produtos agropecuários como dendê e açaí, o que aponta para um estado forte em termos de verticalização da produção agrícola. O estado é responsável por 95% do fornecimento do açaí e representa 1,5 bilhão de reais gerando à economia paraense.

Sobre a logística, o estado do Pará tem localização geográfica privilegiada, que permite o escoamento da produção brasileira e os portos de Vila do Conde e a Hidrovia Araguaia-Tocantins. O potencial logístico do estado é demonstrado com o potencial investido na Ferrovia Paraense, com previsão de investimento da ordem de 14 bilhões de reais e que provavelmente irá melhorar o escoamento de minério e grãos, passando por municípios como Marabá, Moju até o porto de Vila do Conde.

Dessa forma, do ponto de vista regional, a economia do Estado do Pará é embasada principalmente na exploração de recursos naturais e sua exportação, bem como na logística de escoamento, tal como era na época de sua criação em 1998. Por isso, a fim de viabilizar o desenvolvimento regional é necessário impulsionar as atividades de transformação, principalmente na verticalização da produção mineral exportada, assim como modernizar a cadeia produtiva com o intuito de desenvolver polos industriais capazes de produzir e transformar os recursos naturais em produto acabado, com maior valor agregado.

Dado o contexto econômico do Pará, o engenheiro de Produção formado pela Universidade do Estado do Pará contribui de forma direta e indireta para o desenvolvimento da região. Com desenvolvimento de habilidades e competências relacionados à concepção, implantação e desenvolvimento de melhorias nos sistemas de produção, o Engenheiro de Produção atua nas diversas cadeias de produção do estado, promovendo a otimização de recursos humanos, financeiros, energia e informações, de maneira a prever produtos e serviços com maior eficiência e eficácia para a população.

Sua oferta ocorre nos municípios de Belém (desde 1998), Redenção (desde 2001), Castanhal (desde 2010) e Marabá (desde agosto/2011). Foram oferecidas turmas no município de Conceição do Araguaia e Igarapé-Açu no ano de 1999 com oferta única. Nos anos de 2010 e 2011 e 2012 não foram abertas novas turmas no município de Redenção, pois foi necessário realizar ações de melhoria da infraestrutura física, além da necessidade de fortalecimento do corpo docente. Em 2013, após a realização do reconhecimento do curso naquele município, a universidade voltou a abrir vagas do curso em Redenção para novos ingressantes.

O curso apresenta relativa atratividade no mercado de trabalho, dado que a última pesquisa de egressos realizada apontou uma taxa de empregabilidade de 70%, considerando todos os municípios onde o curso existe, com alunos atuando em diversos setores produtivos, como mineração, agroindústrias, logística e distribuição, cosméticos, setor governamental, construção civil, setor de bebidas, consultoria e setor hospitalar.

Diante dos novos desafios da nova economia mundial relacionados à inclusão de ações e processos referentes à sustentabilidade econômica, social e ambiental, bem como a transição para uma economia digital, torna-se imprescindível a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso. Isso ocorre para corresponder a tais expectativas e melhorar o curso perante as demandas atuais e futuras para o fortalecimento da economia paraense e na agregação de valor das cadeias de produção.

Ressalta-se também perspectiva da formação humanística e social do Engenheiro de Produção, pela natureza de disciplinas como Psicologia Organizacional, Gestão de Projetos, Gestão e Sustentabilidade, Ecologia Industrial, bem como a abordagem dada para a resolução de problemas em qualquer esfera. Assim, o egresso do curso tem potencial para contribuir para com o planejamento de soluções e discussões para importantes problemas perante a sociedade.

2.3. Mudanças no Projeto Pedagógico do Curso

De acordo com o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UEPA, o PPC é formado pelas diretrizes e políticas que expressam a intencionalidade da formação acadêmica, articulada ao compromisso profissional com um projeto de sociedade, de educação e de Universidade assumidos pela UEPA em uma perspectiva de transformação social. Sendo assim, pode-se afirmar que o PPC evidencia qual o tipo de formação acadêmica e quais as diretrizes para o direcionamento do curso e a formação profissional desejada, baseada em preceitos legais, sendo um importante instrumento de direcionamento do curso.

A primeira versão do projeto pedagógico do curso data do ano de 1998, data da origem do curso, no CCNT. Em 2006, houve uma primeira tentativa de reformulação do PPC, com vistas a atualizar a grade curricular do curso com as diretrizes do MEC e atender efetivamente as necessidades de mercado para os profissionais da área, por iniciativa da coordenação de curso.

Em 2008 foi realizada uma ampla discussão sobre os direcionamentos acadêmicos do curso nas esferas dos departamentos do CCNT. Esse processo gerou a elaboração da denominada versão 2.1 do PPC.

No ano de 2011, a coordenação do curso oficializou a formação da comissão para execução do projeto, sendo composta por ex-coordenadores do Curso, com conhecimento aprofundado da regulamentação do MEC e CONFEA para o curso de Engenharia de Produção, bem como servidores administrativos da coordenação e assessoria pedagógica e com um representante discente. Os objetivos foram adequar o PPC À LDB/2010 e modernizar o curso.

Com a terceira mudança no PPC, foram feitas as mudanças mais significativas, dentre as principais são:

- Disciplina “Libras, atende as exigências estabelecidas no Decreto Federal nº5.626/2005 e foi recomendada pela Comissão Avaliadora do Conselho Estadual de Educação- CEE/MEC, através da Resolução nº 523/2011/CEE.
- Disciplinas de atividade de formação complementar. Foram inseridas quatro disciplinas, eixo extensão, pesquisa e dois projetos integrados
- Disciplina “Introdução ao Cálculo” para melhorar o nivelamento de alunos que ingressam na universidade com deficiência nas disciplinas de Cálculo
- Foco na sustentabilidade, com a adição de 2 disciplinas

Com o objetivo de melhorar a formação humano de profissionais em uma sociedade em constante evolução, o, de forma a abordar metodologias ativas e disciplinas voltadas a indústria 4.0 mantendo o foco em sustentabilidade, decidiu-se por reformular novamente o PPC, em uma quarta versão.

3. O PROCESSO DE REFORMULAÇÃO DO ATUAL PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

Esta é a quarta versão do projeto pedagógico do Curso de graduação em Engenharia de Produção da UEPA, que é resultado de discussões entre docentes dos diversos departamentos do CCNT/UEPA e discentes, as quais foram iniciadas em novembro de 2018.

Naquele período, a então coordenadora do curso prof. Dr^a Yvelyne Santos, motivada pela participação no Encontro Nacional de Coordenadores do Curso de Engenharia de Produção (ENCEP) daquele ano, no qual trataram de metodologias ativas de ensino/aprendizagem, convocou o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso para iniciar as tratativas de mudança no projeto pedagógico vigente do curso.

Outro fator motivador relevante para a atualização foi a própria mudança nos paradigmas de produção provocado pela ascensão de tecnologias vinculadas a indústria 4.0. De acordo com Schwab (2016), o termo indústria 4.0 foi cunhado a partir de 2011, na Feira de Hannover na Alemanha, que marca a quarta Revolução Industrial. Dik (2017) expõe que esta quarta etapa envolve o uso de sistemas cibernéticos, após a primeira revolução do vapor e água, a segunda da eletricidade e da terceira revolução

que marcou a era da tecnologia da informação.

Para Kagermann et al (2013), a indústria 4.0 surge como uma nova configuração do sistema de manufatura e é fortemente baseada em tecnologia, e na interligação das dimensões física e virtual, o chamado ciberespaço. Os autores apontam que também assumem o nome de fábricas inteligentes, em que esses sistemas cibernéticos monitoram os sistemas físicos e tomam decisões descentralizadas, fazendo uso intenso de sistemas ciberfísicos e internet das coisas. Para Azevedo (2017), o principal objetivo é otimizar a cadeia de valor, aproveitando a questão tecnológica e o potencial econômico, por meio de uma sistemática de inovação de processo.

Segundo a CNI – Confederação Nacional da Indústria (2016), a construção de iniciativas da indústria 4.0 incluem a internet das coisas, sistemas ciberfísicos, Big Data, computação na nuvem, robótica, inteligência artificial, novos materiais e tecnologias de manufatura aditivas.

A partir da definição de que a Engenharia de Produção trata do projeto, aperfeiçoamento e implantação de sistemas integrados de pessoas, materiais, informações, equipamentos e energia, para a produção de bens e serviços, de maneira econômica, respeitando preceitos éticos e culturais, tendo como base os conhecimentos específicos e as habilidades físicas, matemáticas e sociais, assim como princípios e métodos de análise de engenharia de projeto para especificar, prever e avaliar os resultados obtidos por tais sistemas (Batalha *et al.*, 2008), é válido que o profissional a ser formado em qualquer curso de Engenharia de Produção acompanhe as tendências tecnológicas, principalmente as tratadas na indústria, e por isso, se torna tão necessário atualizar o Projeto Pedagógico do curso em questão para ensino, pesquisa e extensão envolvendo aspectos tão relevantes quanto da indústria 4.0.

A pesquisa de Carvalho *et al.* (2020) reforça essa questão pois mostra evidências de que o Engenheiro de Produção carece de conhecimentos referentes à indústria 4.0, principalmente no que tange à conhecimentos em tecnologia da informação e em interpretação e análise de dados, como Excel Avançado, Machine Learning, Python, Data Science, dentre outros.

Ademais, no ano de 2019, o Conselho Nacional de Educação (CNE), órgão vinculado ao Ministério da Educação (MEC) lançou as novas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Engenharia (Resolução nº 2 de 24 de abril de 2019) e atualizada em 26 de março de 2021 com a resolução Nº 01/2021, que tratou de mudanças significativas nas habilidades, competências e atitudes do Engenheiro, demandando que o Engenheiro tenha uma visão holística e humanística, seja empreendedor, inovador e líder (BRASIL, 2019; BRASIL, 2021).

As novas DCN's também apontam que deve-se estimular as metodologias ativas, de forma a promover uma educação mais centrada no aluno. Por isso, a motivação de tratar das metodologias ativas no PPC foi um importante norteador para mudança.

Na resolução, consta que os cursos de graduação em Engenharia têm 3 anos a partir da data da publicação da resolução para implantar as novas diretrizes (BRASIL, 2019). Dessa forma, a publicação destas DCN's foi um importante motivador para a

mudança do PPC do curso.

Por fim, um outro motivador foi a resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018 da CNE que estabelece as diretrizes para a Extensão Superior Brasileira. (ANEXO 03). Tais mudanças devem ser implantadas em um prazo de 3 anos a partir da publicação da resolução e por isso, é mais um motivador para que o projeto pedagógico do curso seja reformulado.

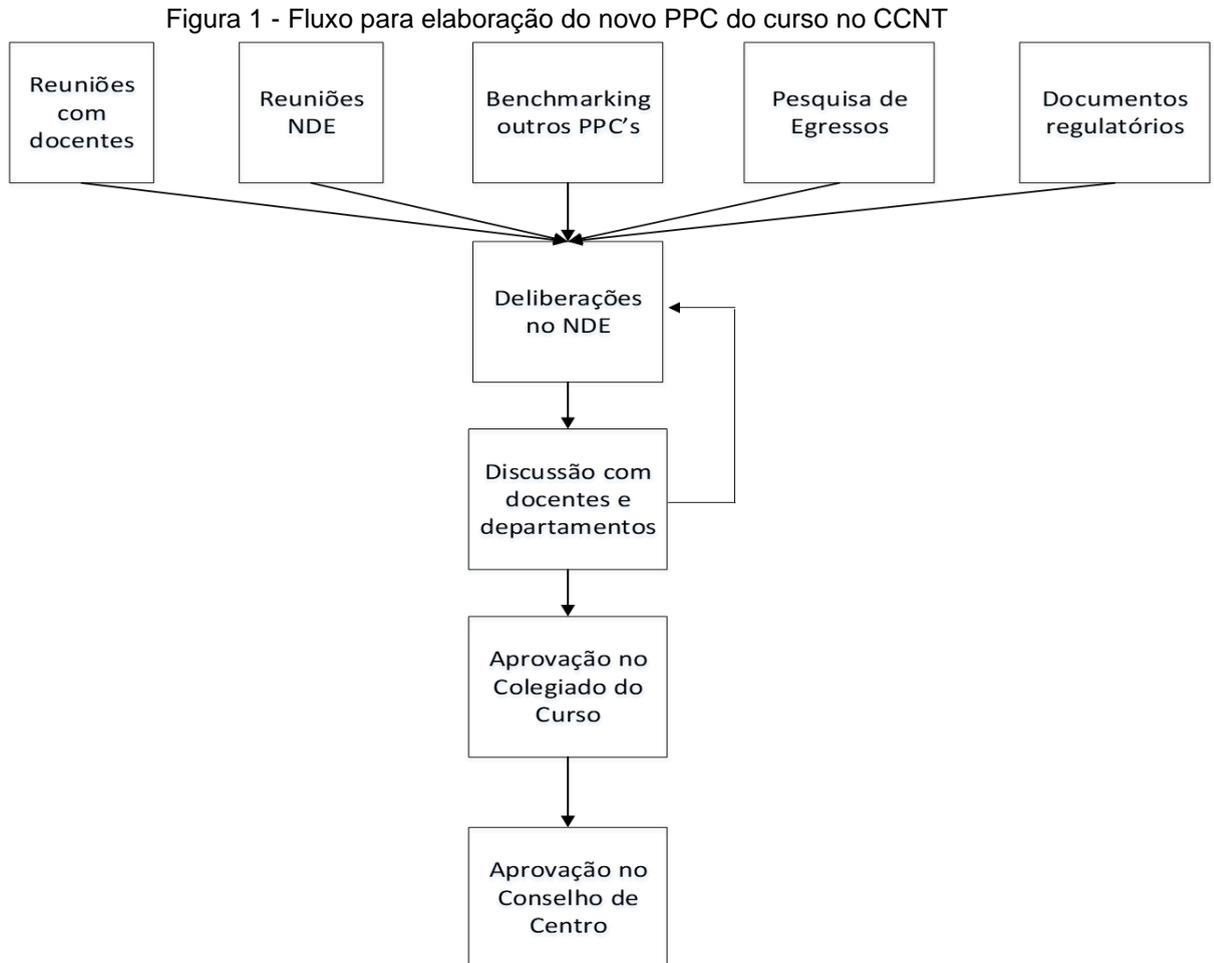
Assim, a comissão de reformulação do PPC iniciou seus trabalhos, conforme método utilizado, abordado na seção a seguir.

3.1. Método utilizado

A partir desse cenário de fatores motivacionais para as mudanças, começou-se a projetar as mudanças a serem realizadas. As etapas foram:

- a) Primeiramente, em fevereiro de 2019 foi realizada uma reunião com todos os docentes do curso para discutir a matriz curricular vigente para o levantamento de disciplinas novas, disciplinas a serem removidas e atualização de ementas de disciplinas.
- b) A partir das novas habilidades e competências dispostas nas novas DCN's, os membros do NDE fizeram o alinhamento entre essas e as disciplinas do curso, de modo a observar que disciplinas contribuem mais ou menos para o desenvolvimento de habilidades e competências e assim fazer adaptação no curso das disciplinas do curso.
- c) Posteriormente, foram realizados *benchmarkings* com PPC's de outras instituições, bem como foram realizadas várias reuniões do NDE para atualizar a matriz curricular. Buscou-se discutir também a inserção de metodologias ativas nas disciplinas.
- d) Com a obtenção da matriz curricular final para o novo PPC, cada professor do NDE foi responsável por um grupo de disciplinas de maneira a atualizar a ementa das disciplinas e consultar os professores que ministravam a (s) disciplina (s). Assim, o NDE em conjunto com esses professores atualizou as ementas de forma a contribuir com as habilidades e competências constantes nas novas DCN's da Engenharia. Em diversas reuniões, os membros do NDE discutiram as ementas para compor a nova matriz curricular do curso.
- e) Foi realizada uma pesquisa com Egressos do Curso (2013-2018), tendo em vista que já havido uma pesquisa de egressos feita no período de 1998-2012.
- f) Aprovação do novo PPC no colegiado do curso
- g) Aprovação do novo PPC no conselho de centro.
- h) Após a aprovação no Conselho de Centro, o PPC é encaminhado para instâncias da Administração Superior, como PROGRAD. Sua aprovação final ocorre no Conselho Superior da UEPA (CONSUN).

O fluxo da Figura 1 mostra como foi o trabalho desenvolvido para a reformulação.



Fonte: Os Autores (2021)

3.2. Resultados Obtidos

Os resultados serão apresentados de acordo com que foi analisado em cada etapa desenvolvida. Será mostrado (a) o resultado das reuniões com docentes em fevereiro de 2019, (b) comparação com outros PPC's, (c) resultados das pesquisas de egressos (d) análises das competências e habilidades x disciplinas propostas para mostrar a aderência da matriz curricular proposta em relação à resolução sobre as novas DCN's de Engenharia (BRASIL, 2019). Por fim, (e) coloca-se as diretrizes para mudança no PPC.

a) Resultado da reunião com os docentes do curso em fevereiro de 2019

Durante esta reunião, discutiu-se as primeiras diretrizes para mudanças na matriz curricular. As principais questões apresentadas foram:

1 - Necessidade de sintetizar a carga horária semestral deste, haja vista que o semestre, atualmente, não engloba a carga horária total, sendo necessário nos interiores que se inicie o semestre letivo antes da data proposta no calendário acadêmico.

2- Importância de conectar as disciplinas entre os semestres, com um encadeamento entre as disciplinas

3- Exclusão de algumas disciplinas do curso como Prática Científica em Engenharia de Produção

4- Redução de carga horária de disciplinas

5- Proposta de disciplinas relacionadas a inteligência artificial/business inteligente/análise de dados, no intuito de propor que a linha da computação sirva a outras disciplinas, sendo inclusive sugerido a colocação de uma disciplina de programação no 3º ano do curso, visto que na área de mineração de dados é necessário que o aluno saiba programar, saiba modelagem.

b) Comparação com outros PPC's de Engenharia de Produção no Brasil

O NDE fez a análise dos PPC's de Engenharia de Produção considerados melhores do Brasil, a partir do Ranking Folha de Universidades de 2019 e que estavam disponíveis para análise em sua totalidade. Sendo assim, avaliou-se os PPC's da UFSCar, UFRGS, UNICAMP, USP-São Carlos, UFPE e UNESP – Guaratinguetá (Engenharia de Produção Mecânica).

Primeiramente, avaliou-se a carga horária total dos cursos em cada projeto, de forma a comparar com o projeto atual vigente da UEPA. Diante do cenário, observou-se que a maioria dos cursos tinham carga horária máxima em torno de 3600 a 4500 horas, sendo que 3600 horas é o mínimo exigido nos referenciais do MEC para Engenharia). Tal fato mostrou a necessidade da carga horária total do curso da UEPA ser reduzida, pois atualmente há uma carga horária vigente de 5520 horas.

Ao observar as disciplinas específicas do curso, percebeu-se que poucas universidades adotam carga horária de 80 horas. Grande parte das disciplinas específicas possuem carga horária de 60 horas, diferentemente do PPC da Engenharia de Produção da UEPA, que possui muitas disciplinas específicas com 80 horas.

Outra informação interessante levantada a partir do *benchmarking* é que as universidades vêm adotando disciplinas com o foco chamado projeto integrado em seus currículos, que tem como objetivo integrar disciplinas diferentes e a aplicação prática dos conteúdos vistos de maneira integrada. Esse ponto foi relevante pois percebeu-se que o PPC atual da UEPA também possui duas disciplinas com esse foco (“Atividade de Formação Complementar - Projeto Integrado A” e “Atividade de Formação Complementar - Projeto Integrado B”, e que, portanto, estamos alinhados com as melhores práticas do Brasil. Possivelmente, para o novo PPC do curso de EP da UEPA, foi feita a adequação da metodologia de ensino/aprendizagem dessas disciplinas para obter resultados mais consistentes. Optou-se também para que essas disciplinas tivessem carga horária de 80h, pois compreendeu-se que a carga horária

anterior era insuficiente para explorar problemas reais cotidianos das organizações e sociedade.

c) Resultado da Pesquisa de Egressos

A pesquisa de egressos foi realizada no segundo semestre de 2019, a fim de gerar mais *insights* e percepções sobre o que deveria mudar no Projeto Pedagógico do curso. Obteve-se 145 respostas de um universo de 517 egressos formados nos 4 campi onde o curso é oferecido, ou seja, a taxa de resposta foi de 28,04%, o que é satisfatório para representar os egressos do curso. A pesquisa foi realizada com egressos dos anos 2013 a 2018, tendo em vista que já havia sido feita com egressos formados até 2012.

Quatro blocos de perguntas foram agrupados no questionário: o primeiro tratava de informações pessoais como gênero e idade, o segundo bloco tratava da sua vida acadêmica (onde tinha se formado, ano de formação, tipo de aperfeiçoamento e forma de ingresso), o terceiro bloco questionava sobre a vida profissional e seu local de trabalho, e o quarto e último bloco trata das competências e habilidades adquiridas ao longo do curso. Após o conjunto de perguntas, o respondente era convidado a tecer comentários finais.

Para dar suporte a mudança deste PPC, aqui são mostradas análises quanto às competências e habilidades citadas nas novas DCN's adquiridas no curso de Engenharia de Produção (BRASIL, 2019). O respondente era convidado a marcar a alternativa que correspondia a uma habilidade ou competência adquirida no curso em relação ao PPC cursado (PPC2), sendo que poderia marcar mais de uma opção (por isso a razão da soma dos totais não serem 100%). Sendo assim, as Tabelas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 mostra as características do perfil do egresso, bem como as características de habilidades e competências mais e menos adquiridas, conforme relato dos egressos.

Tabela 1 - Características do perfil do egresso adquiridas pelos egressos

Características do Perfil do Egresso	Total de Respostas	%
I - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica	112	77,24%
III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia	92	63,45%
II - Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora	90	62,07%
VI - Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.	74	51,03%
IV - Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática	73	50,34%
V - Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho	57	39,31%

Fonte: Os Autores (2021)

A partir da Tabela 1, observa-se que as três características mais citadas são “I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com

forte formação técnica”, III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia” e “II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora”, com citação mínima de 62,07% dos respondentes. Porém, as três características menos citadas foram: “VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável”, “IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática” e “V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho”, com citação máxima de 51,03% dos respondentes.

Dessa forma, observa-se que existe uma oportunidade de melhoria no projeto pedagógico quanto a aspectos multi e transdisciplinares, no que tange a atividades mais práticas e que envolvam múltiplas áreas do conhecimento em um mesmo contexto. Isso é corroborado por um comentário final ao final do questionário usado para a pesquisa:

“A UEPA possui, em sua grande maioria, um corpo docente competente no exercício de suas funções. Entretanto, é prejudicada pela estrutura precária da universidade em relação aos seus laboratórios e atividades externas, que podem e devem ser frequentes no entendimento das relações interpessoais do ambiente de trabalho. Sendo assim, necessário um maior conhecimento prático aplicado além de um contato maior com pessoas, estimulando o diálogo com profissionais da área e correlatas”.

Outro aspecto relevante a ser melhorado é quanto a inserção de conteúdos voltados para sustentabilidade, envolvendo aspectos econômicos, sociais e ambientais. Ressalta-se que o projeto anterior contemplou mais disciplinas referente à esta temática, porém a primeira turma a integralizar o currículo correspondente à nova matriz só se formou em 2019, e por isso o currículo não foi avaliado, sob o ponto de vista de egressos, pois esta pesquisa só envolveu egressos até 2018. De qualquer maneira, a pesquisa reforça a necessidade de o PPC ser adequado para incluir disciplinas e desenvolvimento de habilidades e competências que tratam dessa temática e como inclui-la no ambiente de trabalho.

A Tabela 2 mostra as respostas dos egressos acerca das características da Competência I, se eles adquiriram a competência.

Tabela 2 - Características da competência I adquiridas pelos egressos

Características – Competência I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários	Total de Respostas	%
--	---------------------------	----------

dessas soluções e seu contexto:		
b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas	100	68,97%
a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos	92	63,45%

Fonte: Os Autores (2021)

Quanto à competência I, observa-se que mais de 60% dos egressos apontam que adquiriram essas características, o que demonstra não haver problemas quanto a isso, mas ainda assim, é algo que pode ser melhorado, a partir da abordagem de mais disciplinas com esse viés. Ressalta-se que a característica “ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos” pode estar relacionada com a necessidade de disciplinas com técnicas adequadas para análise de contextos que envolvam questões econômicas, sociais, legais e ambientais. Além disso, pode-se melhorar as metodologias de ensino-aprendizagem, de maneira que os alunos possam exercitar a formulação de soluções criativas em engenharia e capacidade analítica para contextos sociais, culturais, legais, ambientais e políticos.

Já a Tabela 3 mostra quais características da Competência II que os egressos perceberam que adquiriram mais.

Tabela 3 - Características da competência II adquiridas pelos egressos

Características – Competência II: analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação	Total de Respostas	%
d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas	85	58,62%
b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos	73	50,34%
a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras	56	38,62%
c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo	44	30,34%

Fonte: Os Autores (2021)

A partir da Tabela 3, observa-se que somente a característica “d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas” tem percentual acima de 50%. As outras características da competência receberam confirmação de 30 a 50% aproximadamente, o que aponta a relevância de ter mais disciplinas que tratem melhor da representação de modelos por meio de ferramentas matemáticas e computacionais.

Já a Tabela 4 mostra quais características da Competência III que os egressos relataram ter adquirido. A partir da Tabela, nota-se que duas características não foram tão contempladas “a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas” e “b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia”. Essa situação mostra a necessidade de incluir no PPC maior número de

atividades práticas a serem desenvolvidas ao longo das disciplinas.

Tabela 4 - Características da competência III adquiridas pelos egressos

Características – Competência III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:	Total de Respostas	%
c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia	110	75,86%
a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas	100	68,97%
b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia	66	45,52%

Fonte: Os Autores (2021)

A Tabela 5, por sua vez mostra as características da competência IV adquiridas pelos egressos.

Tabela 5 - Características da competência IV adquiridas pelos egressos

Características – Competência IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:	Total	%
b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação	110	75,86%
a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia	94	64,83%
d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas	73	50,34%
e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental	62	42,76%
c) desenvolver sensibilidade global nas organizações	59	40,69%

Fonte: Os Autores (2021)

A partir da Tabela 5, observa-se que duas características da competências IV foram consideradas adquiridas por meio de 60% dos respondentes: “estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação”, “ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia” e “projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas”.

As características com baixa percepção são (abaixo dos 50%): “realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental” e “desenvolver sensibilidade global nas organizações”. Tais resultados reforçam a necessidade de ter disciplinas e maior esforço para inclusão de aspectos referentes à sustentabilidade no novo PPC.

A Tabela 6 mostra a percepção acerca da competência V. Mostra-se que 75,17% dos egressos acreditam que adquiriram a característica referente à competência: “ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em

termos de métodos e tecnologias disponíveis”. Tal resultado mostra que, apesar de ser um curso de Engenharia, em que tradicionalmente, tem-se a crença da não necessidade de ter essa competência, o curso consegue desenvolver adequadamente essas habilidades (ver Tabela 6).

Tabela 6 - Características da competência V adquiridas pelos egressos

Características – Competência V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:	Total	%
a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis	109	75,17%

Fonte: Os Autores (2021)

Já a Tabela 7 mostra as características consideradas adquiridas pelos egressos da competência VI. Assim, observa-se que mais de 50% dos respondentes apontaram que adquiriram todas as características, considerado satisfatório. Pode-se melhorar o item “e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado”, de forma a ter mais disciplinas e atividades para desenvolver o espírito empreendedor.

Tabela 7 - Características da competência VI adquiridas pelos egressos

Características – Competência VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:	Total	%
b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede	107	73,79%
a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva	101	69,66%
c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos	91	62,76%
d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais)	85	58,62%
e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado	73	50,34%

Fonte: Os Autores (2021)

A Tabela 8 mostra as características adquiridas com a competência VII. Observa-se que 67,59% afirmam que adquiriram “atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando”. Já 45,52% apontam que adquiriram a característica de “ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente”, o que pode reforçar mais uma vez a necessidade de ter aspectos de sustentabilidade a serem incluídos nas disciplinas do curso.

Tabela 8 - Características da competência VII adquiridas pelos egressos

Características – Competência VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão	Total	%
---	--------------	----------

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando	98	67,59%
a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente	66	45,52%

Fonte: Os Autores (2021)

Por fim, a Tabela 9 mostra as características adquiridas com a competência VIII. Observa-se que mais de 50% dos egressos afirmam que adquiriram as características “ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias” e “aprender a aprender”, o que se mostra que é necessário desenvolver ambientes de atividades práticas de forma que os alunos possam desenvolver a autonomia e posição de investigação mais ativa.

Tabela 9 - Características da competência VIII adquiridas pelos egressos

Características – Competência VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:	Total	%
a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias	73	50,34%
b) aprender a aprender.	94	64,83%

Fonte: Os Autores (2021)

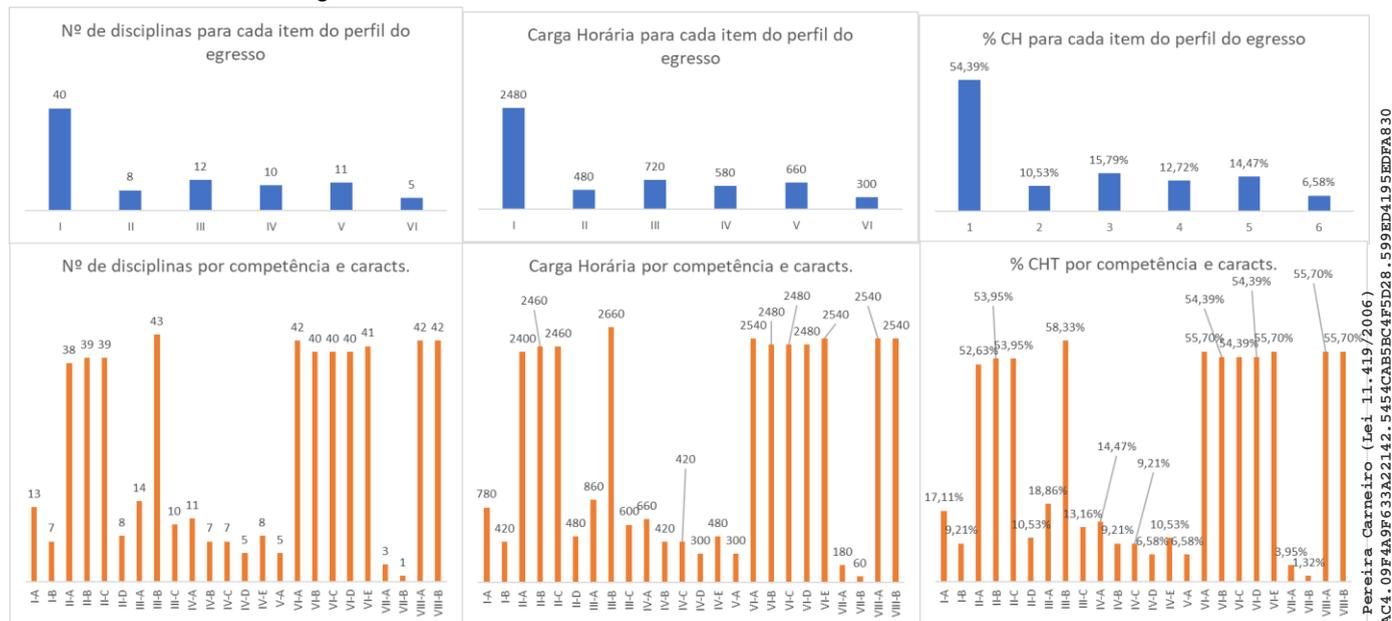
Em suma, os resultados da pesquisa mostraram alguns pontos de melhoria a serem colocados no projeto: a necessidade de incluir aspectos de sustentabilidade (econômicos, sociais e ambientais) e seus relacionamentos com diversas atividades de exercício da Engenharia; e maior transversalidade e multidisciplinaridade no curso de forma que os alunos consigam relacionar conteúdos diferentes em um mesmo contexto prático. Ressalta-se também a necessidade de mudança de metodologia do próprio curso, trazendo elementos de aprendizagem ativa, para que os alunos experimentem o senso de formulação de soluções em engenharia, desenvolvimento de novos empreendimentos e seu relacionamento com a sustentabilidade organizacional.

d) Análise de habilidades e competências x disciplinas propostas

Também foi realizado um cruzamento entre a matriz curricular do novo PPC com o perfil do egresso e competências explicitadas na resolução Nº 2/2019 do CNE que trata das novas DCN's em Engenharia, com o objetivo de analisarmos o quanto da nova matriz terá de aderência direta em relação às novas DCN's. Tal análise foi feita em reuniões do NDE.

A Figura 2 traz um *dashboard* com os diversos gráficos de análise.

Figura 2 - Gráficos de Análise DCN's x Nova Matriz Curricular



Fonte: Os Autores (2021)

A legenda para a Figura 2 consta no Apêndice A deste documento. Para o perfil do egresso, os números romanos significam as características de cada item do perfil do egresso. Já os itens I-A, o I se refere à competência e o A se refere ao subitem ou característica desdobrada dessa competência.

Os gráficos apontam que todas as disciplinas da matriz curricular buscam atender algum item do perfil do egresso ou de alguma competência ou característica da competência. Observa-se as competências I (formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto), III (conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos), VI (trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva), VII (conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão) e VIII (aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação. Uma razão provável é que a associação foi feita de uma forma bastante direta, e se talvez considerar todas as disciplinas de forma indireta, pode haver mais associações com o perfil e competências.

3.3. Síntese das mudanças realizadas no PPC

Sendo assim, apresenta-se se forma sintética as principais mudanças realizadas neste Projeto Pedagógico:

- Redução da carga horária de 5520 horas para 4640 horas
- Disciplinas específicas tiveram redução de 80 horas para 60 horas.
- Retirada das disciplinas “Física IV”, “Práticas de Pesquisa em Engenharia de Produção” e “Consumo e Produção Sustentável” com redistribuição dos seus conteúdos em disciplinas correlatas
- Inclusão das disciplinas referentes à indústria 4.0: “Algoritmos e Programação Estruturada para Engenharia”, “Indústria 4.0”, “Inteligência Computacional para Engenharia” e “Tecnologia em Análise e Visualização de Dados” e “Planilhas Inteligentes”
- Reformulação dos projetos integrados
- Inclusão da disciplina “Planejamento e Controle da Produção III” e “Análise Multicritério de Apoio à Decisão”
- Último semestre do curso não haverá disciplinas específicas somente componentes curriculares “Estágio Obrigatório Curricular” e o “Trabalho de Conclusão de Curso”
- Reformulação do componente curricular “Trabalho de Conclusão de Curso”
- Foco na extensão universitária
- Reorganização das disciplinas na matriz curricular, com encadeamento lógico entre as disciplinas.

4. MISSÃO DO CURSO

Ministrar conhecimento relativo à Engenharia de Produção Plena de modo a capacitar o acadêmico tanto para o atendimento das demandas sociais do mercado de trabalho em sua área quanto para o desenvolvimento da pesquisa, extensão e inovação em busca de soluções para problemas não triviais da sua área de conhecimento. Dessa forma, buscar-se-á alcançar a integração entre setores comunitários e produtivos pela disseminação e construção de conhecimentos relevantes às sociedades Paraense e Brasileira.

5. OBJETIVOS DO CURSO

A definição dos objetivos do Curso de Graduação em Engenharia de Produção foi realizada a partir das normativas do CNE (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO), do CONFEA (CONSELHO FEDERAL DE ARQUITETURA E ENGENHARIA), da ABEPRO (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO) e do PDI (PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL) da Universidade do Estado do Pará. Dessa forma, O PPC4 aponta como objetivo geral deste curso:

Formar profissionais da área de Engenharia de Produção com formação científica, matemática e gerencial, capaz de diagnosticar, formular e solucionar problemas relacionados ao projeto, operação e gerenciamento do trabalho e de sistemas de produção, atendendo às demandas da sociedade de forma sustentável.

São objetivos específicos do curso:

- Formar profissionais da área de Engenharia capazes de modelar e solucionar problemas através de uma visão sistêmica dos aspectos humanos, econômicos, socioambientais e ética.
- Desenvolver habilidades econômico-administrativas no acadêmico, proporcionando o discernimento necessário para tomada de decisão nos mais diversos sistemas de produção de bens e serviços, e que possam contribuir como agente de tecnologia na modernização da base produtiva do Estado;
- Promover a melhoria de tecnologias existentes e introduzir novas técnicas e metodologias, buscando o aumento de eficiência e produtividade tanto em sistemas de produção quanto na cadeia de valor das bases produtivas estaduais;
- Introduzir o desenvolvimento tecnológico em regiões onde há um elevado grau de exploração de recursos naturais. Este conhecimento tecnológico permitirá que se criem condições para a implantação de polos de industrialização, gerando renda e desenvolvimento econômico para a região e para o País.
- Capacitar profissionais com formação técnica no setor de Operações, com habilidade gerencial.
- Estimular o desenvolvimento de habilidades criativas, senso crítico e racional, capacidade de julgamento e tomada de decisão, para que o profissional esteja apto a coordenar e atuar em equipes multidisciplinares,
- Valorizar a formação continuada dos acadêmicos e intercâmbio com professores na comunidade acadêmica da Engenharia de Produção em geral.
- Disseminar a cultura da sustentabilidade em processos da natureza de manufatura ou serviços produção sustentável no Estado do Pará

6. ÁREAS DE ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO

De acordo com a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO, 2021), as onze áreas de atuação do Engenheiro de Produção são:

1. Engenharia de operações e processos da produção
2. Cadeia de suprimentos
3. Pesquisa operacional

4. Engenharia da qualidade
5. Engenharia do produto
6. Engenharia organizacional
7. Engenharia econômica
8. Engenharia do trabalho
9. Engenharia da sustentabilidade
10. Educação em engenharia de produção

7. PERFIL E COMPETÊNCIAS DO EGRESSO

TITULAÇÃO: BACHAREL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PROFISSÃO: ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO

O perfil do egresso em Engenharia de Produção foi definido a partir da Resolução nº 2 de 24 de abril de 2019 do Conselho Nacional de Educação, cujo Artigo 3º consta as principais características do Engenheiro. Essas características são:

I - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

O Engenheiro de Produção deverá ter as competências, habilidades e atitudes, as quais estão listadas a seguir, nas seções 4.1, 4.2, 4.3. e 4.4. O escopo foi definido em consonância com o Panorama da Engenharia de Produção pela ABEPRO – Associação Brasileira em Engenharia de Produção e pelas DCN's de 2019.

7.1. Competências Genéricas da Engenharia

- IV. Capacidade de abstração para construção de modelos de representação do funcionamento de objetos e fenômenos de interesse em Engenharia
- V. Capacidade de perceber oportunidades de desenvolvimento de novas

- soluções em Engenharia
- VI. Capacidade de aplicar diferentes abordagens na solução de um mesmo problema
 - VII. Capacidade de estratificar um problema de Engenharia em componentes mais elementares, de modo a facilitar sua solução
 - VIII. Capacidade para apropriar-se de novos conhecimentos de forma autônoma e independente
 - IX. Capacidade de analisar estados anteriores e de prever estados futuros de objetos e fenômenos de interesse em Engenharia
 - X. Capacidade de lidar com a incerteza e com imprevisibilidade de comportamento de objetos e de fenômenos de interesse em Engenharia
 - XI. Capacidade em estabelecer raciocínio sobre a solução de problemas mesmo existindo lacunas referentes a sua formulação
 - XII. Capacidade de adaptação, de modo a assimilar e aplicar novos conhecimentos
 - XIII. Capacidade de abstração para construção de modelos de simulação do funcionamento de objetos e fenômenos de interesse em Engenharia
 - XIV. Capacidade de formalizar o conhecimento adquirido por via de experimentação utilizando as formas de expressão típicas da Engenharia

7.2. Competências Específicas em Engenharia de Produção

- I. Ser capaz de planejar e gerenciar sistemas produtivos
- XV. Ser capaz de utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões
- XVI. Ser capaz de planejar e gerenciar sistemas de qualidade
- XVII. Ser capaz de planejar e gerenciar a saúde, segurança e organização do trabalho
- XVIII. Ser capaz de acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade
- XIX. Ser capaz de prever a evolução dos cenários produtivos, estabelecendo estratégias empresariais que assegurem o desenvolvimento sustentável
- XX. Ser capaz de gerenciar e otimizar o fluxo de informações nas empresas, utilizando tecnologias adequadas
- XXI. Ser capaz de utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos
- XXII. Ser capaz de prever e analisar requisitos de clientes, gerenciando o desenvolvimento ou melhoria de produtos
- XXIII. Ser capaz de compreender a inter-relação dos sistemas produtivos com o meio ambiente, gerenciando os aspectos associados à utilização de recursos e disposição final de resíduos e rejeitos, atentando para a exigência de sustentabilidade

7.3. Habilidades

- I. Habilidade em perceber relações causais entre objetos e em fenômenos de interesse em Engenharia;

- II. Habilidade de identificar as relações básicas que compõem a essência de um problema de Engenharia, estabelecendo raciocínio sobre os elementos mais importantes do mesmo, de modo resumido;
- III. Habilidade de estabelecer relações de estimação e quantificação de grandezas relativas a objetos e fenômenos de interesse em Engenharia;
- IV. Habilidade em perceber padrões de configuração e comportamento entre objetos e fenômenos de interesse em Engenharia;
- V. Habilidade de estruturação do raciocínio como um automatismo, de modo a resumir o raciocínio e o sistema relacionado de operações durante a solução de problemas de Engenharia;
- VI. Habilidade em perceber sequências-temporais entre eventos;
- VII. Habilidade em estruturar o raciocínio como uma sequência organizada e convergente de passos (pensamento algorítmico), em modo linear e em modo não-linear;
- VIII. Habilidade em perceber e estabelecer raciocínio indutivo e dedutivo acerca de fenômenos inerentes à Engenharia;
- IX. Habilidade em ler, interpretar e produzir textos técnicos e científicos;
- X. Habilidade de enquadrar um objeto ou situação inerente a um problema de Engenharia em uma determinada categoria, resgatando todo o conhecimento inerente à sua solução;
- XI. Habilidade em generalizar acerca da natureza, do enquadramento e das conclusões sobre a solução de problemas, de modo a aplicar as conclusões à solução de novos problemas sem necessidade da repetição da situação problema;
- XII. Habilidade em perceber e estabelecer relações quantitativas-qualitativas (funcionalidade, dependência, hierarquia etc.) entre objetos e em fenômenos de interesse em Engenharia;
- XIII. Habilidade de perceber e lidar com múltiplos pontos de vista e caracterizações acerca de objetos e de fenômenos de Engenharia (tipos característicos, princípios funcionais, aplicação de métodos de solução de problemas inerentes e de modos de caracterização de situações de interesse)
- XIV. Habilidade em conduzir o raciocínio com economicidade, concentrando-se nos elementos essenciais para caracterização e para a solução dos problemas de Engenharia
- XV. Habilidade de perceber o funcionamento e de proceder à utilização de equipamentos, ferramentas e instrumentos;
- XVI. Habilidade em perceber e estruturar o raciocínio planar e espacial (caracterização e entendimento das formas, da topologia, dos modos de visualização e representação, das relações qualitativas e quantitativas entre os entes geométricos);
- XVII. Habilidade em reter memória dos princípios básicos de comportamento acerca de objetos e de fenômenos de interesse em Engenharia;
- XVIII. Habilidade em perceber e estruturar raciocínio com base em fundamentos da lógica exata, inexata e difusa (incluindo modos de encadeamento *forward*, *backward*, *op-ward* e *bottom-up*);
- XIX. Habilidade em trabalhar com a simbologia, com os operadores e com os mecanismos da representação e solução de problemas matemáticos;

- xx. Habilidade em representar via operadores lógicos e matemáticos os objetos e os fenômenos de interesse em Engenharia;
- xxi. Habilidade de argumentação e expressão oral.
- xxii. Habilidade para uma rápida e livre reconstrução do processo mental (reversibilidade dos processos mentais) no raciocínio lógico;
- xxiii. Habilidade em estabelecer situações referentes a objetos e fenômenos de interesse em Engenharia operando sobre conceitos acerca deles,
- xxiv. Habilidade em perceber relações funcionais de objetos e em fenômenos de interesse em Engenharia;
- xxv. Habilidade em combinar fragmentos ou decompor o todo referente a objetos, fenômenos e abordagens de solução de problemas de Engenharia;
- xxvi. Habilidade em perceber a presença de estruturas subjacentes à caracterização de objetos e fenômenos e à solução de problemas de Engenharia;
- xxvii. Habilidade em estabelecer analogias e conexões entre objetos e fenômenos de interesse em Engenharia; em e com a utilização de ferramental matemática

7.4. Atitudes

- I. Postura proativa;
- II. Postura inovadora, com aptidão para desenvolver soluções originais e criativas para os problemas de Engenharia;
- III. Postura de persistente e continuidade da solução de problemas;
- IV. Postura de busca permanente da racionalização do aproveitamento de recursos;
- V. Senso de iniciativa e de busca autônoma de soluções;
- VI. Postura de busca de melhorias progressivas no desempenho de produtos e processos;
- VII. Senso de posicionamento crítico em relação aos processos analisados.
- VIII. Postura de busca permanente da eficiência e da eficácia;
- IX. Senso de comprometimento para com os colegas e para com a instituição em que venha a trabalhar;
- X. Postura ética;
- XI. Postura investigativa, para acompanhar e contribuir com o desenvolvimento científico e tecnológico;
- XII. Postura reativa;
- XIII. Postura de permanente busca de atualização profissional;
- XIV. Senso empreendedor;
- XV. Postura de efetivo comprometimento para com a sua carreira;

7.5. Atividades do Engenheiro de Produção

A resolução do CONFEA Nº 235, DE 09 OUT 1975 discrimina as atividades profissionais do Engenheiro de Produção conforme apresentado a seguir:

Discriminam-se como as atividades profissionais do Engenheiro de Produção, por meio do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, usando das atribuições que lhe conferem a letra "f" do artigo 27 da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 e CONSIDERANDO que o artigo 7º da Lei nº 5.194/66 refere-se às atividades profissionais do engenheiro, do arquiteto e do engenheiro agrônomo em termos genéricos;

Também CONSIDERANDO a necessidade de discriminar atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, para fins de fiscalização do seu exercício profissional. Fica estabelecido no artigo 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973 que:

Art. 1º - Compete ao Engenheiro de Produção o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, referentes aos procedimentos na fabricação industrial, aos métodos e sequência de produção industrial em geral e ao produto industrializado; seus serviços afins e correlatos:

Quadro 2 - Atividades designadas ao Engenheiro de Produção

Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;	Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;
Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica;	Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;
Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;	Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;	Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;
Atividade 09 - Elaboração de orçamento;	Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;
Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;	Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;
Atividade 13 - Produção técnica e especializada;	Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;	Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;
Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;	Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Fonte: Adaptado de CONFEA (1973) e CONFEA (1975)

O ANEXO I da resolução nº 1010/2005 do CONFEA que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional estabelece a sistematização das atividades profissionais em todas as modalidades de Engenharia, incluindo a Engenharia de Produção, especificando que o campo de atuação inclui Engenharia dos Processos Físicos de Produção, Engenharia da Qualidade, Ergonomia, Pesquisa Operacional, Engenharia Organizacional e Engenharia Econômica. O desdobramento consta no ANEXO 04 deste PPC.

8. ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS DO CURSO

Para estruturar o novo projeto do curso, algumas orientações metodológicas são importantes:

- e) Deve-se considerar o uso de metodologias ativas no ensino-aprendizagem. A aula expositiva não deve ser o único recurso utilizado.
- f) As metodologias de ensino devem contemplar trabalho em equipe, comunicação interpessoal e desenvolvimento de habilidades de liderança.
- g) A transversalidade de conteúdos e de disciplinas é um direcionamento para o desenvolvimento do curso
- h) A maioria das disciplinas deve contemplar conteúdos referentes a inovação, indústria 4.0, sustentabilidade e operações em serviços, não sendo necessário contemplar essas três áreas, mas algumas das três, dado a importância e relevância desses assuntos diante do mercado de trabalho.

Para atingir os conhecimentos necessários à obtenção de seu título, o aluno deverá cursar as disciplinas do ciclo básico (1º ao 4º semestre), obtendo assim uma visão geral da engenharia e de seus métodos, porém, concomitantemente, para que o aluno já se familiarize com os temas da área, a partir do 1º semestre serão ministradas algumas disciplinas específicas da Engenharia de Produção. No 5º semestre as disciplinas serão, em sua maioria, de formação profissional até o final do curso.

Desde o ciclo básico do curso, o aluno passa a ser estimulado a desenvolver atividades de pesquisa e Extensão de forma integrada às suas aulas (Ensino). Por isso, as Atividades de Formação Complementar (AFC) do eixo de pesquisa e do eixo de extensão podem ser desenvolvidas desde o segundo semestre do curso. O detalhamento dos AFCs será mostrado posteriormente.

A partir do 5º semestre do curso, o aluno passará a estudar os conteúdos de ênfase em Gestão da Produção com Tecnologias Sustentáveis e maior foco em disciplinas voltadas para a indústria 4.0. Justamente nessa fase do curso, as Atividades de Formação Complementares – eixo de Projetos Integrados – passam a fazer parte das atividades acadêmicas do Estudante.

8.1. Atividades na Modalidade Semipresencial

A modalidade das atividades de ensino do curso é **presencial**, podendo migrar para o regime Semipresencial, nos termos da LDB, conforme a Lei 9.394, Decreto do CNE. 5622 e resolução do 3056/16 - CONSUN DE 21 DE DEZEMBRO DE 2016 EM SEU ART 2º

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB), LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996, em seus Art.80º e Art. 81º, **DECRETO Nº 5.622**, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2005 e **PORTARIA Nº 4.059**, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2005) prevê atividades de Ensino à distância também para cursos semipresenciais, desde que respeitado o teto de 20% da carga horária do curso.

Considerando as previsões estabelecidas pelo MEC e a realidade de Universidade do Estado do Pará no início do Século XXI, em que há evidente escassez de professores com a qualificação mínima para ocupar todas as cadeiras do ensino superior em Engenharia de Produção, verifica-se a oportunidade de mitigar os efeitos dessa escassez no ensino público superior.

Por essa razão prevê-se neste PPC a possibilidade da realização de disciplinas na modalidade à distância para as turmas de graduação em Engenharia de Produção tanto na capital quanto no interior, nos termos da lei supracitada e suas resoluções regulamentadoras.

Uma outra possibilidade do sistema Semipresencial trata da realização de intercâmbio com outras IES para a realização de Disciplinas específicas do curso, permitindo um grande enriquecimento na ambiência acadêmica do Curso e do Campus.

É permitido durante o curso o desenvolvimento de atividades remotas (síncronas e assíncronas), respeitando o limite máximo de 20% da carga horária de cada disciplina, que deverá ocorrer de comum acordo entre coordenação do curso e os próprios docentes, com o devido registro no plano de ensino.

8.2. Métodos de Aprendizagem Ativa

Nos últimos anos, a Engenharia tem experimentado grandes mudanças tecnológicas, notadamente no que se refere à Engenharia de Produção, a evolução na capacidade das tecnologias e sua integração nos processos de produção, permitiram a fusão do mundo físico e digital, trouxeram benefícios ao nível de toda cadeia de valor, alavancando a produtividade e fornecendo soluções eficazes para atender os clientes com qualidade, velocidade e melhor custo-benefício. No entanto, cada evolução traz novos desafios e determina novas abordagens dentro das organizações, exigindo profissionais com competências e habilidades para vencer tais desafios e provocando a necessidade de inovar nos diversos aspectos da formação em Engenharia.

Neste contexto, em abril de 2019, foi publicada a RESOLUÇÃO Nº 2, instituindo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (DCNs de Engenharia), que devem ser observadas pelas Instituições de Educação Superior (IES) na organização, no desenvolvimento e na avaliação do curso de Engenharia no âmbito dos Sistemas de Educação Superior do país. Dentre as principais características destas novas diretrizes, pode-se destacar a flexibilidade curricular, propostas inovadoras para a formação em engenharia e a mudança de concepção ao alterar a formação baseada em conteúdos para a formação por competências (BRASIL, 2019).

O presente Projeto Pedagógico propõe para o curso de Engenharia de produção, o uso de estratégias e métodos de Aprendizagem Ativa como uma das respostas possíveis a essas novas demandas educacionais. Segundo Oliveira (2019),

“as estratégias e métodos de Aprendizagem Ativa

auxiliam na concepção de ambientes de aprendizagem que podem levar um estudante a compreender fenômenos, identificar e resolver problemas e a construir conceitos por si mesmo, relacionando suas “descobertas” com seu conhecimento prévio do mundo ao seu redor. Ao mesmo tempo, compreenderão que, nesses ambientes, o papel do professor é o de facilitador do processo, atuando como mediador na construção do conhecimento dos estudantes”.

Elmôr Filho (2019) explica que um ambiente de aprendizagem deve ser o lugar comum de professores e estudantes, em que princípios didáticos e psicopedagógicos revelam suas concepções de aprendizagem, concebendo-a como um processo que requer a participação ativa daqueles que querem aprender, entendendo como participação ativa o envolvimento em atividades de reflexão, interação, colaboração e cooperação.

Dentre os Métodos de Aprendizagem Ativa a serem adotados no presente curso, a fim de formar Engenheiros de Produção com perfil e competências esperadas do egresso tem-se (BACICHI E MORAN, 2018; JORGE; 2020): Visitas técnicas, Debates, Seminários, Estudo de Casos, Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), Aprendizagem Baseada em Projetos, dentre outros. Busca-se desenvolver no estudante, além de competências técnicas, a autonomia, iniciativa, criatividade, atitude empreendedora, comunicação, expressão oral e escrita, visão ética e humanística e habilidades que sejam estruturadoras do pensamento, que conduzam à aprendizagem lhe permitindo “aprender a aprender” (BACICHI; MORAN, 2018).

9. RESUMO DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

10. MATRIZ CURRICULAR

Esta matriz curricular está dimensionada para atendimento à determinação de 200 dias letivos anuais da LDB (1996).

O prazo proposto pela UEPA para conclusão do curso de Engenharia de Produção é de 5 anos, estando, portanto, de acordo com o Artigo 2º, Parágrafo III, Alínea C, da Resolução Nº 002/2007 do Conselho Nacional de Educação, que estabelece o tempo mínimo de 5 anos integralização das atividades didáticas do currículo pleno do curso de Engenharia.

Para graduar-se no curso de Engenharia de Produção, o aluno deverá perfazer o total de 233 créditos, equivalentes a 4660 horas-aula (3883 horas-relógio).

10.1. Disciplinas por semestre

As tabelas de 10 a 19 compreendem as disciplinas em cada semestre/ano do curso.

Tabela 10 - Disciplinas do 1º semestre / 1º ano

SEMESTRE	DEPTº	DISCIPLINA	TOTAL (H/RELÓGIO)	TOTAL (H/AULA)	TEORICA (H/AULA)	PRÁTICA (H/AULA)	CRÉDITO
1	DIND	DESENHO TÉCNICO I	50	60	60	-	3
1	DMEI	GEOMETRIA ANALÍTICA E ALGEBRA LINEAR	67	80	80	-	4
1	DENG	INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	33	40	40	-	2
1	DMEI	INTRODUÇÃO AO CÁLCULO PARA ENGENHARIA	50	60	60	-	3
1	DEES	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS	50	60	60	-	3
1	DLLT	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL	50	60	60	-	3
1	DCNA	QUÍMICA GERAL	50	60	60	-	3
1	DENG	PLANILHAS INTELIGENTES	50	60	60	-	3
TOTAL			400	480	480		24

Tabela 11 - Disciplinas do 2º semestre / 1º ano

SEMESTRE	DEPTº	DISCIPLINA	TOTAL (H/RELÓGIO)	TOTAL (H/AULA)	TEORICA (H/AULA)	PRÁTICA (H/AULA)	CRÉDITO
2	DENG	ATIVIDADE DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR I – EIXO EXTENSÃO	33	40		40	2
2	DMEI	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	67	80	80	-	4
2	DIND	DESENHO TÉCNICO II	50	60	40	20	3
2	DCNA	FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL I	67	80	60	20	4
2	DENG	METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	50	60	60	-	3
2	DCSA	FUNDAMENTOS DA ECONOMIA	67	80	80	-	4
2	DCNA	QUÍMICA EXPERIMENTAL	50	60	40	20	3
2	DENG	EMPREENDEDORISMO 1	50	60	60	-	3
TOTAL			434	520	420	100	27

Tabela 12 - Disciplinas do 3º semestre / 2º ano

SEMESTRE	DEPTº	DISCIPLINA	TOTAL (H/RELÓGIO)	TOTAL (H/AULA)	TEORICA (H/AULA)	PRÁTICA (H/AULA)	CRÉDITO
----------	-------	------------	-------------------	----------------	------------------	------------------	---------

3	DENG	ATIVIDADE DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR II – EIXO PESQUISA	33	40	40	-	2
3	DMEI	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	67	80	80	-	4
3	DENG	ENGENHARIA DE MÉTODOS	50	60	60	-	3
3	DENG	MÉTODOS QUANTITATIVOS PARA ENGENHARIA I	50	60	60	-	3
3	DCNA	FISICA GERAL E EXPERIMENTAL II	67	80	60	20	4
3	DENG	INTRODUÇÃO A CIÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ENGENHARIA	50	60	60	-	3
3	DENG	MECANICA APLICADA	50	60	60	-	3
3	DCSA	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	50	60	60	-	3
TOTAL			417	500	480	20	25

Tabela 13 - Disciplinas do 4º semestre / 2º ano

SEMESTRE	DEPTº	DISCIPLINA	TOTAL (H/RELÓGIO)	TOTAL (H/AULA)	TEORICA (H/AULA)	PRÁTICA (H/AULA)	CRÉDITO
4	DMEI	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	67	80	80	-	4
4	DENG	MÉTODOS QUANTITATIVOS PARA ENGENHARIA II	50	60	60	-	3
4	DENG	FENÔMENOS DE TRANSPORTES	67	80	80	-	4
4	DCNA	FISICA GERAL E EXPERIMENTAL III	67	80	60	20	4
4	DENG	PESQUISA OPERACIONAL I	50	60	60	-	3
4	DENG	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO I	50	60	60	-	3
4	DENG	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA PARA ENGENHARIA	50	60	60	-	3
4	DENG	RESISTÊNCIA DOS	50	60	60	-	3

		MATERIAIS					
TOTAL			451	540	520	20	27

Tabela 14 - Disciplinas do 5º semestre / 3º ano

SEMESTRE	DEPTº	DISCIPLINA	TOTAL (H/RELÓGIO)	TOTAL (H/AULA)	TEORICA (H/AULA)	PRÁTICA (H/AULA)	CRÉDITO
5	DMEI	CÁLCULO NUMÉRICO	50	60	60	-	3
5	DENG	CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO	50	60	60	-	3
5	DENG	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	50	60	60	-	3
5	DENG	LOGISTICA E SUPPLY CHAIN	50	60	60	-	3
5	DENG	PESQUISA OPERACIONAL II	50	60	60	-	3
5	DENG	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO II	50	60	60	-	3
5	DENG	ATIVIDADE DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR III – PROJETO INTEGRADO A	67	80	80	-	4
5	DENG	ENGENHARIA ECONÔMICA I	50	60	60	-	3
TOTAL			417	500	500	0	25

Tabela 15 - Disciplinas do 6º semestre / 3º ano

SEMESTRE	DEPTº	DISCIPLINA	TOTAL (H/RELÓGIO)	TOTAL (H/AULA)	TEORICA (H/AULA)	PRÁTICA (H/AULA)	CRÉDITO
6	DCSA	ANÁLISE DE DEMANDAS REGIONAIS	33	40	40	-	2
6	DENG	ENERGIA E PROJETOS ELÉTRICOS	50	60	60	-	3
6	DIND	ENGENHARIA DO PRODUTO E DO PROCESSO	50	60	60	-	3
6	DIND	ERGONOMIA APLICADA	50	60	60	-	3
6	DENG	GESTÃO DA QUALIDADE	50	60	60	-	3
6	DCSA	GESTÃO DE CUSTOS I	50	60	60	-	3
6	DCSA	GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES	50	60	60	-	3
6	DCSA	MARKETING	50	60	60	-	3
TOTAL			383	460	460	0	23

Tabela 16 - Disciplinas do 7º semestre / 4º ano

SEMESTRE	DEPTº	DISCIPLINA	TOTAL (H/RELÓGIO)	TOTAL (H/AULA)	TEORICA (H/AULA)	PRÁTICA (H/AULA)	CRÉDITO
7	DCSA	COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL	50	60	60	-	3
7	DENG	ENGENHARIA ECONÔMICA II	50	60	60	-	3
7	DENG	ENGENHARIA E GESTÃO DE MANUTENÇÃO	50	60	60	-	3
7	DCSA	ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS	50	60	60	-	3
7	DCSA	GESTÃO DE CUSTOS II	50	60	60	-	3
7	DENG	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	50	60	60	-	3
7	DENG	MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO	50	60	60	-	3
7	DCSA	ÉTICA E EXERCÍCIO PROFISSIONAL DA ENGENHARIA	33	40	40	-	2
7	DENG	LOGÍSTICA DOS MATERIAIS	50	60	60	-	3
TOTAL			433	520	520	0	26

Tabela 17 - Disciplinas do 8º semestre / 4º ano

SEMESTRE	DEPTº	DISCIPLINA	TOTAL (H/RELÓGIO)	TOTAL (H/AULA)	TEORICA (H/AULA)	PRÁTICA (H/AULA)	CRÉDITO
8	DENG	ANÁLISE MULTICRITÉRIO DE APOIO A DECISÃO	50	60	60	-	3
8	DENG	EMPREENDEDORISMO 2	50	60	60	-	3
8	DENG	GESTÃO DE PROJETOS	50	60	60	-	3
8	DCSA	ECOLOGIA INDUSTRIAL	50	60	60	-	3
8	DENG	ATIVIDADES DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR IV – PROJETO INTEGRADO B	67	80	80	-	4
8	DENG	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO III	50	60	60	-	3
8	DENG	PROJETO DE INSTALAÇÕES	50	60	60	-	3
8	DENG	TECNOLOGIA EM ANÁLISE E VISUALIZAÇÃO DE DADOS	50	60	60	-	3

TOTAL	417	500	500	0	25
--------------	------------	------------	------------	----------	-----------

Tabela 18 - Disciplinas do 9º semestre / 5º ano

SEMESTRE	DEPTº	DISCIPLINA	TOTAL (H/RELÓGIO)	TOTAL (H/AULA)	TEORICA (H/AULA)	PRÁTICA (H/AULA)	CRÉDITO
9	DENG	PROCESSO E GESTÃO DE INOVAÇÃO	50	60	60	-	3
9	DENG	GERENCIA DE OPERAÇÕES EM SERVIÇOS	50	60	60	-	3
9	DENG	INTELIGENCIA COMPUTACIONAL APLICADA A ENGENHARIA PRODUÇÃO	50	60	60	-	3
9	DCSA	LEGISLAÇÃO APLICADA A ENGENHARIA	33	40	40	-	2
9	DCSA	GESTÃO E SUSTENTABILIDADE	50	60	60	-	3
9	DENG	INDÚSTRIA 4.0	50	60	60	-	3
9	DENG	PROJETO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	33	40	40	-	2
TOTAL			316	380	380	0	19

Tabela 19 - Disciplinas do 10º semestre / 5º ano

SEMESTRE	DEPTº	DISCIPLINA	TOTAL (H/RELÓGIO)	TOTAL (H/AULA)	TEORICA (H/AULA)	PRÁTICA (H/AULA)	CRÉDITO
10	DENG	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	167	200	-	200	10
10	DENG	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC	50	60	60	-	3
TOTAL			217	260	60	200	13

10.2. Núcleos de Conteúdos

As novas DCN's da Engenharia presentes na resolução de 24 de abril de 2019, no seu artigo 8º esclarecem que a carga horária e tempo de integralização são estabelecidos conforme a resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Nesse sentido, permanece o entendimento dos referenciais dos cursos de Engenharia do MEC, que aponta que os cursos de Engenharia de Produção devem ter carga horária mínima de 3600 horas, excluindo-se a atividade de estágio.

O artigo 9º da resolução Nº 1/2021 (BRASIL, 2021, p. 1) aponta que:

“Todo curso de graduação em Engenharia deve

conter, em seu Projeto Pedagógico de Curso, os conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver. A forma de se trabalhar esses conteúdos deve ser proposta e justificada no próprio Projeto Pedagógico do Curso”

A resolução trata também da importância de que todas as disciplinas devem ter atividades práticas e de laboratório, se possível, e que são indispensáveis para as disciplinas de Física, Química e Informática.

A ABEPRO também trata da necessidade de ter disciplinas de conteúdo básico e específicas, com atividades de laboratório para as disciplinas. Nesse sentido, mostre-se a disposição das disciplinas em função dos conteúdos básicos e específicos exigidos, de acordo com a ABEPRO e A Resolução CNE/CES Nº 1/2021.

Vale mencionar que a resolução Nº 1/2021 das novas DCN's trata das definições de conteúdos básicos, porém não menciona nenhuma porcentagem mínima que deve ser atingida nos PPC's. Já a ABEPRO, em seu documento de referência das grandes áreas e diretrizes curriculares aponta que a carga horária mínima para disciplinas de conteúdos básicos é 35% em relação a carga horária total do curso. Para disciplinas de conteúdo específicas, a carga horária é de 35% também em relação a carga horária total do curso, sendo este o referencial a ser adotado neste projeto pedagógico. A Tabela 20 aponta a carga horária mínima, o percentual de disciplinas de conteúdo básico e específico em relação a carga horária total, bem como a especificação dos conteúdos pertinentes a cada núcleo de disciplinas.

Tabela 20 - Núcleos de Conteúdos Básicos e Específicos do curso de Engenharia de Produção

Classificação	% CH Mínima (ABEPRO)	% CH EP UEPA
Núcleo Básico	35%	40,17%

Conteúdos dessas disciplinas (BRASIL, 2021): Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística. Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; Química; e Desenho Universal.

Classificação	% CH Mínima (ABEPRO)	% CH EP UEPA
Núcleo Específico	35%	48,29%

Conteúdos dessas disciplinas (ABEPRO, 2020): Engenharia do Produto (Processos Produtivos, Processos Discretos de Produção e Processos Contínuos de Produção), Gerência da Produção (Planejamento e Controle da Produção, Logística e Cadeia de Suprimentos, Sistemas Produtivo), Qualidade (Gestão da Qualidade, Controle Estatístico da Qualidade), Pesquisa Operacional (Pesquisa Operacional), Engenharia do Trabalho (Organização do Trabalho, Ergonomia, Engenharia de Segurança do Trabalho), Estratégia e Organizações (Organização Industrial, Sistemas de Informação) Gestão Econômica (Engenharia Econômica, Custos da Produção e Economia), Outra (Introdução à Engenharia de Produção)

Outras Atividades: Projetos Integrados, Estágio Curricular Obrigatório e Trabalho de Conclusão de Curso, Atividade de Formação Complementar

Fonte: Adaptado de ABEPRO (2008).

Logo, observa-se que o PPC está em conformidade com as regulamentações do curso. A Tabela 21 mostra a distribuição da carga horária das disciplinas por tipo de conteúdo.

Tabela 21 - Distribuição de Carga Horária (CH) por tipo de conteúdo

Núcleo De Conteúdo	CH	%	CH (Hora Relógio)
BÁSICO ESPECÍFICO E PROFISSIONAL	1860	39,91	1550
COMPLEMENTAR	2260	48,50%	1883,3
ESTÁGIO	240	5,15%	200
TCC	200	4,29%	166,67
TCC	100	2,15%	83,33
TOTAL	4660	100,00%	3883,33

Fonte: Os Autores (2021)

11. ESTÁGIO

A atividade de estágio no curso é considerada um componente curricular obrigatório¹ para a integralização do curso, de forma que o aluno deve cumprir, no mínimo, 200 horas. O Estágio não obrigatório² pode integralizar parte da carga horária do estágio obrigatório, desde que sua duração seja de no mínimo 160h e não podendo ultrapassar 2 anos de duração, podendo ser realizado a partir do 5º semestre.

O aproveitamento do crédito ocorre da seguinte forma: quando o aluno exercer atividades, a partir do 5º semestre letivo, que englobem as grandes áreas profissionais da Engenharia de Produção com o devido acompanhamento da IES ou quando o aluno já exercer atividades profissionais nas grandes áreas também com o devido acompanhamento da IES, ele poderá solicitar o aproveitamento destas para o estágio supervisionado.

A atividade de estágio só deve ser iniciada com a assinatura do termo de compromisso entre as partes interessadas: aluno (e seu representante legal, caso seja menor de idade), empresa e IES. Ressalta-se também que a carga horária semanal máxima de estágio é de 30h, de acordo com a Lei de Estágio de 2008.

Os principais documentos de referência que normatizam a atividade são:

Lei Federal no. 11.788, de 25 de setembro de 2008 – Lei do Estágio (ANEXO 05)

¹ Estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto pedagógico do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma

² Estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória

Resolução do Consun/UEPA Nº 3595/2020 (ANEXO 06)

Os principais agentes atuantes nas atividades de estágio são o discente, a IES, a empresa concedente de estágio, coordenação de estágio do curso de Engenharia de Produção e os supervisores de estágio.

Compete à Universidade do Estado do Pará por meio do colegiado de Estágios, as seguintes atribuições:

- I. Avaliar os Convênios de Cooperação mútua, os Termos de Compromisso ou os instrumentos jurídicos referentes aos Estágios, e emitir parecer de aprovação para assinatura por parte do Diretor de Centro ou Coordenadores de Núcleos de Interiorização;
- II. Avaliar e emitir parecer referente às modificações apresentadas pelos Coordenadores de Estágios dos Centros e Coordenadores de Estágio dos Cursos referente aos Estágios;
- III. Deliberar, em grau de recurso, sobre as decisões do Coordenador Geral dos Estágios e Coordenadores de Estágio dos Centros;
- IV. Aprovar o Plano Geral do Estágio dos Cursos, de acordo com o constante dos Projetos Pedagógicos e com as Diretrizes Curriculares;
- V. Opinar para aprovação e adoção de serviços de agentes de integração públicos ou privados, mediante condições acordadas em instrumento jurídico adequado a ser assinado pelo Reitor;
- VI. Decidir sobre matéria omissa nesta resolução, referente aos Estágios.

Quanto ao discente estagiário, algumas de suas atribuições são:

- I. Ter representação no Colegiado de Estágios, sendo que essa participação deverá ser indicada pelos Centros Acadêmicos de cada Curso e após esse processo de eleição escolher-se-á dentre os mesmos um titular e um suplente por Centro, com mandato de 01 (um) ano, com direito a 01 (uma) recondução;
- II. Cumprir todas as atividades planejadas para o Estágio, inclusive as suplementares programadas e estabelecidas no Manual de Estágio e nesta Resolução;
- III. Iniciar o Estágio Curricular Obrigatório ou o Estágio Curricular Não-obrigatório somente após a assinatura do Termo de Compromisso, no qual deve constar todas as atividades a serem desenvolvidas;
- IV. Cumprir os preceitos ético-profissionais durante a execução de suas atividades no estágio;
- V. Informar à Coordenação de Estágio situações que impliquem em dificuldades para realização do estágio.

De acordo com a Lei do Estágio (BRASIL, 2008), a parte concedente de estágio pode ser: as pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, podem oferecer estágio. Principais obrigações:

- Celebrar Termo de Compromisso com a instituição de ensino e o aluno (educando), zelando por seu cumprimento.
- Ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural.
- Zelar e garantir os direitos previstos no Termo de Compromisso ao estagiário (bolsa, remunerações, serviços de transporte, serviços de alimentação, materiais de trabalho, entre outros).
- Indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar os estagiários.
- Contratar em favor do estagiário seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado, conforme fique estabelecido no termo de compromisso.
- Manter a disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio.
- Garantir condições de aprendizagem na área de sua formação;

No que tange à coordenação de estágio, as principais atribuições são:

- I. Elaborar e atualizar, sempre que necessário, o “Manual de Orientação de Estágio Obrigatório e Estágio Não-obrigatório do Curso” e entregar aos alunos no início das atividades;
- II. Articular junto as Instituições Concedentes de Estágios as providências necessárias à sua operacionalização;
- III. Orientar os docentes e os discentes na realização dos Estágios do Curso;
- IV. Opinar acerca das solicitações de docentes ligados aos Estágios;
- V. Realizar reuniões para planejamento, avaliação e reorganização das atividades do Estágio;
- VI. Manter arquivado na Coordenação de Estágio Termos de Compromisso e cópia de Convênios celebrados entre o estagiário, a entidade concedente do Estágio e a Universidade;
- VII. Manter-se informado quanto ao Seguro contra acidentes pessoais em favor do Estagiário;
- VIII. Desenvolver um trabalho integrado com os Departamentos, Coordenador do Curso e Coordenador Geral do Núcleo de Estágios dos Centros.

De acordo com a Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008, o estágio como ato educativo escolar supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição de ensino e por supervisor da parte concedente, comprovado por vistos nos relatórios e documentos equivalentes do estágio. Suas atribuições são:

- IX. Planejar, orientar, acompanhar e avaliar as atividades planejadas para o Estágio;
- X. Registrar a frequência dos discentes estagiários;
- XI. Avaliar o desempenho do discente estagiário de acordo com o definido no Projeto Pedagógico do Curso;
- XII. Cumprir a carga horária diária estabelecida para Estágio Curricular Obrigatório e Estágio Curricular Não-obrigatório;

XIII. Apresentar sugestões de melhoria do desenvolvimento do Estágio Curricular Obrigatório.

Maiores detalhes das atribuições de cada agente, pode-se consultar a resolução Nº 2761/14 CONSUN-UEPA (ANEXO 06).

a) Procedimentos para matrícula

Todos os alunos do curso de Engenharia de Produção da UEPA estarão obrigados à matrícula na disciplina Estágio Supervisionado, mesmo quando já se encontrem exercendo atividade profissional na área correspondente. O aluno solicitará matrícula na disciplina Estágio Supervisionado no 10º semestre do curso, juntamente com as disciplinas a serem cursadas no ano corrente.

Quando o aluno exercer atividades, a partir do 5º semestre letivo, que englobem as grandes áreas profissionalizantes da Engenharia de Produção com o devido acompanhamento do professor supervisor, ou quando o aluno já exercer atividades profissionais nestas grandes áreas também com o devido acompanhamento do professor supervisor, ele poderá solicitar o aproveitamento destas para o estágio supervisionado, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

Para integralização de carga horária como estágio obrigatório supervisionado, atividades como monitor de laboratório e a atividades em Empresa Júnior deverão ter duração mínima de 06 meses, não podendo ultrapassar dois anos. Tais atividades devem ser realizadas a partir do 5º semestre do curso.

Os documentos necessários constam no Manual de Estágio do Curso (APÊNDICE C).

12. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

a) Natureza e Objetivo

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) propicia ao discente oportunidade de organizar os conhecimentos que adquiriu ao longo da graduação, permitindo ao mesmo compreender e descrever determinados problemas e suas soluções em engenharia, numa perspectiva acadêmico-profissional, passando pela elaboração e divulgação de textos científicos na comunidade acadêmica.

O componente curricular TCC é obrigatório na UEPA para obtenção do grau em Engenharia de Produção, e consiste em uma coletânea de obras originais, de natureza técnico-científico, de autoria dos discentes, podendo ser artigos de congresso ou periódicos indexados, monografia de graduação ou relatórios técnicos, que tem como objetivo contribuir para formação especializada do discente, por meio da divulgação dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso de graduação em engenharia de produção em congressos e revistas especializadas.

A composição da coletânea será constituída por um trabalho final (podendo ser um artigo, um relatório técnico ou monografia de conclusão de curso), que será apresentado em forma escrita e oral para uma banca avaliadora, que atribuirá a nota máxima de 6,0 (seis). O restante da pontuação (4,0 quatro pontos) será obtido conforme a computação demais obras originais de autoria do discente concluinte (contabilizadas a partir do 3º semestre do curso até 30 dias antes da defesa do trabalho final curso de engenharia de produção), podendo ser artigos de congressos, de periódicos indexados ou relatórios técnicos, de forma que a nota final do componente curricular TCC (trabalho final + demais obras publicadas) será de no máximo 10,0 (dez). O detalhamento das pontuações de cada tipo de trabalho, bem como requisitos de autoria e qualidade dos periódicos, eventos científicos e relatórios técnicos estão descritos no Manual de de TCC do curso, o qual deve ser atualizado anualmente. Casos particulares são discutidos no Manual de TCC, bem como as atribuições de pontos para cada publicação.

b) Tema e Linhas de Pesquisa

O tema abordado nas obras originais de autoria dos discentes devem ser afetos às grandes áreas e linhas de pesquisas de acordo com a relação de áreas de atuação definidas pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO no endereço <http://portal.abepro.org.br/a-profissao/>.

c) Equipe Docente

São professores integrantes do quadro efetivo da UEPA, que ministram disciplinas em áreas correlatas. O detalhamento das áreas de pesquisa e professores para capital e interior constam no Quadro 3.

Quadro 3 - Docentes atuantes e respectivas áreas de atuação para orientação de TCC's no curso de Engenharia de Produção

ÁREA DE ATUAÇÃO	DOCENTE
1.0. ENGENHARIA DE OPERAÇÕES E PROCESSOS DA PRODUÇÃO	- André Clementino de Oliveira Santos - André Cristiano Silva Melo - Denilson Ricardo de Lucena Nunes
1.1. Gestão de Sistemas de Produção e Operações	- Nathália Jucá Monteiro
1.2. Planejamento, Programação e Controle da Produção	- Leila de Fátima Oliveira de Jesus Robert
1.3. Gestão da Manutenção	- Léony Luis Lopes Negrão
1.4. Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais: organização industrial, layout/arranjo físico	- Mariana Pereira Carneiro - Rodrigo Rangel Ribeiro Bezerra
1.5. Processos Produtivos Discretos e Contínuos: procedimentos, métodos e sequências	- Vitor William Batista Martins - Yvelyne Bianca Lunes Santos
Engenharia de Métodos	
2. LOGÍSTICA	- André Cristiano Silva Melo - Ângela Fernanda Naves Neves
2.1. Gestão da Cadeia de Suprimentos	- Arnaldo Barreto Almeida

<p>2.2. Gestão de Estoques 2.3. Projeto e Análise de Sistemas Logísticos 2.4. Logística Empresarial 2.5. Transporte e Distribuição Física Logística Reversa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Claudio Mauro Vieira Serra - Denilson Ricardo de Lucena Nunes - Fábía Maria de Souza - Hélio Raymundo Ferreira Filho - Glaicy Karen Abdon Alves Paes - José Alberto Silva de Sá - Maria Graciete Rodrigues do Amaral - Nathália Jucá Monteiro - Rodrigo Rangel Ribeiro Bezerra - Yvelyne Bianca Lunes Santos
<p>3. PESQUISA OPERACIONAL</p> <p>3.1. Modelagem, Simulação e Otimização 3.2. Programação Matemática 3.3. Processos Decisórios Processos Estocásticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - André Cristiano Silva Melo - Claudio Mauro Vieira Serra - Denilson Ricardo de Lucena Nunes - José Alberto Silva de Sá - Mariana Pereira Carneiro - Renata Melo e Silva de Oliveira - Rodrigo Rangel Ribeiro Bezerra - - Vitor Wiliam Batista Martins - Yvelyne Bianca Lunes Santos
<p>4. ENGENHARIA DA QUALIDADE</p> <p>4.1. Gestão de Sistemas da Qualidade 4.2. Planejamento e Controle da Qualidade 4.3. Normalização, Auditoria e Certificação para a Qualidade 4.4. Organização Metrológica da Qualidade Confiabilidade de Processos e Produtos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Claudio Mauro Vieira Serra - Fábía Maria de Souza - José Alberto Silva de Sá - Mariana Pereira Carneiro - Maria Graciete Rodrigues do Amaral - Nathália Jucá Monteiro - Renata Melo e Silva de Oliveira - Rodrigo Rangel Ribeiro Bezerra - - Verônica de Menezes Nascimento Nagata - Vitor Wiliam Batista Martins
<p>5 . ENGENHARIA DO PRODUTO</p> <p>5.1. Gestão do Desenvolvimento de Produto 5.2. Processo de Desenvolvimento do Produto 5.3. Planejamento e Projeto do Produto</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Antônio Erlindo Braga Junior - Núbia Suely Silva Santos
<p>6. ENGENHARIA ORGANIZACIONAL</p> <p>6.1. Gestão Estratégica e Organizacional 6.2. Gestão de Projetos 6.3. Gestão do Desempenho Organizacional 6.4. Gestão da Informação 6.5. Redes de Empresas 6.6. Gestão da Inovação 6.7. Gestão da Tecnologia Gestão do Conhecimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Antônio Batista Ribeiro Neto - Fábía Maria de Souza - Hélio Raymundo Ferreira Filho - José Alberto Silva de Sá - Marcio Sousa Carvalho - Paulo Sergio Rodrigues Lima - Renata Melo e Silva De Oliveira - Rubens da Silva Cardoso - Verônica de Menezes Nascimento Nagata - Vitor Wiliam Batista Martins
<p>7. ENGENHARIA ECONÔMICA</p> <p>7.1. Gestão Econômica 7.2. Gestão de Custos 7.3. Gestão de Investimentos Gestão de Riscos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - José Alberto Silva de Sá - Léony Luis Lopes Negrão - Maria Graciete Rodrigues do Amaral - Manoel Maximiano Junior - Norma Ely Santos Beltrão - Renata Melo e Silva de Oliveira

	- Rubens da Silva Cardoso
ENGENHARIA DO TRABALHO 8.1. Projeto e Organização do Trabalho 8.2. Ergonomia 8.3. Sistemas de Gestão de Higiene e Segurança do Trabalho Gestão de Riscos de Acidentes do Trabalho	- Alberto Carlos de Melo Lima - Glaicy Karen Abdon Alves Paes - Lauro Souza Moreira Neto - Leila de Fátima Oliveira de Jesus - Rodrigo Rangel Ribeiro Bezerra - Vitor William Batista Martins
9. ENGENHARIA DA SUSTENTABILIDADE 9.1. Gestão Ambiental 9.2. Sistemas de Gestão Ambiental e Certificação 9.3. Gestão de Recursos Naturais e Energéticos 9.4. Gestão de Efluentes e Resíduos Industriais 9.5. Produção mais Limpa e Ecoeficiência 9.6. Responsabilidade Social Desenvolvimento Sustentável	- Alberto Carlos de Melo Lima - André Cristiano Silva Melo - Antônio Erlindo Braga Junior - Ângela Fernanda Naves Neves - Darci Augusto Moreira - Elzelis de Aguiar Muller - Fábila Maria de Souza - Glaicy Karen Abdon Alves Paes - Heriberto Pena Amanás - Hélio Raymundo Ferreira Filho - José Alberto Silva de Sá - Maria Graciete Rodrigues do Amaral - Nathália Jucá Monteiro - Norma Ely Santos Beltrão - Renata Melo e Silva de Oliveira - Verônica de Menezes Nascimento Nagata - Yvelyne Bianca Lunes Santos
EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	- André Clementino de Oliveira Santos - André Cristiano Silva Melo - Ângela Fernanda Naves Neves - Fábila Maria de Souza - Hélio Raymundo Ferreira Filho - Léony Luis Lopes Negrão - Manoel Maximiano Junior - Mariana Pereira Carneiro - Nathália Jucá Monteiro - Renata Melo e Silva de Oliveira - Rodrigo Rangel Ribeiro Bezerra - Yvelyne Bianca Lunes Santos

Fonte: Manual de TCC Curso de Engenharia de Produção UEPA (2021)

d) Procedimentos para Matrícula

Todos os discentes do curso de Engenharia de Produção da UEPA devem receber orientações para desenvolverem o TCC. O discente solicitará matrícula na disciplina TCC- Trabalho de Conclusão de Curso no 10º semestre juntamente com as disciplinas a serem cursadas no ano corrente. É obrigatória aprovação no componente curricular Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia de Produção no 9º semestre. O componente curricular TCC contará obrigatoriamente com um professor responsável, o qual será lotado com Carga horária específica para desenvolver a disciplina

e) Orientação do Trabalho Final

A Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Produção da UEPA designará pelo menos 1 (um) professor orientador para cada área de conhecimento. Para orientação do TCC, o professor deverá dispor de, no mínimo, 2 horas-aula/semanais. Para fins de composição de carga horária do docente na instituição, será computado no máximo 3 (três) orientações (Resolução de lotação – nº 3365/2018, ANEXO 08). O trabalho final poderá ser desenvolvido individualmente ou, no máximo, por dois discentes concluintes. Definido o tema, o discente apresentará a proposta ao professor orientador, e caso este esteja de acordo acompanhará o desenvolvimento do trabalho. Caso o orientador não esteja de acordo, o discente apresentará nova proposta.

A mudança de orientador deverá ter a concordância dos orientadores atual e proposto e ser submetida à aprovação junto à Coordenadoria de TCC do Curso. Outro professor orientador ou especialista no tema do trabalho poderá ser incluído desde que haja concordância entre discente e orientador e aprovação pela Coordenadoria de TCC do Curso.

O desenvolvimento do trabalho é de única e inteira responsabilidade do discente, cabendo ao professor orientador a obrigação de acompanhar o desempenho do mesmo.

Mais detalhes sobre procedimentos de orientação, avaliação, apresentação escrita do trabalho final, dentre outras, constam no Manual de TCC do curso.

13.ATIVIDADES DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

As Atividades Acadêmicas Curriculares Complementares, aqui denominadas de Atividades de Formação Complementar (AFC), consistem em um conjunto de ações extraclasse as quais visam a capacitar o aluno no reconhecimento e o desenvolvimento de habilidades tanto dentro quando fora do ambiente acadêmico. As atividades complementares foram incluídas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), no. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

As AFC destinam-se a integralizar as cargas horárias de experiências vivenciadas pelos alunos com enfoque interdisciplinar; promovendo a reflexão crítica, a discussão e construção de ideias, o aprofundamento cultural e, por consequência, o desenvolvimento da capacidade crítica, do exercício da cidadania e o aprimoramento da formação profissional.

As atividades complementares têm a finalidade de enriquecer o processo de ensino- aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social e profissional. O que caracteriza este conjunto de atividades é a flexibilidade de carga horária semanal, com controle do tempo total de dedicação pelo estudante durante o semestre ou ano letivo, de acordo com o Parecer do CNE/CES nº 492/2001.

As Atividades de Formação Complementar foram inseridas no currículo anterior do curso de Engenharia de Produção. Aqui apresentamos apenas algumas reformulações diante das experiências vividas pelos docentes, com o propósito de melhorar critérios de avaliação e esclarecer métodos de ensino aprendido que melhor se adequaram. Os AFCs preveem atividades de pesquisa; extensão; elaboração de projetos e artigos científicos e relatórios técnicos de aplicações práticas nas mais diversas organizações.

O PPC do curso de graduação em Engenharia de Produção ainda conta com 4 blocos de atividades de formação complementar, as quais são subdivididas em quatro eixos (Eixo Extensão, Eixo Pesquisa, Projeto Integrado A e Projeto Integrado B).

Esta categorização de atividades de formação complementar visa ao alinhamento do PPC com as disposições do CNE e do PDI da UEPA, pois ambos incentivam o uso de atividades para melhor formação do egresso. A seguir, são apresentados e descritos os quatro eixos temáticos das AFCs deste PPC:

a) Atividade de Formação Complementar I - Eixo Extensão (40 horas)

O Plano Nacional de Extensão do Ministério da Educação e Cultura / MEC, 2007, define práticas acadêmicas que interligam a Universidade e a comunidade nas suas atividades de ensino e de pesquisa, proporcionando a formação do profissional cidadão através da busca constante do equilíbrio entre as demandas sociais e as inovações que surgem do trabalho acadêmico.

Segundo a Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior, caput 1,

“a Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa” “As atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos” (BRASIL, 2018).

Portanto, a visão de Engenharia de Produção da UEPA sobre a extensão universitária como formação complementar, é que esta consiste num leque bastante amplo de ações universitárias que podem ser de cunho técnico científico, social ou cultural.

Por essa razão, o PPC destaca que poderão ser creditadas nesse eixo temático ações devidamente comprovadas que estejam sob o seguinte escopo:

- Participação como bolsista ou voluntário em Projetos de Extensão institucionalizados na UEPA;

- Participação formal como membro de empresa júnior na UEPA;
- Cursos de extensão devidamente certificados por Instituição de Ensino Superior, Agência de Fomento e Instituição de Pesquisa;
- Participação em palestras devidamente certificadas por Instituição de Ensino Superior, Agência de Fomento e Instituição de Pesquisa;
- Participação e organização de eventos realizados pela UEPA, tais como: Organização da semana do calouro; Feira vocacional; Fórum de Pesquisa, Ensino, Extensão e Pós-Graduação da UEPA - FORPEEXP; Semanas acadêmicas; Encontro Paraense de Engenharia de Produção – EPAEP; Encontros e congressos regionais; Núcleo Paraense de Estudantes de Engenharia de Produção - NUPAEEP e outros a serem avaliados pelo professor.
- Participação em eventos nacionais e internacionais;
- Cursos de Idiomas Estrangeiros;
- Atividade de Intercâmbio Internacional, exceto mobilidade acadêmica;
- Participação como membro de colegiado ou centro acadêmico;
- Outras atividades aprovadas pelo colegiado do curso e/ou docente lotado para coordenar a disciplina. (Atividades: visita técnica, dentre outras, julgadas pertinentes pelo professor para gerar carga horária).

As atividades deste eixo podem ser aproveitadas para crédito a partir do 1º semestre. A carga horária total pode ser consolidada através da combinação de várias atividades listadas no Quadro 4.

Os critérios para aproveitamento de atividades complementares para o eixo de extensão estão expostos no Quadro 4, de tal forma as atividades são contabilizadas em carga horária – CH; a partir da comprovação legal vinculada a uma instituição de cunho técnico científico, social ou cultural.

Quadro 4 - Critérios de aproveitamento de carga horária por atividades

ATIVIDADE COMPLEMENTAR	CH máxima (horas/relógio)	CH máxima (horas/aula)
Participação como bolsista ou voluntário em Projetos de Extensão institucionalizados na UEPA;	15	18
Participação formal como membro de empresa júnior na UEPA;	15	18
Cursos de extensão devidamente certificados por Instituição de Ensino Superior, Agência de Fomento e Instituição de pesquisa;	15	18
Participação em palestras devidamente certificados por Instituição de Ensino Superior, Agência de Fomento e Instituição de pesquisa;	10	12
Participação e organização de eventos realizados pela UEPA, tais como: Organização da semana do calouro; Feira vocacional; Fórum de Pesquisa, Ensino, Extensão e Pós-Graduação da UEPA - FORPEEXP; Semanas acadêmicas; Encontro Paraense de Engenharia de Produção – EPAEP; Encontros e congressos regionais; Núcleo Paraense de Estudantes de Engenharia de Produção - NUPAEEP e outros a serem avaliados pelo professor.	15	18
Participação em eventos nacionais e internacionais.	15	18

Outras atividades julgadas relevantes pelo professor da disciplina	10	12
Cursos de Idiomas Estrangeiros	10	12
Atividade de Intercâmbio Internacional, exceto mobilidade acadêmica.	15	18
Participação como membro de colegiado ou centro acadêmico	10	12

Fonte: Os Autores (2021)

Além do aproveitamento de carga horária, às atividades desenvolvidas neste eixo, deverá ser atribuída uma nota de 0 a 10, lançada no diário de classe pelo professor responsável pela disciplina. A atribuição de nota atenderá ao exposto no Quadro 5.

Quadro 5 - Carga Horária alcançada e nota a ser atribuída

Carga Horária atingida pelo aluno	Nota a ser atribuída
Abaixo de 27 horas	REPROVADO*
28 a 32 horas	6,0
33 a 37 horas	7,0
38 a 42 horas	8,0
43 a 47 horas	8,5
48 a 52 horas	9,0
53 a 57 horas	9,5
A partir de 58 horas	10,0

* O professor deverá lançar notas entre 0 e 5,5

Fonte: Os Autores (2021)

b) Atividade de Formação Complementar II - Eixo Pesquisa (40 horas)

A atividade de Formação Complementar – Eixo Pesquisa tem como objetivo estimular os alunos no desenvolvimento de projetos de pesquisa financiados no decorrer do curso de graduação de forma responsável, científica e multidisciplinar. O professor ao longo desta disciplina deve ministrar conteúdos relacionados a editais de pesquisa; internet como fonte de pesquisa; técnicas de apresentação oral e estudo de caso, conforme consta na ementa da disciplina. Após breve explanação, os alunos devem elaborar um projeto de pesquisa no formato dos Projetos de Iniciação Científica, publicado no edital mais recente pela própria UEPA.

Recomenda-se que sejam distribuídas as dez grandes áreas de Engenharia de Produção entre os alunos, que deverão contatar um professor orientador para o projeto de pesquisa a ser desenvolvido. Será dado prazo para a apresentação oral e escrita de cada fase do projeto.

Ao final, o aluno será avaliado a fim de obter a média mínima estabelecida pela instituição. Para maiores detalhes de condução, consultar a ementa da disciplina.

c) Atividade de Formação Complementar - Projetos Integrados (160 horas)

Os projetos integrados têm como objetivo explorar as competências e habilidades desenvolvidas pelos discentes na proposição de um projeto de solução de problema, num ambiente de uma organização produtiva, associados às disciplinas específicas que já tenham sido realizadas.

O projeto Integrado A (com carga horária de 80 horas) será ministrado como disciplina no 5º semestre e, portanto, os projetos desenvolvidos serão associados às seguintes disciplinas: (i) engenharia de métodos; (ii) métodos quantitativos para engenharia I; (iii) organização do trabalho; (iv) métodos quantitativos para engenharia II; (v) Pesquisa operacional I; e (vi) planejamento e controle da produção I; podendo ou não considerar conteúdos de disciplinas do 5º semestre, já ministrados. Vale ressaltar que são disciplinas específicas já ministradas entre 1º e 4º semestre.

O projeto Integrado B (com carga horária de 80 horas) será ministrado também como disciplina no 8º semestre e, assim, os projetos serão associados às seguintes disciplinas: (i) controle estatístico do processo; (ii) higiene e segurança do trabalho; (iii) Logística e *Supply Chain*; (iv) pesquisa operacional II; (v) planejamento e controle da produção II; (vi) engenharia do produto e do processo; (vii) ergonomia aplicada; (viii) gestão da qualidade; (ix) gestão de custos I; (x) gestão de custo II; (xi) Engenharia Econômica II; (xii) engenharia e gestão da manutenção; (xiii) estratégia de negócios; (xiv) marketing; (xv) modelagem e simulação de sistemas de produção; e (xvi) logística de materiais, podendo ou não considerar conteúdos de disciplinas do 8º semestre, já ministrados. Logo, consideram-se disciplinas ministradas entre o 5º e 7º semestres.

Para o projeto Integrado A, o método de ensino a ser utilizado deve ser o método de Aprendizagem Baseado em Problema (PBL). O foco do PBL é a pesquisa de diversas causas possíveis para um problema, em que os alunos aprendem a aprender e preparam-se para resolver problemas relativos à futura profissão (BACHINI; MORAN, 2018). O produto finalizado na disciplina deve compor um relatório com a investigação das causas de determinados problemas de gestão. O produto a ser entregue é o relatório que consta no APÊNDICE E.

Para o projeto Integrado B, o método de ensino a ser utilizado deve ser Aprendizagem Baseado em Projetos, cujo foco é a identificação de problemas e busca de soluções para resolve-los (BACICHI; MORAN, 2018). Entende-se que os alunos por estarem no 7º semestre (em 70% do curso) já possuem o conhecimento para desempenhar essa atividade, em conjunto com os professores da disciplina em questão. O produto a ser entregue pelos grupos de alunos é o relatório, que consta no APÊNDICE E.

Para melhor aproveitamento da disciplina, a seguir apresenta-se algumas diretrizes a que devem ser aplicadas antes da realização da disciplina, as quais são:

I - ANTES DO SEMESTRE LETIVO COMEÇAR

- a) Aprovação dos professores tutores que irão ministrar a disciplina, em cada campus, pelo colegiado do curso;
- b) Kaizen: autoavaliação dos projetos conduzidos no semestre letivo anterior e aperfeiçoamento do processo de integração;
- c) Com base no escopo da ementa, proposição e aprovação no colegiado dos

temas dos projetos ao início do semestre letivo. Nesta fase, antevê-se que sejam considerados conteúdos de ao menos 2 disciplinas de cada núcleo listado acima;

d) A disciplina será conduzida por 2 professores tutores (será considerado no máximo 5 equipes por professor). Cada professor tutor deverá contar com lotação semestral de 40h;

e) Os professores tutores da disciplina devem construir um roteiro detalhado do projeto integrado;

II - DURANTE O SEMESTRE LETIVO

f) Apresentação da temática semestral escolhida pelos professores tutores à turma;

g) Apresentação dos problemas;

h) Formação de equipes de trabalho;

i) Desenvolvimento dos projetos com acompanhamento dos professores tutores;

j) Apresentação de relatórios técnicos escritos, modelos e/ou recursos audiovisuais;

h) Os professores tutores organizam e concatenam um compêndio de projetos integrados no ano letivo;

i) Divulgação dos resultados à sociedade.

III – FORMA DE AVALIAÇÃO DISCENTE

Deve ser feita de maneira continuada, considerando as seguintes recomendações para a avaliação:

a) A nota será composta por uma única nota do relatório, que será obtido pela média entre o trabalho escrito (entrega do relatório) e apresentação oral do trabalho. A nota da apresentação oral será obtida por meio de uma média entre (1) nota dos professores, (2) avaliação entre pares e (3) autoavaliação;

b) O Relatório será avaliado a partir dos seguintes critérios estrutura: formatação e adequação às normas de redação de trabalhos técnicos/acadêmicos; qualidade gramatical, ortográfica e apresentação gráfica; cumprimento de prazos; atendimento a todos os itens solicitados pelos professores; utilização dos conceitos e técnicas vinculados às disciplinas correlacionadas;

c) As apresentações orais terão os seguintes critérios de avaliação: capacidade de comunicação e sequência lógica da apresentação dos resultados.

14.EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

O novo projeto pedagógico promove maior ênfase na extensão universitária, tendo como base a resolução nº 7 CNE/CES de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

Segundo o artigo 3º da resolução,

“A Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa”.

O artigo 4º preconiza que os discentes deverão cumprir 10% da carga horária curricular, as quais deverão fazer parte da matriz curricular. Já no artigo 7º são consideradas atividades de extensão “as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, nos termos desta Resolução, e conforme normas institucionais próprias”. Já o artigo 8º descreve as modalidades de atividades extensionistas, as quais são: I - programas; II - projetos; III - cursos e oficinas; IV - eventos; V - prestação de serviços.

Sendo assim, considerando que a carga horária total do curso é 4680 horas-aula e 3900 horas-relógio, a carga horária mínima a ser atingida pelo discente é de 468 horas-aula e 390 horas-relógio.

A seguir, descreve-se as atividades que compõem a carga horária mínima a ser atingida:

- a) Atividade de Formação Complementar (AFC) – Eixo Extensão (40 horas): esta disciplina faz parte da 1ª série do curso (2º semestre), como componente obrigatório e incentiva o aluno a buscar a carga horária mínima de 40 horas de atividades de extensão.
- b) Atividade de Formação Complementar – Projeto Integrado A e B (160 horas): estas duas atividades de formação complementar constam no 5º e 8º semestres respectivamente e podem ser consideradas como atividades de extensão pois consistem em trabalhos práticos em diversos contextos organizacionais em diversas empresas.
- c) Desenvolvimento de projetos nas disciplinas “Gestão de Projetos”, “Pesquisa Operacional I”, “Empreendedorismo I”, “Processo e Gestão da Inovação”, “Engenharia Econômica II”, “Projeto de Instalações” (até 300 horas): ao longo dessas disciplinas, são desenvolvidos diversos projetos com caráter relacionado a extensão, como projetos de caráter social, desenvolvimento de novos negócios, trabalhos práticos em empresas. Sendo assim, podem ser contabilizadas para atingir o mínimo estabelecido pela resolução.
- d) Participação em empresas júniores e na Rede de Incubadoras de Tecnologia da UEPA, eventos como a Semana de Tecnologia do CCNT e Semanas Acadêmicas nos campi de interiorização e Feira Vocacional. Além disso, há participação em Centros Acadêmicos (CA) e Diretórios Acadêmicos (DA) e na organização de eventos promovidos por CA's e DA's.

15. PLANO DE ADAPTAÇÃO CURRICULAR

A reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção tem uma redução considerável de carga horária de disciplinas, com diversas disciplinas novas que demandarão a realização de um novo concurso para atendê-las.

Dessa forma, será permitida a migração das seguintes turmas:

- Turma 2021 Belém
- Turma 2021 Castanhal
- Turma 2021 Marabá
- Turma 2021 Redenção

O requerimento para a solicitação de mudança de projeto pedagógico consta no APÊNDICE B.

15.1. Matriz de Equivalência de Disciplinas

Quadro 6 - Matriz de Equivalência de Disciplinas

CURRÍCULO ANTIGO						CURRÍCULO NOVO					
CÓD.	COMPONENTE CURRICULAR	CRÉD.	CARGA HORÁRIA / SEMESTRAL			CÓD.	COMPONENTE CURRICULAR	CRÉD.	CARGA HORÁRIA / SEMESTRAL		
			TOTAL	TEÓRICA	PRÁTICA				TOTAL	TEÓRICA	PRÁTICA
DCNA0303	QUÍMICA GERAL	4	80	80	-	DCNA0303	QUÍMICA GERAL	3	60	60	-
DENG 0301	INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	3	60	60	-	DENG	INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2	40	40	-
DIND 1013	DESENHO TÉCNICO I	4	80	60	20	DIND	DESENHO TÉCNICO I	3	60	60	-
DLT 0226	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL	3	60	60	-	DLT 0226	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL	3	60	60	-
DMEI 0729	GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR	4	80	80	-	DMEI 0729	GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR	4	80	80	-
DMEI 0730	INTRODUÇÃO A CÁLCULO PARA ENGENHARIA	3	60	60	-	DMEI 0730	INTRODUÇÃO A CÁLCULO PARA ENGENHARIA	3	60	60	-
DTEC 0001	MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA ENGENHARIA	4	80	60	20						
AFC EP 01	ATIVIDADE DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR AFC - I	2	40	-	40	AFC EP 01	ATIVIDADE DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR I - EIXO EXTENSÃO	2	40	-	40
DCNA 0491	FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL I	4	80	60	20	DCNA 0491	FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL I	4	80	60	20
DCNA 0942	QUÍMICA EXPERIMENTAL	4	80	-	80	DCNA 0942	QUÍMICA EXPERIMENTAL	3	60	40	20
DCSA 0222	GESTÃO E ORGANIZAÇÃO EMPRESARIAL	4	80	80	-						

DIND 1014	DESENHO TÉCNICO II	4	80	60	20	DIND 1014	DESENHO TÉCNICO II	3	60	40	20
DMEI 0731	ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE PARA ENGENHARIA I	4	80	80	-	DENG	MÉTODOS QUANTITATIVOS PARA ENGENHARIA I	3	60	60	-
DMEI 0402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	4	80	80	-	DMEI 0402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	4	80	80	-
DPSI 0520	PSICOLOGIA E RELAÇÕES HUMANAS	4	80	80	-						
DCNA 1002	FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II	4	80	60	20	DCNA 1002	FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II	4	80	60	20
DCSA 0223	PRÁTICAS DE PESQUISA CIENTÍFICA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	3	60	60	-						
DENG 0343	MECÂNICA APLICADA	4	80	80	-	DENG	MECÂNICA APLICADA	3	60	60	
DENG 0747	GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO	4	80	80	-						
DENG 0748	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ENGENHARIA	4	80	80	-	DENG	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ENGENHARIA	3	60	60	
DMEI 0405	CÁLCULO NUMÉRICO	4	80	80	-	DMEI	CÁLCULO NUMÉRICO	3	60	60	
DMEI0402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	4	80	80	-	DMEI0402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	4	80	80	
DMEI0733	ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE PARA ENGENHARIA II	4	80	80	-	DMEI0733	MÉTODOS QUANTITATIVOS PARA ENGENHARIA II	3	60	60	
AFCEP02	ATIVIDADE DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR II	2	40	-	40	AFCEP02	ATIVIDADE DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR II – EIXO PESQUISA	2	40	-	40
DCNA1003	FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL III	4	80	60	20	DCNA1003	FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL III	4	80	60	20
DCNA1004	FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL IV	4	80	60	20						
DCSA0224	ECONOMIA DA EMPRESA	4	80	80	-	DCSA	FUNDAMENTOS DA ECONOMIA	4	80	80	0
DENG0344	ENGENHARIA DE METODOS	4	80	80	-	DENG	ENGENHARIA DE MÉTODOS	3	60	60	0
DENG0345	FENÔMENOS DE TRANSPORTE	6	120	120	-	DENG	FENÔMENOS DE TRANSPORTE	4	80	80	0
DENG0752	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	4	80	80	-	DENG	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	3	60	60	0
DMEI0734	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	4	80	80	-	DMEI0734	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	4	80	80	0
DCSA0226	ANÁLISE DE DEMANDAS REGIONAIS	3	60	60	-	DCSA	ANÁLISE DE DEMANDAS REGIONAIS	2	40	40	-

DCSA0227	ENGENHARIA ECONÔMICA I	4	80	80	-	DENG	ENGENHARIA ECONÔMICA I	3	60	60	-
DCSA0228	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS CIENTÍFICOS	3	60	60	-	DENG	METODOLOGIA CIENTÍFICA PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	3	60	60	-
DENG0346	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO I	4	80	80	-	DENG	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO I	3	60	60	-
DENG0749	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	4	80	80	-	DENG	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	3	60	60	-
DENG0950	PESQUISA OPERACIONAL I	4	80	80	-	DENG	PESQUISA OPERACIONAL I	3	60	60	-
DIND1015	ERGONOMIA APLICADA	4	80	80	-	DIND	ERGONOMIA APLICADA	3	60	60	-
AFCEP03	ATIVIDADE DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR III	2	40		40	DENG	ATIVIDADE DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR III – PROJETO INTEGRADO A	4	80	80	-
DCSA0229	GESTÃO DE CUSTOS I	4	80	80	-	DCSA	GESTÃO DE CUSTOS I	3	60	60	-
DCSA0230	GESTÃO DE PROJETOS	4	80	60	20	DENG	GESTÃO DE PROJETOS	3	60	60	-
DENG0347	GERENCIA DA QUALIDADE	4	80	80	-	DENG	GESTÃO DA QUALIDADE	3	60	60	60
DENG0350	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO II	4	80	80	-	DENG	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO II	3	60	60	60
DENG0751	ENERGIA E PROJETOS ELÉTRICOS	4	80	80	-	DENG	ENERGIA E PROJETOS ELÉTRICOS	3	60	60	60
DENG0753	PESQUISA OPERACIONAL II	4	80	80	-	DENG	PESQUISA OPERACIONAL II	3	60	60	60
DIND1016	ENGENHARIA DO PRODUTO E DO PROCESSO	4	80	80	-	DIND	ENGENHARIA DO PRODUTO E DO PROCESSO	3	60	60	60
DCSA0225	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	3	60	60		DCSA0225	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	3	60	60	
DCSA0231	ANÁLISE E GESTÃO ECONÔMICA DE PROJETOS	4	80	80		DENG	ENGENHARIA ECONÔMICA II	3	60	60	
DCSA0232	ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES	4	80	80		DCSA	GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES	3	60	60	
DCSA0237	MARKETING	4	80	80		DCSA	MARKETING	3	60	60	
DCSA0240	GESTÃO E SUSTENTABILIDADE	4	80	80		DCSA	GESTÃO E SUSTENTABILIDADE	3	60	60	
DENG0745	PROJETO DE INSTALAÇÕES	3	60	60		DENG	PROJETO DE INSTALAÇÕES	3	60	60	

DENG0746	INTRODUÇÃO A AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	4	80	60		DENG	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	3	60	60	
DENG0754	MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO	4	80	80		DENG	MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO	3	60	60	
AFCEP04	ATIVIDADES DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR IV	2	40	20	20	DENG	ATIVIDADES DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR IV – PROJETO INTEGRADO B	4	80	80	
DCSA0233	GERÊNCIA DE MATERIAIS	4	80	80	-	DENG	LOGÍSTICA DOS MATERIAIS	3	60	60	
DCSA0234	EMPREENDEDORISMO	3	60	60	-	DENG	EMPREENDEDORISMO II	3	60	60	
DCSA0235	LEGISLAÇÃO SOCIAL	3	60	60	-	DCSA	LEGISLAÇÃO APLICADA A ENGENHARIA	2	40	60	
DCSA0236	GESTÃO DE CUSTOS II	4	80	60	20	DCSA	GESTÃO DE CUSTOS II	3	60	60	
DEAM0620	GERENCIAMENTO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA	4	80	80	-	DCSA	ECOLOGIA INDUSTRIAL	3	60	60	
DENG0755	TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	4	80	80	-						
DENG0756	LOGÍSTICA E SUPPLY CHAIN	4	80	80	-	DENG	LOGÍSTICA E SUPPLY CHAIN	3	60	60	
DCSA0238	CONSUMO E PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL	3	60	60	-						
DCSA0239	GESTÃO DE PESSOAS E DE CONFLITOS	4	80	80	-						
DENG0757	PROJETO DE TCC EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	4	80	60	20	DENG0757	PROJETO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2	40	60	
DENG0758	CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO	3	60	60	-	DENG0758	CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO	3	60	60	
DENG0759	GERÊNCIA DE OPERAÇÕES EM SERVIÇOS	3	60	60	-	DENG0759	GERÊNCIA DE OPERAÇÕES EM SERVIÇOS	3	60	60	
DENG0760	ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO	3	60	60	-	DENG0760	ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO	3	60	60	
DENG0761	PROCESSO E GESTÃO DA INOVAÇÃO	3	60	60	-	DENG0761	PROCESSO E GESTÃO DA INOVAÇÃO	3	60	60	
DCSA0241	ÉTICA E EXERCÍCIO PROFISSIONAL DA ENGENHARIA	3	60	60	-	DCSA	ÉTICA E EXERCÍCIO PROFISSIONAL DA ENGENHARIA	2	40	40	

DENG0348	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	4	80	40	40	DENG	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	3	60	60	0
DENG0610	ESTAGIO SUPERVISIONADO	12	240	-	240	DENG	ESTAGIO SUPERVISIONADO	10	200	-	200
DLLP0469	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS	2	40	20	20	DEES	LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS	3	60	60	-

Fonte: Os Autores (2021)

DISCIPLINAS SEM EQUIVALÊNCIA DO NOVO PPC:

Quadro 7 - Disciplinas sem equivalências no novo PPC

SEMESTRE	DEPTº	DISCIPLINA	TOTAL	TEORICA	PRATICA	CRÉDITO
1	DENG	PLANILHAS INTELIGENTES	60	60	-	3
2	DENG	EMPREENDEDORISMO 2	60	60	-	3
4	DENG	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA PARA ENGENHARIA	60	60	-	3
7	DCSA	COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL	60	60	-	3
7	DCSA	ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS	60	60	-	3
8	DENG	ANALISE MULTICRITERIO DE APOIO A DECISÃO	60	60	-	3
8	DENG	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO III	60	60	-	3
8	DENG	TECNOLOGIA EM ANÁLISE E VISUALIZAÇÃO DE DADOS	60	60	-	3
9	DENG	INTELIGENCIA COMPUTACIONAL APLICADA A ENGENHARIA PRODUÇÃO	60	60	-	3
9	DENG	INDÚSTRIA 4.0	60	60	-	3

Fonte: Os Autores (2021)

16. INTEGRAÇÃO ENTRE AS DISCIPLINAS

Com a finalidade de integrar melhor conhecimentos e ter uma abordagem integrada para o desenvolvimento de competências e habilidades, o novo projeto considera a integração entre disciplinas dentro de um semestre e a integração de disciplinas ao longo do curso. São práticas que permitirão uma visão integrada dos conteúdos e associada ao uso de metodologias ativas.

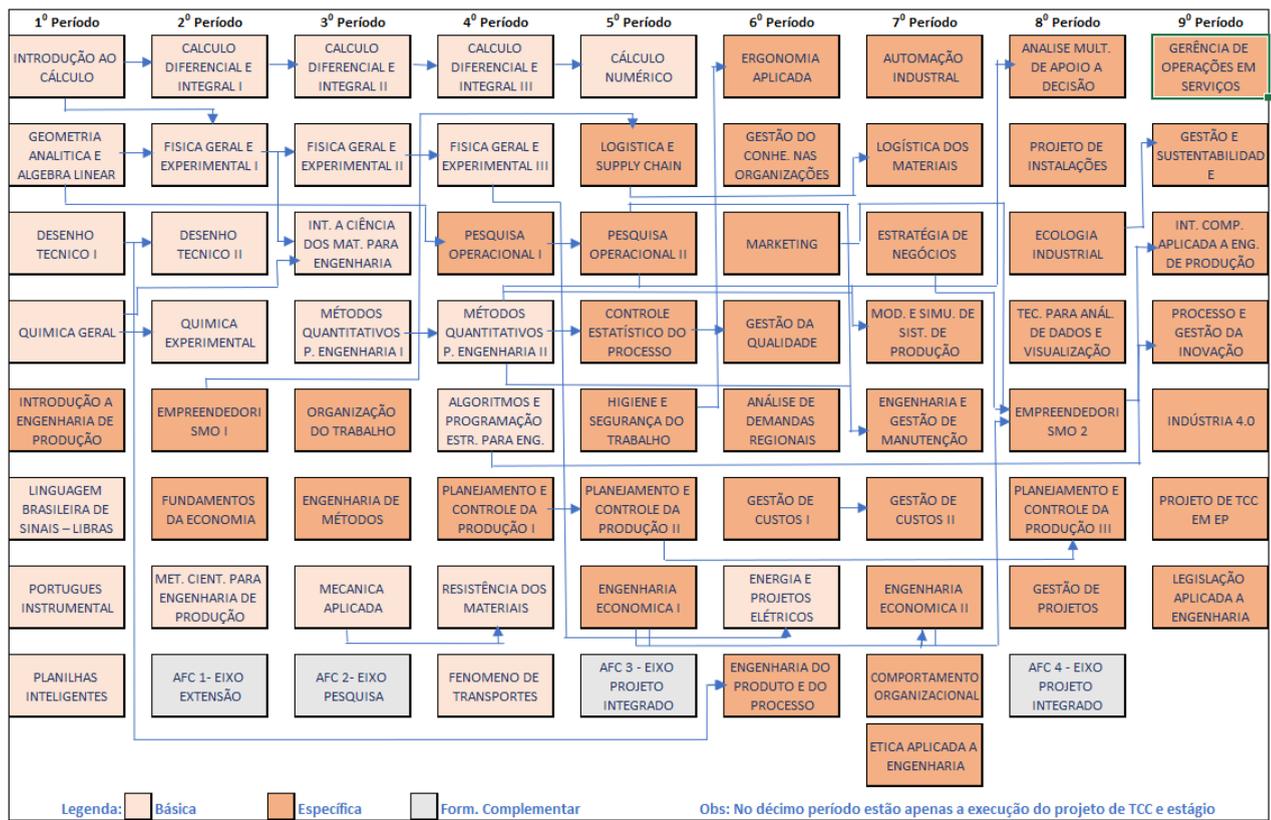
Uma das formas de promover a integração das disciplinas é por meio das atividades de formação complementar, que consistem em quatro disciplinas (extensão, pesquisa, projeto integrado A e projeto integrado B). No semestre da realização dessas

disciplinas, haverá a integração com outras disciplinas do semestre em que serão ministradas

Outra atividade relacionada a integração de disciplinas está no próprio desenvolvimento do Trabalho de Conclusão do Curso, de tal forma que será exigido ao aluno que publique artigos ao longo do curso para compor a sua nota de TCC, bem como o desenvolvimento do seu trabalho final, o que poderá ser uma oportunidade de integração de conhecimentos.

Vale ressaltar que o encadeamento de disciplinas ao longo do curso existe e foi considerado durante a construção do novo projeto pedagógico do curso. A Figura 3 mostra os possíveis encadeamentos de disciplina durante o curso.

Figura 3 - Encadeamento de disciplinas durante o curso



Fonte: Os Autores (2021)

A Figura 3 mostra como as disciplinas estão integradas, é possível observar algumas relações bem claras como as existentes entre as disciplinas de Cálculo, assim como as relações entre as disciplinas de estatística e a disciplina de Controle Estatístico de Processo e Gestão da Qualidade. Uma integração existente é entre a disciplina de Métodos Quantitativos para Engenharia I e Modelagem e Simulação de Sistemas de Produção. Outro exemplo são a integração entre as disciplinas Logística e *Supply Chain* e Logística de Materiais, além da relação entre a disciplina de Empreendedorismo II e Processo e Gestão da Inovação.

17. INTEGRAÇÃO ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO

A integração ensino – pesquisa – extensão constitui o tripé universitário, que forma a base para o desenvolvimento de atividades neste âmbito. A UEPA no seu regimento, dos artigos 44 a 54 institucionaliza pesquisa e extensão.

O curso tem dois grupos de pesquisa: - Grupo de Empreendedorismo, Inovação da Amazônia e grupo “Gestão de Sistemas Logísticos e de Sistemas Produtivos para o Desenvolvimento Regional”, por meio dos quais já foram desenvolvidas com apoio da FAPESPS, FINEP e CNPq.

O projeto pedagógico proposto tem como um dos propósitos a integração de ensino, pesquisa e extensão ao longo da matriz curricular. As Atividades de Formação Complementar contribuem para isso, de tal forma que cada uma das disciplinas de AFC é destinada a pesquisa, extensão e há dois projetos integrados, que reforçam esse aspecto.

Outra atividade que também trata dessa integração é a nova forma de modalidade do trabalho de conclusão de curso. A avaliação por meio de uma coletânea de trabalhos constituídos ao longo do curso e não somente um único trabalho apresentado no 10º semestre evidencia a integração de ensino, pesquisa e extensão inerentes à proposta. Isso ocorre pois o aluno terá que construir publicações científicas ou relatórios técnicos desde o meio do curso, ou seja, o desenvolvimento de trabalhos práticos com foco em pesquisa e extensão devem ser uma preocupação do aluno de forma constante.

18. APOIO AO DISCENTE

O Curso de Engenharia de Produção tem como estrutura de apoio ao discente disponibilizada pela UEPA, os seguintes órgãos e programas:

- I. **DIRETORIA DE CONTROLE ACADÊMICO – DCA:** é um órgão complementar responsável pelo registro e controle de informações sobre a vida acadêmica dos estudantes de graduação e pós-graduação. Também é responsável pelo controle de integralização curricular dos alunos, de planejar e avaliar, em articulação com a Coordenação de Curso, o sistema de matrícula e emissão de diplomas, certificados e atestados relativos à vida acadêmica do alunado. Para execução de suas atividades, cada campi, conta com uma Coordenação de Registro e Controle Acadêmico – CRCAs, que é responsável pelo registro acadêmico dos estudantes dos cursos integrados pelo campi.
- II. **NÚCLEO DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL – NAE:** o Núcleo de Assistência Estudantil da Universidade do Estado do Pará, instituído pela Resolução N° 2636/13 – CONSUN, de 18 de Dezembro de 2013, é parte integrante da Resolução N° 2630/13-CONSUN, 18 de Dezembro de 2013, é o órgão de gestão, articulação, elaboração, acompanhamento, execução e avaliação de políticas de apoio acadêmico, pedagógico, bio-psico-social aos estudantes da Instituição, cuja condição bio-psico-social e econômica revele obstáculos

ao seu desenvolvimento pessoal e acadêmico. Anualmente o NAE disponibiliza, por meio de edital, bolsas de Incentivo-acadêmico aos estudantes de todos os campi. O Núcleo trabalha com perspectivas de implantação de Políticas de Assistência Estudantil da UEPA, proporcionando, por meio de programas, oportunidades de enriquecimento da formação acadêmica dos estudantes da instituição, em especial daqueles oriundos de escola pública e carentes socioeconomicamente.

- III. **MONITORIA:** a Monitoria está regulamentada na Universidade pela Resolução, Nº 2808/15-CONSUN, 18 de Março de 2015, nos cursos de graduação da Universidade do Estado do Pará, objetiva propiciar uma formação acadêmica mais ampla e aprofundada ao acadêmico, proporcionando sua participação nas atividades acadêmicas e incentivando o interesse e dedicação à docência, à pesquisa e à extensão com orientação docente, contribuindo para o desenvolvimento de sua capacidade didática e científica, possibilitando maior integração dos segmentos na Universidade. Na UEPA, ela é desenvolvida sob duas modalidades, sendo uma bolsista e outra voluntária que recebem o mesmo tratamento com relação ao acompanhamento, à avaliação, os deveres e direitos, exceto percepção de bolsas. Há uma única seleção contemplando as duas modalidades, em que os monitores aprovados podem ser aproveitados na monitoria voluntária por ordem de classificação, mediante assinatura de termo de compromisso.
- IV. **CENTRO ACADÊMICO E DIRETÓRIO ACADÊMICO:** conforme previsto no Regimento Geral da Universidade, os alunos do curso no CCNT são representados pelo Centro Acadêmico. Nos municípios de Castanhal, Marabá e Redenção são representados pelo Diretório Acadêmico, que representa os estudantes de cada campus com outros alunos de outros cursos existentes no campus.
- V. **EMPRESA JÚNIOR:** Os 4 campi onde o curso de Engenharia de Produção é atuante tem empresas juniores atuantes. São instituições sem fins lucrativos que realiza projetos de consultoria em gestão empresarial, ambiental e alimentar, a fim de solucionar os problemas dos clientes e impulsionar os resultados dos mesmos por um preço abaixo do geralmente cobrado no mercado. Os portfólios dependem dos cursos atuantes em cada campus. A Exímio situada no campus XX em Castanhal, por exemplo, tem serviços que abrangem os cursos de Engenharia de Produção, Tecnologia de Alimentos e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Todas as consultorias são desempenhadas por alunos de cada curso, com orientação de um professor tutor da área.
- VI. **NÚCLEO DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DA UEPA – NITT UEPA:** promove, dissemina e zela pelo patrimônio intelectual da UEPA. É um órgão executivo da administração superior da Universidade, diretamente subordinado à Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, e tem a missão de promover a adequada proteção das criações geradas no âmbito da UEPA e a transferência de tecnologias para o setor produtivo, visando o fortalecimento das ações de P, D & I, a integração com a sociedade e a contribuição para o desenvolvimento tecnológico, cultural e social do Estado do Pará.
- VII. **Rede de Incubadora de Tecnologia da UEPA – RITU:** é uma rede de incubadoras de base tecnológica situada em Belém-PA. Oferece suporte

tecnológico e consultoria para incubados e associados em quatro áreas específicas: Design, Engenharia de Produção, Engenharia Ambiental e Tecnologia de Alimentos. O objetivo é promover o desenvolvimento local e gerar oportunidade e rentabilidade para as empresas atendidas.

19. ORIENTAÇÕES PARA ACOLHIMENTO AOS CALOUROS

O acolhimento aos calouros é um importante evento que contribui para que o aluno seja bem recepcionado na universidade. Nesse momento, é importante esclarecer diversas situações pertinentes para que haja melhor aproveitamento do curso ao longo dos 5 anos mínimos que o aluno passará na IES.

Diante do fato deste projeto pedagógico ter diversos componentes curriculares que perpassam diversos semestres do curso, gerando um aspecto dinâmico e integrado da matriz curricular, o acolhimento aos calouros do curso é um requisito importante para esclarecer a estrutura do PPC e como os componentes curriculares são cumpridos, com toda transparência e tranquilidade. Logo, propõe-se algumas diretrizes sobre questões a serem abordadas durante o acolhimento aos calouros do curso:

- Ressaltar a importância da disciplina “Introdução ao Cálculo para a Engenharia”, pois trata do nivelamento dos alunos em relação da transição do ensino médio para a universidade.
- Atividades de formação complementar: aqui devem ser esclarecidas as disciplinas de AFC do curso, quais os períodos em que ocorrem e um pouco da metodologia utilizada.
- Eixo extensão: deixar claro ao aluno que a carga horária mínima a ser atingida para aprovação na disciplina (40 horas) pode ser computada com atividades realizadas desde o 1º semestre do curso. Deve-se mostrar a tabela com as atividades válidas (Tabela 12 deste PPC) e notificá-los que as horas serão avaliadas pelo professor da disciplina, que é ministrada no 2º semestre. Portanto, o aluno tem 1 ano para cumprir a carga horária exigida.
- TCC do curso: deixar claro que o TCC é constituído por uma coletânea de obras originais, que podem ser artigos, relatórios técnicos e obrigatoriamente um trabalho de conclusão a ser apresentado no 10º semestre. A composição da coletânea será constituída por um trabalho final (podendo ser um artigo, um relatório técnico ou monografia de conclusão de curso), que será apresentado em forma escrita e oral para uma banca avaliadora, que atribuirá a nota máxima de 6,0 (seis). O restante da pontuação (4,0 quatro pontos) será obtido conforme a computação demais obras originais de autoria do discente concluinte (contabilizadas a partir do ingresso do discente no curso de engenharia de produção), podendo ser artigos de congressos, de periódicos indexados ou relatórios técnicos, de forma que a nota final do componente curricular TCC (trabalho final + demais obras publicadas) será de no máximo 10,0 (dez).

- Estágio no curso: A atividade de estágio no curso é considerada um componente curricular obrigatório para a integralização do curso, de forma que o aluno deve cumprir, no mínimo, 200 horas. O Estágio não obrigatório pode integralizar parte da carga horária do estágio obrigatório, desde que sua duração seja de no mínimo 160h e não podendo ultrapassar 2 anos de duração, podendo ser realizado a partir do 5º semestre. O aproveitamento do crédito ocorre da seguinte forma: Quando o aluno exercer atividades, a partir do 5º semestre letivo, que englobem as grandes áreas profissionais da Engenharia de Produção com o devido acompanhamento da IES ou quando o aluno já exercer atividades profissionais nas grandes áreas também com o devido acompanhamento da IES, ele poderá solicitar o aproveitamento destas para o estágio supervisionado conforme a RESOLUÇÃO Nº 001/19 de 24 de setembro de 2019, aprovado pelo colegiado do curso de Engenharia de Produção. A atividade de estágio só deve ser iniciada com a assinatura do termo de compromisso entre as partes interessadas: aluno (e seu representante legal, caso seja menor de idade), empresa e IES. Ressalta-se também que a carga horária semanal máxima de estágio é de 30h, de acordo com a Lei de Estágio de 2008.
- Site do curso: deixar ao claro aos alunos que o site do curso é uma grande referência de informações acerca dos acontecimentos no curso, tais como horário de aula, informações sobre TCC, estágio e atividades de formação complementar, dentre outras.
- Apontar a importância do PPC e das ementas para o acompanhamento de aulas, analisando se a ementa está cumprida pelo professor.
- Critérios de aprovação/reprovação em disciplinas básicas e específicas do curso.

20. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO

20.1. Sistema de Avaliação da Aprendizagem

Quanto a avaliação da aprendizagem, considera-se a frequência e aproveitamento escolar, que permitem a reprovação de forma independente, ou seja, se o aluno não alcançar a frequência ou não, será considerado reprovado. A avaliação da aprendizagem consta no subseção IV, Artigos 62 a 73 do Estatuto e Regimento Geral da UEPA, Resoluções 2910/15 e 2911/15 – CONSUN.

a) Aproveitamento escolar é a avaliação e o acompanhamento contínuo do aluno nas formas diversas de atividades curriculares, previstas no plano de ensino das disciplinas, tais como: seminários, trabalhos de pesquisas, provas, exames orais e escritos, estudo de caso, provas práticas, trabalho individual e outros. As notas parciais e nota do exame final são atribuídas de 0 (zero) a 10 (dez), com aproximação obrigatória via sistema de registro para meio ponto.

b) Frequência às aulas e demais atividades escolares é obrigatória num

percentual mínimo de 75%, vedado o abono de faltas, salvo nos casos previstos em lei.

O abono de faltas é disciplinado pela Resolução Nº 1475 do CONSUN, datada 14 de março de 2007, o qual “estabelece normas para o abono de faltas dos alunos de graduação da UEPA”. Portanto, não existe abono de faltas, exceto em alguns casos previstos no Guia Acadêmico da Universidade.

O aluno é **aprovado**, sem realizar exame final, se atingir a média igual ou superior que 8,0 em suas notas parciais e obtiver o mínimo de 75% de frequência da carga horária da disciplina.

O aluno está apto para realizar **exame final** se obtiver nas notas parciais média igual ou superior a 4,0 e menor que 8,0 e obtiver 75% de frequência mínima da carga horária da disciplina. Caso realize o exame final, o aluno que alcançar média aritmética final igual ou superior a 6,0 (calculada com a nota do exame final e média das notas parciais), é considerado aprovado.

O aluno é **reprovado** nos seguintes casos: a) se obtiver média aritmética das notas parciais inferior a 4,0; b) se não alcançar média aritmética final igual ou superior a 6,0 (calculada com a nota do exame final e média das notas parciais); c) não atingir 75% de frequência mínima de 75% da carga horária de cada disciplina.

Neste processo, a avaliação é um elemento crítico e permanente das atribuições docentes, que refletem o ensino e aprendizagem. É um momento que o docente percebe como o aluno aprende e percebe o desenvolvimento das competências pretendidas. Avalia-se o progresso, as dificuldades e o aluno e professor tem a oportunidade de redirecionar esforços para melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Dentre as principais forma de avaliação, estão:

- Provas escritas/orais;
- Trabalho em grupo e/ou individuais;
- Relatórios de visitas técnicas;
- Atividades de laboratório;
- Projetos técnicos;
- Produção própria;
- Participação em debates e seminários;
- Frequência, pontualidade e assiduidade;
- Avaliação por pares ou times
- Avaliações por comissões externas

Os critérios, estratégias de ensino e instrumentos de avaliação devem constar no plano de ensino de cada disciplina e devem ser transparentes aos alunos ao longo das disciplinas.

20.2. Sistema de Avaliação do Desempenho Docente

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), uma das metas para a consolidação dos projetos pedagógicos é “Aperfeiçoar sistemas de

acompanhamento e avaliação das atividades docentes e discentes” (p. 18).

Assim, a avaliação docente é um instrumento relevante para o alcance desta meta, bem como é uma oportunidade de dar voz aos alunos quanto a avaliação da disciplina e um importante instrumento de melhoria do trabalho docente. Funciona como um *feedback* ao professor e oportuniza possíveis melhorias para futuras turmas.

Também funciona como uma oportunidade de autoavaliação discente, pois o aluno também avalia o seu desempenho em cada disciplina.

Para o curso na capital, o Centro de Ciências Naturais e Tecnologia da Universidade do Estado do Pará, por meio da Coordenação de Apoio e Orientação Pedagógica – CAOP, utiliza quatro (04) instrumentos avaliativos, previstos na Resolução 003/2015 – GAB CCNT/UEPA (anexo), aplicados via online, por meio da ferramenta formulário eletrônico. Esta avaliação é realizada ao final de cada semestre, de acordo com as seguintes dimensões:

- a) Avaliação do docente e Autoavaliação discente;
- b) Avaliação da infraestrutura do CCNT para o exercício da docência, incluindo: a secretaria do curso, a coordenação do curso, a assessoria pedagógica do curso e o chefe de departamento;
- c) Avaliação da turma e Autoavaliação docente;
- d) Avaliação da CAOP do CCNT;

Desta forma o curso pode acompanhar sua atuação no Centro, considerando os aspectos estruturais e pedagógicos.

Para os municípios do interior, o processo básico para isso consiste no preenchimento dos formulários supracitados, conduzidos pela assessoria pedagógica em cada campus onde o curso tem atuação ao final de cada disciplina ou conjunto de disciplinas. Dentre os principais critérios avaliados estão:

- Apresentação do plano de ensino contendo os objetivos, conteúdos, estratégias de ensino, critérios de avaliação e bibliografia utilizada
- Organização, domínio e conhecimento do conteúdo.
- Estimulação do interesse dos alunos, através de atividades que envolvessem a participação, reflexão e solução de problemas por parte dos alunos.
- Utilização do tempo disponível para a aula.
- Bom relacionamento interpessoal com o aluno, levando em conta aspectos como cordialidade, respeito e diálogo.
- Avaliação realizada de forma clara e transparente.
- Feedback sobre as avaliações dos alunos.
- Conexão entre teoria e prática.
- Assiduidade e pontualidade.

Quanto aos critérios de avaliação discente, os mesmos são:

- Nível de habilidade/conhecimento no início da disciplina
- Nível de habilidade/conhecimento no fim da disciplina

- Frequência e pontualidade nas aulas.
- Pontualidade na entrega dos trabalhos.

Ressalta-se que os instrumentos aqui descritos estão em fase de melhoria e atualização, em face do surgimento do contexto pandêmico da COVID-19.

20.3. Proposta de Acompanhamento e Avaliação do Projeto Pedagógico

Projeto Pedagógico de um curso é visto como um conjunto de diretrizes e estratégias que expressam e orientam a prática pedagógica do curso, e que o mesmo não deve ser visto como algo estanque, pronto e acabado, e sim como um processo dinâmico e situado com essa compreensão e visando o alcance dos objetivos, é necessário o acompanhamento permanente em cada etapa da implantação.

Nesse sentido, a avaliação deve ser feita de forma sistemática e periódica, permitindo a adaptação do projeto pedagógico em função de práticas que funcionarem ou não, ao longo do desenvolvimento da nova matriz curricular.

A partir da resolução 2629/13-CONSUN-UEPA, o Núcleo Docente Estruturante tem responsabilidades quanto ao acompanhamento e cumprimento do PPC do curso, conforme artigo 2º da resolução: “O Núcleo Docente Estruturante – NDE, é um órgão consultivo de assessoramento e acompanhamento dos cursos, e tem por finalidade elaborar, atualizar e acompanhar os seus Projetos Pedagógicos”.

Com esse entendimento e objetivando o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso de forma dinâmica e contextualizada, propõe-se procedimentos e mecanismos que irão facilitar o processo de acompanhamento e avaliação:

- Realização de eventos de formação docente, nos quais haja apresentações de práticas docentes, de maneira que o compartilhamento de melhores práticas seja replicado por outros docentes e assim consigamos observar como os docentes estão desenvolvendo o PPC;
- Acompanhamento sistemático, pela Coordenação do Curso, no decorrer do ano letivo, através de instrumentos ou procedimentos como: reunião do colegiado, reunião com representantes de turma, visitas programadas às turmas, reuniões com o NDE;
- Realização de pesquisas com egressos, com questões que avaliem o desenvolvimento de habilidades e competências pretendidas ao longo do projeto curricular;
- Realização de reuniões semestrais do NDE com o objetivo de avaliar o andamento do projeto pedagógico.

Outra forma de avaliação do Projeto Pedagógico e do alcance dos objetivos propostos pelo PPC é a avaliação por meio do ENADE – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, que consiste em

“avaliar o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao

aprofundamento da formação geral e profissional, e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial”. (INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2021).

Sendo assim, ao avaliar os concluintes do curso, o ENADE pode ser um instrumento externo de avaliação do Projeto Pedagógico. Outro ponto relevante é que alunos ingressantes também realizam o Exame, e assim, pode-se fazer uma comparação entre esses alunos e os clientes, e portanto, verificar o alcance de habilidades e competências (INEP, 2021).

Cabe salientar que, apesar de ser um possível instrumento de avaliação do PPC, a Universidade do Estado do Pará, por estar em âmbito estadual, optou para que o ENADE não fosse obrigatório para a instituição e para seus discentes, conforme na declaração do ANEXO X.

21. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA E CORPO DOCENTE

21.1. Coordenação de Curso

A coordenação de curso é exercida pela figura do coordenador do curso, coordenações adjuntas e pelo Colegiado do Curso. A eleição para coordenador é realizada a cada dois anos, por meio de processo eleitoral, em que os votantes são alunos, docentes e técnicos administrativos. Podem ser candidatos professores efetivos que são atuantes no curso de Engenharia de Produção em quaisquer *campi*.

Segundo o Regimento Geral da UEPA, compete ao coordenador de curso:

- I. presidir a construção, implementação e avaliação do Projeto Pedagógico, visando atender às necessidades pedagógicas e sociais;
- II. representar o Curso, sob sua responsabilidade, perante autoridades e Órgãos da Universidade;
- III. deliberar sobre a elaboração e execução de projetos de ensino, pesquisa e extensão de interesse do Curso;
- IV. encaminhar ao Colegiado de Curso os programas, as ementas e os projetos de ensino de cada disciplina elaborados pelos Departamentos;
- V. promover, em conjunto com os Departamentos respectivos, sistemática avaliação de desempenho docente, acompanhando o desenvolvimento dos conteúdos programáticos em cada turma/disciplina;
- VI. acompanhar e avaliar a realização do currículo do Curso, adotando as medidas necessárias ao fiel e adequado cumprimento dos conteúdos programáticos e das cargas horárias estabelecidas, bem como das orientações emanadas do Projeto Pedagógico;
- VII. encaminhar à Direção do Centro as necessidades de realização de programas de aperfeiçoamento e complementação curricular e de extensão, visando à qualidade do Curso sob sua responsabilidade;
- VIII. elaborar o horário escolar atendendo ao número de turmas e subturmas em cada turno de funcionamento do Curso, encaminhando-o ao Diretor de Centro;

- IX. promover a execução da matrícula no âmbito do Curso, em articulação com o Serviço de Registro e Controle Acadêmico, observando o disposto neste Regimento Geral;
- X. exercer o poder disciplinar no âmbito de sua competência;
- XI. enviar mensalmente ao Diretor do Centro a frequência dos professores do Curso;
- XII. convocar a eleição dos representantes docentes para o Colegiado de Curso.

21.2. Colegiado de curso

O colegiado do curso é composto pelo coordenador do curso, 6 docentes em exercício, e três representantes discentes, escolhidos por processo eleitoral entre os docentes atuantes do curso.

Os membros titulares e suplentes são eleitos pelos seus pares, para mandato de dois anos, permitida uma recondução.

Os membros titulares e suplentes são eleitos pelos seus pares para mandato de um ano, permitida uma recondução

De acordo com o Regimento da UEPA, aos Órgãos Colegiados da Universidade aplicam-se as seguintes normas para funcionamento:

- Os Colegiados reúnem-se, com a maioria dos seus membros e suas decisões são tomadas pela maioria dos votos dos presentes;
- Além do voto comum, terão os presidentes dos Órgãos Colegiados, nos casos de empate, o voto de qualidade;
- Nenhum do Colegiado poderá votar nas deliberações que, diretamente, digam respeito a seus interesses particulares, de seu cônjuge, descendentes, ascendentes até o terceiro grau ou colaterais;
- As reuniões ordinárias serão convocadas com antecedência mínima de setenta e duas horas de sua realização, constando da convocação a pauta dos assuntos a serem tratados;
- As reuniões extraordinárias são convocadas pelo Presidente do Colegiado, por sua iniciativa ou quando solicitados pela maioria absoluta de seus membros, com antecedência mínima de quarenta e oito horas de sua realização, constando da convocação a pauta dos assuntos a serem tratados;
- Nas faltas ou impedimentos do Presidente do Colegiado e de seu substituto legal, a presidência será exercida pelo membro do Colegiado com maior tempo em atividades de magistério na Instituição;
- As reuniões dos Colegiados Superiores, quando não tiverem caráter deliberativo, poderão funcionar com qualquer número de participantes;
- A presença às reuniões do pleno e de suas câmaras é obrigatória para todos os seus integrantes e terá precedência sobre as demais atividades;
- As decisões dos Colegiados serão formalizadas através de Resoluções, assinadas pelo respectivo presidente;

- Das decisões dos Colegiados caberá recurso para o Colegiado imediatamente superior, no prazo de cinco dias úteis, contados da data de publicação do ato recorrido, obedecida a seguinte ordem: a) do Departamento ou do Colegiado de Curso ou do Colegiado de Núcleo para o Conselho de Centro respectivo; b) do Conselho de Centro para o Conselho Universitário

De acordo com o regimento da universidade, compete ao colegiado do curso:

- I. implementar no Curso as decisões de cunho acadêmico e científico emanadas dos Conselhos de Centro e Universitário;
- II. aprovar e encaminhar para análise, ao Conselho de Centro respectivo, as propostas de alterações para o currículo do Curso;
- III. aprovar os programas e ementas das disciplinas do Curso, apresentados pelos Departamentos, de acordo com a orientação do Curso;
- IV. propor planos e projetos de pesquisa e extensão de interesse do Curso, encaminhando-os para análise do Conselho de Centro respectivo;
- V. deliberar, em grau de recurso, sobre as decisões dos professores e do Presidente do Colegiado de Curso;
- VI. examinar e decidir sobre o aproveitamento de estudos e adaptações;
- VII. decidir, em grau de recurso, questões relacionadas com a matrícula de alunos transferidos e diplomados, ouvindo o Serviço de Registro e Controle Acadêmico;
- VIII. apurar possíveis responsabilidades do Coordenador de Curso pelo não cumprimento da legislação em vigor e propor ao respectivo Conselho sua destituição, por maioria de dois terços de seus membros;
- IX. apreciar recomendações da Coordenação de Curso sobre assuntos de interesse do Curso;
- X. decidir sobre matéria omissa neste Regimento, no âmbito de sua competência.
- XI. designar, dentre seus membros, substituto “pró-tempore” para preencher o cargo de coordenador na ausência ou impedimento do mesmo.

21.3. Núcleo Docente Estruturante

De acordo com a Resolução Nº 2629/2013 de 18 de dezembro de 2013 (ANEXO 06), o Núcleo Docente Estruturante - NDE, é um órgão consultivo de assessoramento e acompanhamento aos Cursos, e tem por finalidade elaborar, atualizar e acompanhar seus Projetos Pedagógicos. Tem como algumas atribuições:

- Elaborar o Projeto Pedagógico do curso definindo sua concepção e fundamentos;
- contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação;
- Atualizar periodicamente o projeto pedagógico do curso.

Assim sendo, o NDE tem por finalidade elaborar, implantar, implementar, atualizar e desenvolver ações complementares à política de ensino, pesquisa e extensão, bem como, acompanhar sua execução, ressalvada a competência dos Conselhos Superiores.

O NDE é composto por cinco docentes atuantes no curso de Engenharia de Produção, a ser escolhido pela coordenação do curso.

21.4. Corpo Docente

O perfil desejado de docentes componente do Corpo da Graduação em Engenharia de Produção é de profissionais dinâmicos que integram teoria e prática para a formação de um profissional de excelência de Engenharia de Produção.

Assim, é desejável que ao menos 70% dos professores do curso trabalhando em Regime de 40H semanais, dentro dos quais, pelo menos 40% com dedicação exclusiva. Em função da constante política de profissionalização docente existente na instituição, é desejável que 70% dos professores atuantes no curso sejam doutores.

Considerando o tipo de profissional que a Universidade pretende formar, tendo em vista as exigências do mercado de trabalho, necessário se faz definir o perfil dos docentes que irão atuar no processo de formação desse profissional. Sendo assim, para compor o quadro de docentes do curso de Engenharia de Produção necessita-se de profissionais que:

- a) Sejam doutores, mestres ou especialistas no campo das áreas de concentração propostas para o curso;
- b) Apresentem disponibilidade de tempo para dedicação exclusiva ao curso ou regime de 40 horas e 20 horas;
- c) Sejam capazes de vincular o ensino à pesquisa e a programas de extensão, integrando professores, alunos, instituição e a comunidade externa;
- d) Sejam qualificados adequadamente, dada a sua função de educador;
- e) Apresentem competência teórica, técnicas metodológicas e políticas, condições essas que possibilitarão trabalhar a proposta curricular, visando sua integração tanto vertical, como horizontal;
- f) Participem de cursos, treinamentos, especialização, mestrado e doutorado, com intuito de manter-se sempre atualizado sobre as questões inerentes ao curso;
- g) Estabeleçam a relação entre a parte teórica e a parte prática no decorrer do curso

Nessa busca por esse perfil, o Departamento de Engenharia (DENG), Departamentos de Ciências Sociais e Aplicadas (DCSA), bem como outros departamentos do CCNT e outros centros são parceiros importantes. Tendo em vista que a vinculação primária do professor é no departamento, os chefes de departamento, são preocupados em ter docentes no seu quadro que se encaixem no perfil docente desejado. A construção desse novo projeto também foi apoiada por esses

departamentos no propósito de uma implantação do novo PPC que tenham professores compatíveis com as competências exigidas nas disciplinas e os requisitos exigidos.

A universidade tem em seu regimento professores de vínculo efetivo e substituto. Tendo em vista que o vínculo de substituo tem alta rotatividade, apresenta-se nesta seção somente os docentes em vínculo efetivo. O Quadro 8 mostra todo o corpo docente efetivo atuante no curso de Engenharia de Produção, nos quatro campi onde o curso é ofertado.

Quadro 8 - Corpo docente efetivo atuante no curso de Engenharia de Produção

DEPTO	DOCENTE	GRADUAÇÃO	TITULAÇÃO MAIOR	REGIME DE TRABALHO
DCNA	Adalindo Ofir Souza Duarte	Químico Industrial	Doutorado em Química	40H
DENG	Alberto Carlos Melo de Lima	Engenharia Civil	Doutorado em Hidráulica e Saneamento	TIDE
DENG	André Clementino de Oliveira Santos	Engenharia Civil	Mestrado em Engenharia de Produção	20H
DENG	André Cristiano Silva Melo	Engenharia Mecânica	Doutorado em Engenharia de Produção	TIDE
DENG	Antônio Batista Ribeiro Neto	Engenharia Mecânica	Doutorado em Engenharia de Produção	40H
DIND	Antônio Erlindo Braga Junior	Engenharia Mecânica	Doutorado em Engenharia de Produção	TIDE
DCNA	Benedito Lobato	Física	Doutorado em Engenharia de Recurso Naturais da Amazônia	40H
DCNA	Cassia Regina Rosa Venancio	Química	Doutorado em Química	TIDE
DENG	Cláudio Mauro Vieira Serra	Engenharia Mecânica	Especialização em Engenharia Mecânica	40H
DMEI	Eliane Alves de Oliveira	Matemática	Doutorado em Matemática	40H
DEAM	Eliane de Castro Coutinho	Meteorologia	Doutorado em Meteorologia	TIDE
DMEI	Fabrcio Martins da Costa	Estatística	Doutorado em Engenharia de Produção	40H
DCSA	Hélio Raymundo Ferreira Filho	Engenharia Elétrica	Doutorado e Ciências da Gestão	TIDE
DCSA	Heriberto Wagner Amanajas Pena	Economia	Doutorado em Economia	TIDE
DCSA	Humberto Mariano Almeida	Direito	Mestrado em Direito	40H
DCNA	Jarlesson Gama Amazonas	Física	Doutorado em Física	TIDE
DCSA	José Alberto Silva de Sá	Engenharia Civil	Doutorado em Engenharia Elétrica	40H
DENG	José Antônio Ferreira de Sousa		Mestrado em Engenharia Civil	20H
DENG	Lauro de Souza Moreira Neto	Engenharia Civil	Doutorado em Engenharia de Produção	40H
DENG	Leila de Fátima Oliveira de Jesus Robert	Engenharia Civil	Doutorado em Engenharia de Produção	40H
DENG	Manoel Maximiano Junior	Engenharia Mecânica	Doutorado em Engenharia e Gestão	TIDE

DEPTO	DOCENTE	GRADUAÇÃO	TITULAÇÃO MAIOR	REGIME DE TRABALHO
			Industrial	
DCNA	Manoel Reinaldo Elias Filho	Física	Mestrado em Física	TIDE
DENG	Márcio Sousa Carvalho	Engenharia Civil	Mestrado em Engenharia Civil	40H
DCSA	Norma Ely Santos Beltrão	Engenharia Civil	Doutorado em Economia Agrícola	TIDE
DENG	Paulo Sérgio Rodrigues Lima	Ciência da Computação	Doutorado em Engenharia Elétrica - Computação Aplicada	40H
DCSA	Renata Melo e Silva de Oliveira	Engenharia de Produção	Doutorado em Engenharia e Gestão Industrial	40H
DCSA	Rubens Cardoso da Silva	Engenharia Agrônômica	Doutorado em Ciências Agrárias	TIDE
DMEI	Shyrleny Suely Abreu Cota	Matemática	Mestrado em Matemática	40H
DENG	Verônica do Nascimento Menezes Nagata	Engenharia Civil	Doutorado em Administração	TIDE
DENG	Vitor William Batista Martins	Engenharia de Produção	Mestrado em Engenharia Civil	TIDE
DENG	Yvelyne Bianca lunes Santos	Engenharia Civil	Doutorado em Engenharia de Recursos Naturais	TIDE
DMEI	Admilson Alcântara da Silva	Estatística	Doutorado em Engenharia de Produção	40H
DCNA	Alex Ogaranya Otobo	Química Industrial	Doutorado em Gestão Ambiental	TIDE
DMEI	Cassia Camila Silva da Silva	Matemática	Mestrado em Ciências Ambientais	40H
DPSI	Cláudio Ludgero Monteiro Pereira	Psicologia	Mestrado em Educação Superior Ensino e Gestão do Ensino Superior	40H
DENG	Denilson Ricardo de Lucena Nunes	Engenharia Civil	Doutorado em Engenharia de Produção	TIDE
DPSI	Diniz Antônio de Sena Bastos	Psicologia	Doutorado em Gestão	40H
DCSA	Fabrini Quadros Borges	Economia	Doutorado	TIDE
DEAM	Hebe Morganne Campos Ribeiro	Química	Doutorado em Geoquímica	TIDE
DCNA	José Fernando Pereira Leal	Física	Doutorado em Física	TIDE
DCSA	Juciana Nunes Cardoso	Administração	Mestrado em Administração	40H
DENG	Leony Luis Lopes Negrão	Engenharia de Produção	Doutorado em Engenharia de Produção	TIDE
DENG	Mariana Pereira Carneiro Barata	Engenharia de Produção	Doutorado em Engenharia de Produção	TIDE
DMEI	Michelle Borges Mesquita	Estatística	Mestrado em Ciências Ambientais	40H
DEAM	Rodolfo Pereira Brito	Engenharia Ambiental	Doutorado em Gestão Ambiental	40H
DENG	Thiago Nicolau Magalhães de Souza Conte	Tecnologia Em Processamento de Dados	Mestrado em Engenharia Elétrica	40H

DEPTO	DOCENTE	GRADUAÇÃO	TITULAÇÃO MAIOR	REGIME DE TRABALHO
DMEI	Weber da Silva Mota	Matemática	Mestrado em Matemática	40H
DCSA	Educelio Gaspar Lisboa	Economia	Mestrado em Economia	40H
DENG	Elzelis Muller da Silva	Engenharia Civil	Doutorado em Engenharia Civil	TIDE
DEAM	Glauber Epifanio Loureiro	Engenheiro Ambiental	Mestrado em Engenharia Civil	TIDE
DCNA	Gilson Pompeu Pinto	Química	Doutorado em Ciências da Educação	40H
DMEI	Luiz Augusto Oliveira da Silva	Matemática	Especialista em Ciências e Matemática	40h
DENG	Antônio Marcos Cardoso Silva	Tecnologia em Processamento de Dados	Mestrado em Informática	40H
DEES	Mírian Rosa Pereira	Pedagogia	Mestrado em Educação	40h
DENG	Nathália Jucá Monteiro	Engenharia de Produção	Mestrado em Engenharia de Produção	40H
DENG	Rodrigo Rangel Ribeiro Bezerra	Engenharia de Produção	Mestrado em Engenharia de Produção	40H
DENG	Wanderson Alexandre da Silva Quinto	Tecnologia Em Processamento de Dados	Mestrado em Engenharia Elétrica	40H
DENG	Angela Fernanda Neves Neves	Engenharia de Produção	Especialista em Gestão em Agronegócios	40H
DMEI	Antonio Ernando Resende Cavalcante	Matemática	Mestrado em Ciências e Meio Ambiente	40H
DENG	Armando José de Sá Santos	Análise de Sistemas	Especialista em Sistemas de Informação	40H
DCSA	Fabia Maria de Souza	Pedagogia	Doutorado em Engenharia de Produção	TIDE
DCSA	Maria Graciete Rodrigues do Amaral	Ciências Contábeis	Doutorado em Administração	40H
DENG	Renato Ferreira Carr	Engenharia Elétrica	Mestrado em Ciências da Computação	TIDE

Fonte: Os Autores (2021)

22. INFRAESTRUTURA PARA ENSINO NO CURSO

Os campi onde o curso é atuante possuem a infraestrutura básica para ensino, com salas de aula, laboratórios básicos e específicos para o curso. Dessa forma, apresenta-se brevemente cada campus e a infraestrutura disponível.

a) Campus V - Belém

O campus V de Belém é o campus onde se instalou a primeira turma de Engenharia de Produção do Pará. Corresponde ao Centro de Ciências Naturais e Tecnologia (CCNT) da universidade. Dispõe de infraestrutura de mais de 20 salas, biblioteca, Laboratório de Física, Laboratório de Química, Laboratório de Logística, Laboratório de Gestão da Produção (LEP) e o Laboratório de Informática (LABINF).

Além disso, os alunos de Engenharia de Produção têm a possibilidade de atuar em diversas atividades de extensão e pesquisa, como na Rede de Incubadoras de

Tecnologia da UEPA (RITU), Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NITT), Empresa Júnior Holística e Laboratório ConcEPT. A participação ocorre por meio de editais públicos de seleção em diversos projetos realizadas em cada organização.

Em termos de infraestrutura administrativa, o CCNT é composto por dois prédios principais, com alguns anexos. Possui um auditório com 260 lugares, um miniauditório com 80 lugares, Almoxarifado, Lanchonete, Centros Acadêmicos de cada curso e biblioteca com amplo acervo.

b) Campus XV - Redenção

O campus XV é o mais antigo espaço em funcionamento que oferta Engenharia de Produção no interior. Dispõe de área administrativa com salas da coordenação geral e de professores, assessoria pedagógica, secretaria acadêmica, coordenação administrativa, protocolo, arquivos e recepção. O outro espaço conta com uma cantina, biblioteca com 1.356 títulos e 3.465 exemplares, sala multimídia com data show, TV, DVD e retroprojetores, sala para acesso à internet, empresa Jr Engetec e um auditório com capacidade para 90 pessoas.

O Campus possui ainda três pavilhões com quatro salas de aulas climatizadas, laboratórios de alimentos, informática, física, microbiologia, química. No terceiro pavilhão estão o laboratório de informática para engenharia de produção, sala de aula, laboratório de alimentos e laboratório de expressão gráfica.

c) Campus XX – Castanhal

O campus possui localização estratégica na Rodovia PA-320, ocupando uma área de aproximadamente 2 hectares com um prédio de 3 andares, com rampas de acessibilidade e banheiros adaptados, 14 salas de aula, 5 laboratórios, sala de teleconferência, biblioteca, auditório com capacidade para 130 pessoas, 1 quadra de futebol de salão e 2 quadras de voleibol, sala dos professores e área administrativa.

Dispõe de infraestrutura de Laboratório de Física e Química e Laboratório de Engenharia de Produção. Os alunos têm a oportunidade de atuar na empresa Júnior Eximio Solutions e no time Enactus, atuantes no campus.

d) Campus VIII - Marabá

Este campus possui uma estrutura de 5.000 m², o Campus dispõe de laboratórios de física, química e biologia para os alunos dos cursos de Ciências Naturais; laboratório de alimentos e de madeira para os estudantes de Tecnologia Agroindustrial; laboratório de informática; biblioteca com mais de 1.200 títulos e 3.800 exemplares; sala de videoconferência; laboratório de Engenharia Ambiental, Laboratório de Engenharia de Produção e um auditório com capacidade para 120

pessoas.

Os alunos também têm a oportunidade de atuar na empresa júnior do campus.

Os laboratórios que compõem as estruturas básicas de ensino dividem-se em duas categorias, conforme determinado pelo Conselho Nacional de Educação. Portanto, apresenta-se a descrição básica de cada tipo de laboratório demandado, bem como os laboratórios específicos do curso.

22.1. Laboratórios de Formação Básica

A fim de proporcionar um modo significativo de assimilação crítica da ciência e tecnologia, o curso de engenharia de produção da UEPA oferece aos seus alunos um conjunto de Laboratórios que lhe permitem vivenciar a interação prático-teórica do processo ensino-aprendizagem proposto pelo curso. As atividades experimentais desenvolvidas nos laboratórios contribuem para o desenvolvimento de várias habilidades que capacitam o aluno para trabalhar em equipe e elaborar projetos para as soluções de problemas impostos pelas contingências profissionais, bem como aqueles de caráter inovador

Todos os campi onde o curso é atuante dispõem de laboratórios de Física e Química.

22.2. Laboratórios de Formação Específica

a) Laboratório de apoio à gestão da produção (LEP)

Laboratório de Apoio a Gestão da Produção (LEP): Desde sua criação em 2003, o LEP focou no desenvolvimento de atividades de na área de Pesquisa Operacional e Planejamento e Controle da Produção. Atualmente, este espaço também suporta atividades de pesquisa aplicada para o desenvolvimento de soluções de problemas práticos da gestão de processos industriais, layouts administrativos e industriais, estudos de previsão de demanda, planejamento e controle da produção, otimização de processos e cortes, planejamento estratégico de empresas do setor industrial e modelagens matemáticas. Também, suporte de ensino, nas áreas de gestão da qualidade, gestão econômica e gestão do conhecimento. Todos os campi onde o curso é atuante, exceto Redenção, dispõem de um Laboratório de Apoio À Gestão da Produção.

b) Laboratório de Logística

O Laboratório de Logística constitui um lócus voltado à formação diferenciada em logística de alunos do curso graduação em engenharia de produção. Por meio de atividades de ensino, ações de extensão e projetos de pesquisa na área de logística, os estudantes participantes são estimulados a desenvolver pensamento crítico e visão

sistêmica voltados à proposição de soluções para contextos reais envolvendo problemas logísticos relacionados a importantes setores produtivos. Ainda referente ao ensino, este espaço tem a função de suportar a aplicação prática de teorias apresentadas em sala, sobretudo por meio do uso de tecnologias de informação combinadas a ferramentas tecnológicas desenvolvidas especificamente para a área de logística. Em ações de extensão e pesquisa, os estudantes participantes são organizados em grupos e estimulados a propor, por meio de pesquisa ou aplicação de conhecimentos, soluções capazes de atenuar ou eliminar os problemas logísticos a eles apresentados. Este laboratório é situado no CCNT, os outros campi não dispõem desse laboratório.

c) Laboratório ConcEPT

O Laboratório Conceito em Engenharia, Processos e Tecnologia (ConcEPT) é um espaço concebido partir de recursos provenientes do projeto de pesquisa intitulado “Otimização da malha de transporte da cadeia produtiva do minério de ferro do Estado do Pará, por meio da simulação computacional e inteligência artificial”, aprovado no Edital FAPEMIF/FAPESP/FAPESPA/Vale (001/2010 - chamada 2011). Desde a sua criação, em 2012, neste espaço vem sendo desenvolvidos projetos voltados à disponibilização de soluções inovadoras na área de engenharia de produção, capazes de agregar valor à empreendimentos ou projetos parceiros, geradas por meio de pesquisa científica e tecnológica, extensão e ensino, e baseadas em ações integradas de pesquisadores e profissionais atuantes no mercado, voltadas à formação diferenciada de seus participantes (estudantes de graduação e pós-graduação). Este laboratório é situado no CCNT, os outros campi não dispõem desse laboratório.