

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

# PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

Curso de Graduação em  
**ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Florianópolis, 18 de Maio de 2022



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA

## IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

### UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

**REITORIA** - [www.reitoria.ufsc.br](http://www.reitoria.ufsc.br)

**Reitor:** Ubaldo César Balthazar

**Vice-Reitora:** Cátia Regina de Carvalho Pinto

**Chefe de Gabinete:** Áureo Mafra de Moraes

**Diretor-Geral do Gabinete do Reitor:** Alvaro Guillermo Rojas Lezana

**Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (Prae)** - [www.prae.ufsc.br](http://www.prae.ufsc.br)

**Pró-Reitor:** Pedro Luiz Manique Barreto

**Pró-Reitoria de Graduação (Prograd)** - [www.prograd.ufsc.br](http://www.prograd.ufsc.br)

**Pró-Reitor:** Alexandre Marino Costa

**Pró-Reitoria de Pós-Graduação (Propg)** - [www.propg.ufsc.br](http://www.propg.ufsc.br)

**Pró-Reitora:** Cristiane Derani

**Pró-Reitoria de Extensão (Proex)** - [www.proex.ufsc.br](http://www.proex.ufsc.br)

**Pró-Reitor:** Rogério Cid Bastos

**Pró-Reitoria de Pesquisa (Propesq)** - [www.propesq.ufsc.br](http://www.propesq.ufsc.br)

**Pró-Reitor:** Sebastião Roberto Soares

**Pró-Reitoria de Administração (Proad)** - [www.proad.ufsc.br](http://www.proad.ufsc.br)

**Pró-Reitor:** Jair Napoleão Filho

**Pró-Reitoria de Desenvolvimento e Gestão de Pessoas (Prodegesp)** - [www.prodegesp.ufsc.br](http://www.prodegesp.ufsc.br)

**Pró-Reitora:** Carla Cristina Dutra Búrigo

### DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

[www.eps.ufsc.br](http://www.eps.ufsc.br)

**Chefe:** Lucila Maria de Souza Campos

**Subchefe:** Lynceo Falavigna Braghirolli

### CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

[www.producao.ufsc.br](http://www.producao.ufsc.br)

**Coordenadora:** Mônica Maria Mendes Luna

**Subcoordenador:** Rogério Feroldi Mirando

### PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

[www.ppgep.ufsc.br](http://www.ppgep.ufsc.br)

**Coordenador:** Enzo Morosini Frazzon

**Subcoordenador:** Antonio Cezar Bornia

**EQUIPE RESPONSÁVEL PELA CRIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO - 2021-2022 – Portaria No 219/2021/SEC/CTC, de 16 de Setembro de 2021.**

Mauricio Uriona Maldonado

Antonio Cezar Bornia

Glauco Garcia Martins Pereira da Silva

Guilherme Ernani Vieira

Lynceo Falavigna Braghirolli

Rogério Feroldi Miorando

**EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO DO NOVO CURSO - 2022 - Portaria No 15/2022/DIR/CTC, de 10 de Fevereiro de 2022.**

Glauco Garcia Martins Pereira da Silva

Mauricio Uriona Maldonado

# SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2. A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
2.1 Definições	8
2.2 Bases legais relevantes	8
2.3 Áreas da Engenharia de Produção	9
<b>3. A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NA UFSC</b>	<b>13</b>
3.1 Os cursos de Engenharia de Produção da UFSC	13
3.2 Gênese do novo curso de Engenharia de Produção	14
3.3 Justificativas para o novo curso	16
<b>4. O NOVO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO</b>	<b>19</b>
4.1 Perfil do Egresso	20
4.2. Competências do Egresso	22
4.2.1 Conhecimentos e Competências Transversais	24
4.3. Integração entre graduação e pós-graduação	24
4.4 Trilhas de Conhecimento	25
4.4.1 Gestão de operações e cadeia de suprimentos	25
4.4.2 Engenharia de produtos e serviços	26
4.5 Avaliação da Aprendizagem	26
4.5.1. Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso	26
4.5.2. Política de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem	28
4.6 Alinhamento com o PDI da UFSC	28
<b>5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>30</b>
5.1 Duração e integralização do curso	30
5.2 Formas de ingresso	30
5.3 Matrículas	30
5.4 Acompanhamento do egresso	31
5.5 Organização da Matriz Curricular	31
5.5.1 Conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos	35
5.5.2 Disciplinas Optativas	42
5.5.2.1 Disciplinas Optativas da área de Engenharia de Produção	43
5.5.2.2 Disciplinas Optativas de outros cursos	47
5.5.3 Projetos Integradores	47
5.5.4 Projeto Final de Curso	48

5.5.5 Estágio Curricular Supervisionado	49
5.5.6 Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	50
5.5.6.1 Validação da disciplina “Atividades Complementares”	53
5.5.6.2 Prazo para realização e pedido de validação da disciplina “Atividades Complementares”	53
5.5.7 Sobre o atendimento às legislações sobre relações étnico-raciais, direitos humanos e libras	53
<b>6. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO</b>	<b>55</b>
6.1 Grade Curricular por Fase	55
6.2 Resumo da carga horária	61
<b>7. PROPOSTA DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO</b>	<b>62</b>
7.1 Dados de Identificação do Curso	62
7.2 Carga horária total em disciplinas de extensão	62
7.3 Carga horária de ações de extensão	64
7.4 Descrição do escopo das ações de extensão aceitas para curricularização	64
7.5 Descrição da diferenciação entre as ações de extensão e as atividades complementares	66
7.6 Apresentação dos Programas de Extensão que serão criados para vincular as disciplinas com seus objetivos e público-alvo	66
7.6.1 Programa para o desenvolvimento das operações e cadeia de suprimentos nas organizações (P1)	66
7.6.2 Programa para o aprimoramento de produtos e serviços nas organizações (P2)	67
7.7 Relação das disciplinas com carga de extensão	68
7.8 Discussão sobre os resultados esperados da proposta de curricularização	69
7.8.1 Alcance e impactos diretos na comunidade externa	69
7.8.2 Contribuição na formação do estudante	70
7.8.3 Contribuição para elevar o desempenho acadêmico e diminuir a evasão escolar	70
7.8.4 Cumprimento ao preceito da indissociabilidade ensino e pesquisa e extensão	71
7.8.5 Incentivo a participação de estudantes de diferentes cursos de graduação da UFSC, promovendo a interdisciplinaridade	71
7.8.6 Objetivos, metas e indicadores	71
7.9 Relação dos espaços físicos destinados às atividades de extensão	72
7.10 Comentários adicionais para a compreensão da política de extensão	76
7.11 Apresentação dos Programas de Ensino das disciplinas de Extensão criadas e seus objetivos	76
7.12 Diagrama esquemático	78
<b>8. FORMAS DE AVALIAÇÃO E APOIO PEDAGÓGICO</b>	<b>79</b>
8.1 Formas de avaliação da aprendizagem	79
8.2 Apoio Pedagógico ao Discente	79

<b>9. CORPO DOCENTE E INFRAESTRUTURA</b>	<b>81</b>
9.1 Corpo Docente	81
9.1.1 Perfil desejado dos docentes	81
9.1.2 Ações de incentivo à qualificação dos docentes	81
9.1.3 Currículos dos docentes	82
9.2 Infraestrutura	85
9.2.1 Instalações para as atividades de ensino	85
9.2.2 Demais instalações	86
9.2.3 Sistema de Bibliotecas da UFSC	87
9.2.4 Ambientes Virtuais de Aprendizagem	88
9.2.5 Política de Acessibilidade	88
<b>APÊNDICE A - Programas das Disciplinas Obrigatórias com código EPS</b>	<b>90</b>
<b>APÊNDICE B - Programas das Disciplinas Obrigatórias de outros Departamentos de Ensino</b>	<b>162</b>
<b>APÊNDICE C - Programas das Disciplinas Optativas com código EPS</b>	<b>208</b>
<b>APÊNDICE D - Programas das Disciplinas Optativas de outros Departamentos</b>	<b>239</b>
<b>APÊNDICE E - Fluxograma do Curso</b>	<b>240</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de graduação em Engenharia de Produção do Centro Tecnológico (CTC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Trata-se de um novo curso de Engenharia de Produção com previsão de início em 2023.

O novo curso busca alinhar os conhecimentos e áreas tradicionais da Engenharia de Produção com os desafios atuais e futuros do mercado, notadamente o empreendedorismo, a sustentabilidade e a decisão baseada em dados, de forma a promover a interdisciplinaridade. Neste sentido, o PPC foi estruturado de forma a flexibilizar a formação do discente, fornecendo sólidas bases nas áreas básicas e profissionalizantes da engenharia bem como atividades curriculares condizentes com os desafios interdisciplinares citados acima.

Como resultado, o PPC integra disciplinas tradicionais com disciplinas integradoras, chamadas de Projetos Integrados, onde os discentes desenvolvem não só habilidades e competências técnicas como *soft skills* (trabalho em equipe, comunicação e outras). Ao mesmo tempo, o PPC propõe uma maior inserção do discente na resolução de problemas reais da Engenharia de Produção, em linha com a curricularização da extensão, contribuindo para o desenvolvimento dos diversos atores da sociedade. Ainda, o PPC oferece a possibilidade do discente continuar sua formação acadêmica no Mestrado em Engenharia de Produção da UFSC, por meio da validação de disciplinas e alinhamento do Projeto Final de Curso com a Dissertação de Mestrado.

Além disso, o PPC procura suprir as necessidades do mercado local e regional no que tange a profissionais capacitados a atuar em empresas do setor de Tecnologia da Informação, com amplos conhecimentos nas áreas de serviços, dados e tecnologia.

Por este motivo, a construção do PPC ocorreu em caráter coletivo, contando com a participação do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas e das Coordenações dos Cursos de Graduação e da Pós-Graduação em Engenharia de Produção. As discussões realizadas para a confecção do PPC tiveram a preocupação de compor uma matriz que oferecesse conhecimentos técnicos introdutórios bem como avançados (em disciplinas optativas) e que desenvolvesse competências, habilidades e atitudes aderentes com as áreas de atuação do Engenheiro de Produção.

Assim, o futuro egresso do curso de Engenharia de Produção terá uma sólida formação geral nas áreas da Engenharia de Produção, complementada com disciplinas de formação específica, interdisciplinar e integradora, preparando-o para os desafios do mercado e contribuindo para o desenvolvimento econômico, social e ambiental das regiões onde irá atuar.

## 2. A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

### 2.1 Definições

Os cursos de Engenharia de Produção no Brasil foram criados segundo o modelo da *Industrial Engineering* existente nos Estados Unidos. Da necessidade de se ter um Engenheiro Mecânico mais focado em processos de produção, abrangendo seu projeto, a viabilidade e a gestão, nasceu a Engenharia Industrial.

Atualmente, a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), com base nas definições do International Institute of Industrial Engineering (IIIE), define a área de atuação da Engenharia de Produção:

“...o projeto, a modelagem, a implantação, a operação, a manutenção e a melhoria de sistemas produtivos integrados de bens e serviços, envolvendo homens, recursos financeiros e materiais, tecnologia, informação e energia. Compete ainda especificar, prever e avaliar os resultados obtidos destes sistemas para a sociedade e o meio ambiente, recorrendo a conhecimentos especializados da matemática, física, ciências humanas e sociais, conjuntamente com os princípios e métodos de análise e projeto da engenharia”.  
(elaborado a partir de definições do IIIE e ABEPRO)<sup>1</sup>

Ainda, de acordo com a ABEPRO, a atividade de ‘produzir’ deve integrar diversos fatores humanos, tecnológicos, informacionais e materiais, zelando pela eficiência, qualidade, custos e outros determinantes de desempenho<sup>2</sup>, sintetizando-se no conceito de ‘sistema de produção’. Por este motivo a Engenharia de Produção volta a sua ênfase no ciclo de vida de produtos (bens e serviços), desde sua concepção, produção e comercialização até seu descarte, bem como aos fatores de produção necessários para a adequada gestão das operações no sistema de produção.

### 2.2 Bases legais relevantes

O exercício profissional da engenharia é regulamentado pela Resolução N° 1.010 do CONFEA, de 22 de agosto de 2005. Para efeitos de fiscalização do exercício profissional, esta resolução dispõe sobre a atribuição de títulos profissionais e a caracterização das competências no âmbito de atuação do Sistema CONFEA / CREA.

---

<sup>1</sup> ABEPRO. A profissão: saiba mais sobre a Engenharia de Produção. Disponível em <<http://portal.ABEPRO.org.br/a-profissao/>>. Acesso em 03/10/2021.

<sup>2</sup> ABEPRO. A profissão: saiba mais sobre a Engenharia de Produção. Disponível em <<http://portal.ABEPRO.org.br/a-profissao/>>. Acesso em 03/10/2021.

Esta Resolução estabelece que a atribuição de títulos profissionais, atividades e competências no âmbito da atuação profissional, obedecem a uma estrutura de concepção matricial (Art. 1º), em que cada campo de atuação profissional corresponde a um conjunto de tópicos que definem as competências e habilidades a serem obtidas através dos cursos regulares de engenharia.

### 2.3 Áreas da Engenharia de Produção

De acordo com Anexo II<sup>3</sup> da Resolução 1.010 do CONFEA, a Engenharia de Produção (Campo de Atuação Profissional da Modalidade Industrial) compreende os seguintes setores e tópicos (Quadro 1), lembrando que:

Não deve ser confundida a sistematização constante deste Anexo II com as atribuições que poderão vir a ser concedidas a um egresso de curso inserido no âmbito das profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea. Esta sistematização visa somente explicitar os Campos de Atuação Profissional, sabendo-se, de antemão, que o exercício profissional terá sempre caráter interdisciplinar, e que não deverão ser impostas barreiras arbitrárias que compartimentalizem o exercício profissional, impedindo ou dificultando a migração de profissionais entre eles, no âmbito de suas respectivas categorias.

Quadro 1: Áreas da Engenharia de Produção.

N. Setor	Setor	N. Ordem Tópicos	Tópicos
<b>1.3.21</b>	<b>Engenharia dos Processos Físicos de Produção</b>		
	1.3.21.01.00		Gestão dos Sistemas de Produção
	1.3.21.02.00		Processos de
		1.3.21.02.01	Fabricação
		1.3.21.02.02	Construção
	1.3.21.03.00		Planejamento
		1.3.21.03.01	da Produção
		1.3.21.03.02	do Produto Industrial
	1.3.21.04.00		Controle
		1.3.21.04.01	da Produção
		1.3.21.04.02	do Produto Industrial
	1.3.21.05.00		Logística da Cadeia de Suprimentos

<sup>3</sup> Pág 31 do Anexo II: <https://normativos.confea.org.br/downloads/anexo/1010-05.pdf>

	1.3.21.06.00		Organização e Disposição de Máquinas e Equipamentos em Instalações Industriais
	1.3.21.07.00		Procedimentos, Métodos e Sequências nas Instalações Industriais
		1.3.21.07.01	Fabricação
		1.3.21.07.02	Construção
	1.3.21.08.00		Sistemas
		1.3.21.08.01	de Manutenção
		1.3.21.08.02	de Gestão de Recursos Naturais
<b>1.3.22</b>	<b>Engenharia da Qualidade</b>		
	1.3.22.01.00		Controle Estatístico
		1.3.22.01.01	de Produtos
		1.3.22.01.02	de Processos de Fabricação
		1.3.22.01.03	de Processos de Construção
	1.3.22.02.00		Controle Metrológico
		1.3.22.02.01	de Produtos
		1.3.22.02.02	de Processos de Fabricação
		1.3.22.02.03	de Processos de Construção
	1.3.22.03.00		Normalização e Certificação de Qualidade
	1.3.22.04.00		Confiabilidade
		1.3.22.04.01	de Produtos
		1.3.22.04.02	de Processos de Fabricação
		1.3.22.04.03	de Processos de Construção
<b>1.3.23</b>	<b>Ergonomia</b>		
	1.3.23.01.00		Ergonomia
		1.3.23.01.01	Ergonomia do Produto
		1.3.23.01.02	Ergonomia do Processo
		1.3.23.01.03	Biomecânica Ocupacional
		1.3.23.01.04	Psicologia do Trabalho
	1.3.23.02.00		Organização do Trabalho
		1.3.23.02.01	Análise de Riscos de Acidentes
		1.3.23.02.02	Prevenção de Riscos de Acidentes
<b>1.3.24</b>	<b>Pesquisa Operacional</b>		
	1.3.24.01.00		Sistemas no Âmbito dos Campos de Atuação da Engenharia
		1.3.24.01.01	Modelagem

		1.3.24.01.02	Análise
		1.3.24.01.03	Simulação
	1.3.24.02.00		Processos Estocásticos
	1.3.24.03.00		Processos Decisórios
	1.3.24.04.00		Análise de Demandas por
		1.3.24.04.01	Bens
		1.3.24.04.02	Serviços
<b>1.3.25</b>	<b>Engenharia Organizacional</b>		
	1.3.25.01.00		Métodos de
		1.3.25.01.01	Desenvolvimento de Produtos
		1.3.25.01.02	Otimização de Produtos
	1.3.25.02.00		Gestão da
		1.3.25.02.01	Tecnologia
		1.3.25.02.02	Inovação Tecnológica
		1.3.25.02.03	Informação de Produção
		1.3.25.02.04	Informação do Conhecimento
	1.3.25.03.00		Planejamento
		1.3.25.03.01	Estratégico
		1.3.25.03.02	Operacional
	1.3.25.04.00		Estratégias de Produção
	1.3.25.05.00		Organização Industrial
	1.3.25.06.00		Avaliação de Mercado
	1.3.25.07.00		Estratégia de Mercado
	1.3.25.08.00		Redes de Empresas
	1.3.25.09.00		Redes de Cadeia Produtiva
	1.3.25.10.00		Gestão de Projetos
<b>1.3.26</b>	<b>Engenharia Econômica</b>		
	1.3.26.01.00		Gestão
		1.3.26.01.01	Financeira de Projetos

		1.3.26.01.02	Financeira de Empreendimentos
		1.3.26.01.03	de Custos
		1.3.26.01.04	de Investimentos
	1.3.26.02.00		Análise de Risco em
		1.3.26.02.01	Projetos
		1.3.26.02.02	Empreendimentos
	1.3.26.03.00		Propriedade Industrial

Fonte: CONFEA - Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. Anexo II.

Em paralelo, a ABEPRO define especificamente 10 áreas dentro da Engenharia de Produção, sendo elas relativamente próximas com as do Quadro 1:

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

Para fins da apresentação da Organização Curricular (Seção 5), será usada a estrutura de áreas apresentada no Quadro 1.

### 3. A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NA UFSC

#### 3.1 Os cursos de Engenharia de Produção da UFSC

Na UFSC, a Engenharia Industrial nasceu como uma área de concentração da Pós-Graduação em Engenharia Mecânica.

No início da década de 70, desvinculou-se do programa da Mecânica, passando a ser um mestrado independente com o nome de Engenharia de Produção, acompanhando a tendência dos cursos da USP e UFRJ. Foi criado um departamento específico: o atual Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Posteriormente, em 1979, foram criados os cursos de graduação em Engenharia de Produção. Considerando a atribuição profissional junto ao CREA-SC, decidiu-se por criar três cursos de Engenharia de Produção, com habilitações em Mecânica, Elétrica e Civil. No entanto, perante o CREA, o entendimento foi que se tratava de três cursos: Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia Civil, com habilitação em Engenharia de Produção com as seguintes denominações:

- Cod. 35550 – Bacharelado em Engenharia de Produção com habilitação em Engenharia de Produção Civil;
- Cod. 31945 – Bacharelado em Engenharia de Produção com habilitação em Engenharia de Produção Elétrica;
- Cod. 23960 – Bacharelado em Engenharia de Produção com habilitação em Engenharia de Produção Mecânica.

Os engenheiros formados tinham as mesmas atribuições do Engenheiro Civil, Engenheiro Eletricista e Engenheiro Mecânico, pois recebiam essas atribuições perante o CREA. E os diplomas, por sua vez, tiveram que ser denominados respectivamente:

- Graduação em Engenharia, área Civil, habilitação em Produção Civil: título Engenheiro Civil;
- Graduação em Engenharia, área Eletricidade, habilitação em Produção Elétrica: título Engenheiro Eletricista;
- Graduação em Engenharia, área Mecânica, habilitação em Produção Mecânica: título: Engenheiro Mecânico.

Até Dezembro/2021, os cursos de Engenharia de Produção da UFSC já formaram<sup>4</sup>:

- 697 engenheiros civis, habilitação em produção
- 545 engenheiros eletricitas, habilitação em produção, e
- 670 engenheiros mecânicos, habilitação em produção

---

<sup>4</sup> <https://egressos.sistemas.ufsc.br/listaEgressos.xhtml>

### 3.2 Gênese do novo curso de Engenharia de Produção

No ano de 2010, o MEC passou a implantar um processo de racionalização dos nomes dos cursos, descartando habilitações e, na época, exigindo a convergência de nomes. Nesta convergência não estavam previstas as modalidades das três engenharias de produção da UFSC. Por outro lado, o sistema CONFEA passava pelo processo de implantação da resolução 1.010, com redefinições de atribuições dos engenheiros, em função de matrizes de conhecimento. Ainda, no âmbito da UFSC, o Centro Tecnológico - CTC acenava com mudanças nas grades curriculares, que afetariam os três cursos.

Atualmente, na página do MEC, os três cursos estão cadastrados como: Engenharia de Produção Civil, Engenharia de Produção Elétrica e Engenharia de Produção Mecânica.

A partir de 2012, foram realizadas consultas junto à Associação Brasileira de Engenharia de Produção - ABEPRO, reuniões no âmbito dos ENCEPs, ENEGEPs e com o CREA-SC, com a intenção de criar um novo curso de Engenharia de Produção “Plena”, o que culminou com a reapresentação do projeto em reunião do colegiado do departamento em Junho de 2012. Na reunião, decidiu-se pela criação de uma comissão para emitir parecer sobre:

1. O interesse do EPS sobre a criação do curso de Engenharia de Produção “plena”;
2. As vantagens para o EPS da criação desse curso; e
3. As interferências em relação à carga horária e estrutura física do EPS e outros departamentos.

O parecer, formulado pela comissão formada pelos professores Nelson Casarotto Filho, Sergio Mayerle e Fernando Forcellini teve o seguinte teor:

“Esta comissão é de parecer que o departamento de Engenharia de Produção e Sistemas deva aprovar o início de um processo visando a implementação do curso de Engenharia de Produção, deslocando as atuais 120 vagas anuais das três engenharias de produção para um curso de ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, dita Plena. Sugere esta comissão a imediata criação de um grupo de trabalho com a missão de analisar mais detalhadamente, definir caminhos, planejar e implantar o novo curso recomendado, com o apoio do Núcleo Docente Estruturante - NDE para tratar do Projeto Pedagógico.”

Com apenas dois votos contrários, o colegiado aprovou o parecer e a sugestão, tendo sido criado o grupo de trabalho que deu origem a este projeto.

Contudo, mais de 8 anos se passaram, e o projeto de implantação do curso não foi adiante. Ao conhecimento desta comissão, as últimas ações direcionadas neste

propósito aconteceram entre 2015-2016, quando uma comissão formada pelos Professores Fernando Forcellini, Diego Fettermann e Mauricio Uriona trabalharam numa estrutura curricular para o novo curso. Os trabalhos desta comissão pautaram-se na proposição de uma nova matriz curricular, incluindo conteúdos mais aprofundados nas áreas da Engenharia de Produção, bem como uma estrutura curricular mais flexível e alinhada com o desenvolvimento de projetos integradores e com as atividades de pós-graduação do PPGEP.

Em 2019, a Resolução No 2, de 24 de Abril de 2019 altera as Diretrizes Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e outorga o prazo de 3 (três) anos a partir da data de publicação desta Resolução para implementação destas DCN e em 2020, com base na Resolução CNE/CES No 1, de 29 de Dezembro de 2020 acabou adicionado 1 (um) ano ao prazo de implantação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), ou seja, adiando o prazo até 24 de Abril de 2023, contudo, exigindo a apresentação à PROGRAD até 30/04/2022 os três PPCs do três cursos.

Em paralelo, a Resolução No 7, de 18 de Dezembro de 2018 “Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei no 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024”. Na prática, isto significa a alteração dos Projetos Pedagógicos dos cursos (PPC) para incluírem componentes curriculares de atividades acadêmicas de extensão. Internamente, o CTC/UFSC tem prazo até 30/09/2022 para apresentar os novos PPC ao DEN, o que deixa o EPS com pouco mais de 1 (um) ano para iniciar, planejar e implementar as mudanças.

Estas novas exigências, por um lado a implantação das novas DCNs e por outro, a implantação da curricularização da extensão, demandam ações urgentes e estratégicas ao Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, para poder cumprir os prazos adequadamente bem como para aproveitar a oportunidade para atualizar e melhorar a proposta acadêmica de graduação para a Sociedade. Por este motivo, em Agosto de 2021, a Chefia do Departamento criou a comissão responsável por estudar a viabilidade de criação de novo curso em Engenharia de Produção, presidida pelo Prof. Carlos Taboada e integrada pelos Professores Mauricio Uriona Maldonado e Sérgio Mayerle.

O estudo feito pela comissão analisou fatores tanto estratégicos (maior aderência às áreas afins da Engenharia de Produção e maior controle para a formação e desenvolvimento de competências dos discentes e identidade mais clara do curso) quanto operacionais (maior flexibilidade no oferecimento de disciplinas). A proposta de criação do curso foi aprovada por unanimidade em 3 de Setembro de 2021.

Como resultado da aprovação, uma nova comissão foi formada, com o propósito de elaborar minuta de Projeto Pedagógico do Curso, que deu origem a este documento. A comissão presidida pelo Prof. Mauricio Uriona Maldonado e composta pelos Professores Antonio Cezar Bornia, Glauco Garcia Martins Pereira da Silva, Guilherme Ernani Vieira, Lynceo Braghirolli e Rogério Miorando iniciou os trabalhos analisando o perfil do egresso, as novas legislações (DCN e extensão), as legislações relevantes

para as atribuições profissionais da Engenharia (Confea) bem como as tendências de ensino nacionais e internacionais na área da Engenharia de Produção.

Vale salientar que grande parte das bases para os trabalhos da comissão foram encontradas nos trabalhos das comissões anteriores, principalmente da comissão de 2015-2016, oferecendo um alinhamento inicial e subsídios para as alterações e adaptações que foram feitas na sequência.

O resultado deste trabalho foi aprovado pelo Colegiado do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas em 15 de Dezembro de 2021, e está contido neste documento.

### **3.3 Justificativas para o novo curso**

O exercício profissional da engenharia é regulamentado pela Resolução Nº 1.010 do CONFEA, de 22 de agosto de 2005. Para efeitos de fiscalização do exercício profissional, esta resolução dispõe sobre a atribuição de títulos profissionais e a caracterização das competências no âmbito de atuação do Sistema CONFEA / CREA. Esta Resolução estabelece que a atribuição de títulos profissionais, atividades e competências no âmbito da atuação profissional, obedecem a uma estrutura de concepção matricial (Art. 1º), em que cada campo de atuação profissional corresponde a um conjunto de tópicos que definem as competências e habilidades a serem obtidas através dos cursos regulares de engenharia. Considerando o conjunto de conhecimentos que compõem a Engenharia de Produção, segundo a Resolução Nº 1.010 do CONFEA, diversos são os conteúdos que não são atualmente oferecidos aos alunos dos cursos de Engenharia de Produção da UFSC.

É importante mencionar também sobre as exigências do MEC (Resolução No 2, de 24 de Abril de 2019) com relação à adequação dos cursos de graduação às novas diretrizes curriculares, que levarão as alterações nas disciplinas ministradas nos nossos três cursos, exigindo um maior foco no desenvolvimento de competências em Engenharia Civil, Elétrica e Mecânica, comprometendo o desenvolvimento das competências próprias da Engenharia de Produção bem como a Resolução No 7, de 18 de Dezembro de 2018 que dispõe sobre a curricularização da extensão.

Por outro lado, demandaria ao atual corpo docente do EPS a realização de atividades que escapariam do seu perfil e, também, a elaboração de três projetos pedagógicos (1 para cada curso) num tempo demasiadamente curto.

Olhando para o egresso dos nossos cursos, há falta de uma identidade única dos profissionais egressos dos cursos de Engenharia de Produção da UFSC. No CREA-SC, as atribuições dadas a estes profissionais correspondem às atribuições das respectivas habilitações, apesar do curso oferecido pela UFSC ser de Engenharia de Produção. Destes egressos, apenas o Engenheiro de Produção Mecânica, quando requerido, obtém desse Conselho uma certidão que lhe confere as atribuições da Engenharia de Produção. Já o CREA do Estado de São Paulo, adota uma postura distinta, conferindo a estes profissionais as atribuições previstas em lei para o Engenheiro de Produção, independente da habilitação oferecida para o egresso.

O mercado de trabalho tem sido receptivo aos egressos dos cursos de Engenharia de Produção da UFSC. Entretanto, há uma dificuldade recorrente enfrentada pelos ex-alunos dos cursos de Engenharia de Produção Civil e Engenharia de Produção Elétrica, no que tange a participação de concursos públicos que exigem a formação em Engenharia de Produção. Ocorre que, como o CREA-SC não confere a estes egressos as atribuições da Engenharia de Produção, estes se veem à margem destes processos seletivos. Esta é uma situação comumente enfrentada por ex-alunos que tentam participar dos concursos oferecidos pela PETROBRAS, e mesmo aqueles que cursaram a Engenharia Mecânica com habilitação em Engenharia de Produção precisam obter do CREA-SC uma certidão especial que lhes garantam as atribuições da Engenharia de Produção, o que não é conseguido pelos profissionais dos outros dois cursos.

Também há problemas relacionados com a gestão do Curso. Pode-se dizer que o coordenador do Curso de Engenharia de Produção é, na realidade, coordenador de três cursos, com problemáticas distintas. Ao mesmo tempo, em termos práticos, acaba por dividir a coordenação com os coordenadores das Engenharias Civil, Elétrica e Mecânica.

Não bastasse este efeito, para manter as atribuições de Engenheiro Civil, Engenheiro Eletricista e Engenheiro Mecânico, os três cursos possuem uma grande carga horária dos departamentos específicos. Com frequência ocorrem mudanças naqueles currículos, ou mesmo de horários, e há a obrigação de acompanhá-los. A cada aumento de carga horária nas disciplinas respectivas dos departamentos de Mecânica, Civil e Elétrica, ocorre diminuição na carga oferecida pelo departamento de Engenharia de Produção e Sistemas.

Um outro ponto relevante é a tendência observada nos últimos vestibulares, do número de vagas ser maior do que o número de candidatos, o que pode significar uma falta de interesse do mercado por nossos cursos<sup>5</sup>.

Com base nas informações levantadas, a **criação de um novo curso de Engenharia de Produção** atenderá melhor às exigências estabelecidas com relação às competências da Engenharia de Produção (Campo de Atuação da Modalidade Industrial), compreendidas nos tópicos a seguir (Anexo II da Resolução 1.010, de 22 de agosto de 2005<sup>6</sup>).

Assim também, o **novo Curso de Engenharia de Produção** permitirá inicialmente uma autonomia com relação à estruturação e configuração do Curso e adequações que, ao longo do tempo, se fizerem necessárias. Permitirá que se tenha uma identidade claramente definida e orientada para a formação de recursos humanos com elevada capacitação em Engenharia de Produção, o que hoje não se tem conseguido com os cursos atuais. Assim, várias lacunas hoje existentes, ligadas ao campo de conhecimento do Engenheiro de Produção, que os cursos atuais não cobrem,

---

<sup>5</sup> <https://processoseletivo2021.ufsc.br/relacao-candidatos-vaga>

<sup>6</sup> Pág 31 do Anexo II: <https://normativos.confex.org.br/downloads/anexo/1010-05.pdf>

poderiam ser contempladas. Outro aspecto interno importante para um curso de Engenharia de Produção é o aumento da sinergia entre este curso de graduação e o curso de pós-graduação, o que poderá propiciar um maior envolvimento dos alunos de graduação nos laboratórios do EPS, atuando tanto em pesquisa quanto em extensão.

Portanto, a criação do curso de Engenharia de Produção, em substituição aos três cursos hoje existentes reúne diversos pontos positivos com relação à Sociedade, ao egresso, à gestão do curso:

- a) Quanto à formação dos alunos: a Engenharia de Produção está consolidada como Engenharia. É reconhecida e o novo Curso resolveria a ambiguidade de titulação e de atribuições profissionais, atribuindo-lhe maior flexibilidade na atuação profissional. Isso estaria claro para o aluno já ao ingressar no curso.
- b) Quanto à coordenação: com a unificação dos cursos de Engenharia de Produção, o coordenador do curso terá amplo domínio e flexibilidade sobre os conteúdos e uma dependência bem menor dos outros cursos de engenharia.
- c) Quanto a aspectos estratégicos do Departamento: o Departamento contará com um Curso plenamente aderente com sua área de conhecimento e do seu programa de pós-graduação. Haverá necessidade de implementar novas disciplinas específicas da Engenharia de Produção.
- d) Quanto às novas diretrizes curriculares (DCN) e à curricularização da extensão: O Departamento terá mais flexibilidade para se adequar às novas diretrizes curriculares, considerando os prazos curtos para essa adequação. Assim também, terá mais oportunidade de desenvolver as disciplinas “extensionistas” requeridas atualmente pelo MEC.

Hoje, existem cerca de 654 cursos de Engenharia de Produção no país (de acordo com o Enade<sup>7</sup>). Esse aumento de oferta, especialmente por universidades privadas, aponta para um mercado aquecido. Porém, observa-se uma proliferação de cursos que não acompanham a necessária qualidade na formação dos egressos. Mas um Engenheiro de Produção oriundo de uma instituição renomada e, conseqüentemente, de um curso forte, terá reconhecimento diferenciado, o que será garantido pelos conteúdos ofertados pelo Departamento de Engenharia de Produção e pelo apoio de todos os outros Departamentos de Ensino que ministram as disciplinas.

---

<sup>7</sup> <http://enade.inep.gov.br/>

## 4. O NOVO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

O novo curso de Engenharia de Produção tem como primeiro elemento norteador, a integração das disciplinas que possibilitem ao Engenheiro de Produção projetar, modelar, implantar, manter e melhorar plenamente Sistemas de Produção, a partir do uso adequado de recursos financeiros, tecnológicos, humanos, mercadológicos, materiais, de governança e de informação.

Desta forma, espera-se que ao finalizar o curso, os objetivos de aprendizagem a seguir sejam atingidos pelo egresso:

- Projetar sistemas de produção
- Modelar sistemas de produção
- Implantar sistemas de produção
- Manter e melhorar sistemas de produção

Como segundo elemento norteador, o novo curso segue a matriz de conhecimentos da Engenharia de Produção, desenvolvida pelo CONFEA, com auxílio da ABEPRO, com participação de profissionais e professores de todo o país, num processo de discussão amplo, durante dois anos, que contemplou não só a Engenharia de Produção, mas todas as engenharias do país.

E por fim, o terceiro elemento norteador do curso são as Novas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de engenharia publicadas nas Resolução CNE/CES 02/2019.

Assim, o **objetivo geral** do curso é:

*“Formar profissionais capazes de desenvolver o projeto, modelagem, a implantação, operação, manutenção e a melhoria de sistemas produtivos integrados de bens e serviços, envolvendo força de trabalho, recursos financeiros e materiais, tecnologia, informação e energia”.*

Da mesma forma, o curso visa os **objetivos específicos** a seguir:

- Possibilitar a formação acadêmica geral alicerçada em teorias, metodologias e práticas que fundamentam os processos de produção científica, tecnológica, artística, social e cultural;
- Oferecer uma formação baseada na interdisciplinaridade e no diálogo entre as áreas de conhecimento e os componentes curriculares;
- Disponibilizar trajetórias formativas na perspectiva de uma alta flexibilização curricular;
- Focalizar nas dinâmicas de inovação científica, tecnológica, artística, social e cultural, associadas ao caráter interdisciplinar dos desafios e avanços do conhecimento;

- Promover a Aprendizagem baseada em Competências e em Metodologias Ativas;
- Articular a prática integrada da pesquisa e extensão ao currículo;
- Promover a vivência nas áreas científica e tecnológica;
- Promover a mobilidade acadêmica e intercâmbio interinstitucional;
- Reconhecer, validar e certificar conhecimentos, competências e habilidades adquiridas em outras formações ou contextos;
- Estimular a iniciativa individual, a capacidade de pensamento crítico, a autonomia intelectual, e o espírito inventivo, inovador e empreendedor;
- Valorizar o trabalho em equipe;
- Estimular as vivências práticas no âmbito técnico, social, cultural e científico pelo cumprimento das AACCs, bem como das atividades de extensão.

#### 4.1 Perfil do Egresso

O Engenheiro de Produção da UFSC será um profissional capaz de “desenvolver o projeto, modelagem, a implantação, operação, manutenção e a melhoria de sistemas produtivos integrados de bens e serviços, envolvendo força de trabalho, recursos financeiros e materiais, tecnologia, informação e energia”<sup>8</sup>.

Com atuação no desenvolvimento regional bem como com pensamento global, será capacitado para desenvolver soluções na sua atividade profissional considerando as áreas de conhecimento básicas da engenharia bem como as áreas específicas da Engenharia de Produção:

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

Somado a isso, o Engenheiro de Produção da UFSC será capaz de integrar conhecimentos transversais e interdisciplinares relacionados como uma sólida formação adicional em ciência de dados, sustentabilidade e empreendedorismo, de

---

<sup>8</sup> <http://portal.ABEPRO.org.br/a-profissao/>

forma a suprir as necessidades por este tipo de profissional na região onde a UFSC está mais presente, conforme a Fig. 1.

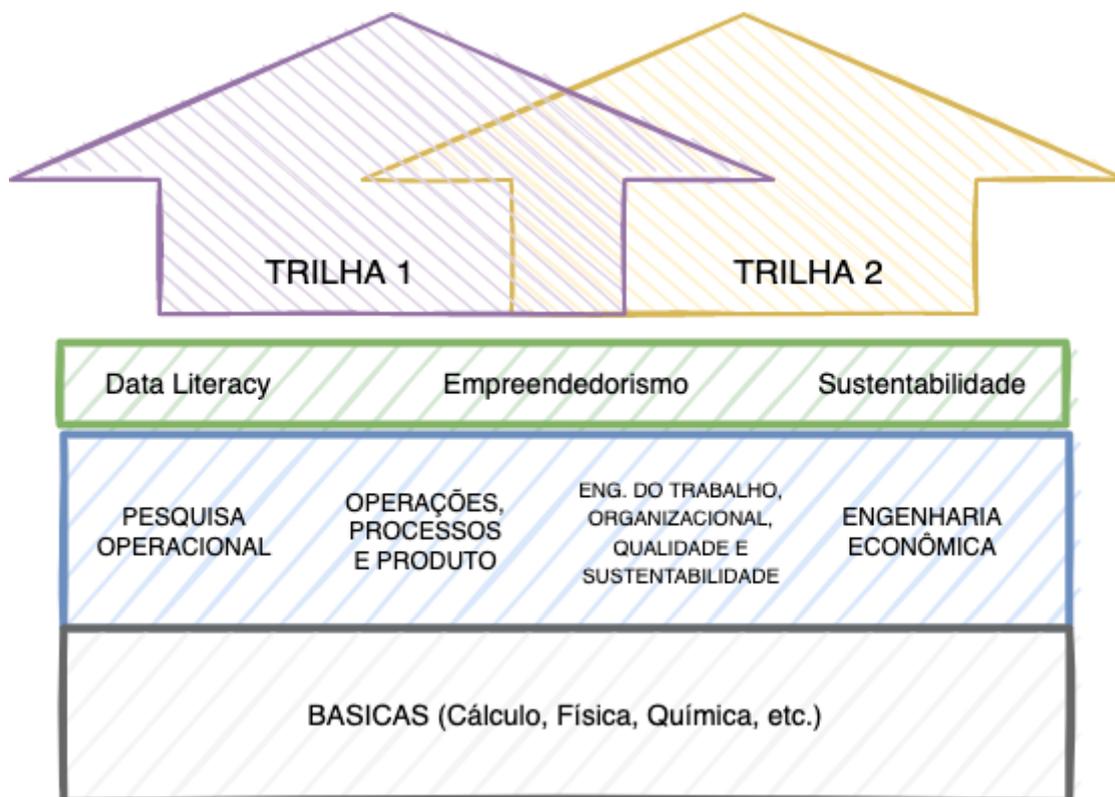


Figura 1: Conjunto de conhecimentos do novo curso

Neste sentido, o egresso possuirá as características a seguir:<sup>9</sup>

1. ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
2. estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
3. ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
4. adotar perspectivas multi, trans e interdisciplinares em sua prática;
5. considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
6. atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

<sup>9</sup> Art. 3o da Resolução CNE/CES 2/2019

## 4.2. Competências do Egresso

As características do perfil do egresso citadas acima serão desenvolvidas ao longo de 10 semestres, com base nas competências a seguir<sup>10</sup>:

1. formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;
2. analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;
3. conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;
4. implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;
5. comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
6. trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;
7. conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão; e
8. 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.”

Estas competências (desenvolvidas ao longo do curso) irão habilitá-lo para exercer as atividades a seguir, conforme com a Resolução no. 1073, de 19 de abril de 2016, do CONFEA:

- Atividade 01 – Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica.
- Atividade 02 – Coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação.
- Atividade 03 – Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental.
- Atividade 04 – Assistência, assessoria, consultoria.
- Atividade 05 – Direção de obra ou serviço técnico.
- Atividade 06 – Vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem.
- Atividade 07 – Desempenho de cargo ou função técnica.
- Atividade 08 – Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão.
- Atividade 09 – Elaboração de orçamento.
- Atividade 10 – Padronização, mensuração, controle de qualidade.
- Atividade 11 – Execução de obra ou serviço técnico.
- Atividade 12 – Fiscalização de obra ou serviço técnico.
- Atividade 13 – Produção técnica e especializada.
- Atividade 14 – Condução de serviço técnico.

---

<sup>10</sup> Art. 4o. Da Resolução CNE/CES 2/2019

- Atividade 15 – Condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.
- Atividade 16 – Execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.
- Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação.
- Atividade 18 – Execução de desenho técnico.

A formação de bacharéis em Engenharia de Produção prevê o desenvolvimento das habilidades e atitudes a seguir:

- Capacidade de identificar e resolver problemas, enfrentar desafios e responder a novas demandas da sociedade contemporânea;
- Capacidade de comunicação e argumentação em suas múltiplas formas;
- Capacidade de atuar em áreas de fronteira e interfaces de diferentes disciplinas e campos de saber;
- Atitude investigativa, de prospecção, de busca e produção do conhecimento;
- Capacidade de trabalho em equipe e em redes;
- Capacidade de reconhecer especificidades regionais ou locais, contextualizando e relacionando com a situação global;
- Atitude ética nas esferas profissional, acadêmica e das relações interpessoais;
- Comprometimento com a sustentabilidade nas relações entre ciência, tecnologia, economia, sociedade e ambiente;
- Postura flexível e aberta em relação ao mundo do trabalho;
- Capacidade de tomar decisões em cenários de imprecisões e incertezas;
- Sensibilidade às desigualdades sociais e reconhecimento da diversidade dos saberes e das diferenças étnico-culturais;
- Capacidade de utilizar novas tecnologias que formam a base das atividades profissionais;
- Capacidade de empreendedorismo nos setores público, privado e terceiro setor.

Nesse contexto, o Engenheiro de Produção da UFSC poderá atuar em empresas fabris dos mais diversos segmentos bem como em empresas de serviços, terceiro setor e organizações públicas, tais como:

- Indústrias em geral;
- Empresas de serviços;
- Órgãos e instituições públicas;
- Instituições de ensino e pesquisa;
- Consultorias técnicas e de gestão.

### **4.2.1 Conhecimentos e Competências Transversais**

As competências transversais servirão para proporcionar ao egresso, conhecimento e habilidades adicionais que estão de acordo com as exigências atuais e futuras do mercado de trabalho, conforme a figura 1 ([seção 4.1](#)), e são elas: competências em análise e ciência de dados (*data literacy*), empreendedorismo e sustentabilidade.

As competências de empreendedorismo serão trabalhadas, principalmente, na disciplina obrigatória Projeto Integrador I ([seção 5.5.3](#)) e nas disciplinas optativas: Lean Startup 1, Lean Startup 2, Empreendedorismo, Inovação em Produtos, processos e serviços, PBL em Sistemas enxutos e Design estratégico para produtos e serviços ([seção 5.5.2.1](#)).

As competências na área da sustentabilidade serão trabalhadas, principalmente, nas disciplinas obrigatórias: Gestão Ambiental e Projeto Integrador II ([seção 5.5.3](#)) e nas disciplinas optativas: Economia Circular, Gestão Ambiental em Operações de Produção e Fundamentos Econômicos e Tecnológicos das Energias Renováveis ([seção 5.5.2.1](#)).

Por fim, as competências na área de dados serão trabalhadas na disciplina obrigatória: Análise de Dados e nas disciplinas optativas: Análise de Dados II, Business Intelligence e Visualização de Dados ([seção 5.5.2.1](#)) e Projeto Integrador III ([seção 5.5.3](#))

### **4.3. Integração entre graduação e pós-graduação**

O novo curso de Engenharia de Produção atuará na indissociabilidade do tripé universitário, ou seja, além das atividades de ensino, há um propósito de envolver os alunos de graduação em atividades de pesquisa e extensão.

Nesse sentido, o novo curso integrar-se-á de forma efetiva com o Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da UFSC.

O PPGEP iniciou suas atividades em 1969 e possui conceito 5 na avaliação da CAPES em 2021. O PPGEP tem como finalidade principal a formação de profissionais capazes de liderar o desenvolvimento e a aplicação na sociedade de conceitos, ferramentas, métodos e tecnologias da Engenharia de Produção. O programa está estruturado em quatro Áreas de Concentração: (1) Ergonomia; (2) Engenharia de Produto, Processos e Serviços; (3) Gestão de Operações; e (4) Logística e Cadeia de Suprimentos.

A futura integração graduação-pós-graduação está principalmente alicerçada no planejamento estratégico do PPGEP para o quadriênio 2021-2024. Este processo foi conduzido por uma comissão central e cinco comitês que desdobraram o plano

estratégico em cinco pilares: (1) processo de ensino-aprendizagem; (2) a internacionalização; (3) o impacto científico; (4) a interdisciplinaridade e (5) a inovação, o impacto social e a transferência de conhecimento, envolvendo alunos, técnicos e professores do programa.

Dentre os objetivos estratégicos do PPGEP, destaca-se para o curso novo, o objetivo de aumentar a atratividade da pós-graduação para alunos egressos dos cursos de graduação da UFSC. Nesse sentido, a estrutura curricular do novo curso de Engenharia de Produção oferece maiores oportunidades de interação com o PPGEP bem como de complementação à formação dos seus egressos (vide Seção [5.5 Organização da Matriz Curricular](#)).

Por outro lado, a expressiva produção científica dos professores do PPGEP, além das suas ações de internacionalização propiciam um ambiente atrativo para os egressos do novo curso de graduação, possibilitando a oportunidade de participarem em:

- convênios de colaboração científica nacionais e internacionais;
- receberem apoio de agências de fomento como o CNPq e a Capes; e
- interagirem com instituições internacionais de renome na área de Engenharia de Produção.

Somado a isso, em 2021 são doze os professores do EPS que ministram disciplinas e atuam no corpo docente permanente do PPGEP, em conjunto com professores de outros departamentos da UFSC. Além disso, muitos laboratórios do EPS contam com atividades integradas de bolsistas de graduação e pós-graduação, o que tem contribuído para a formação discente em ambos os níveis e no aumento do interesse dos alunos dos cursos de graduação em ingressar na pós-graduação.

#### **4.4 Trilhas de Conhecimento**

As trilhas de conhecimento servem para guiar o aluno no momento da escolha das disciplinas optativas que irá cursar a partir da 8ª fase. Para isto, são propostas duas trilhas alinhadas com as áreas de conhecimento da ABEPRO bem como com as áreas de concentração do PPGEP/UFSC.

Além das trilhas compreenderem grandes áreas onde já atuam os egressos dos cursos atuais, este alinhamento visa facilitar o oferecimento de disciplinas do PPGEP como optativas para os alunos do curso, de forma a facilitar e acelerar o terceiro ciclo de formação citado em [5.5 Organização da Matriz Curricular](#) (referente ao Mestrado Acadêmico).

##### **4.4.1 Gestão de operações e cadeia de suprimentos**

Esta trilha se destina ao estudo, à análise e à implementação de sistemas adequados à implantação e à operação das atividades industriais e de geração de serviços de forma sustentável e adaptadas ao atual contexto da indústria 4.0. Inclui processos associados à gestão e à avaliação da qualidade, à gestão ambiental, ao desenvolvimento do conjunto das ações de manufatura, ao planejamento e ao controle da produção, à gestão econômica, à gestão de projetos e aos mecanismos de

envolvimento dos recursos humanos no esforço da obtenção de níveis crescentes de qualidade e de produtividade. Considera o uso racional dos recursos para desenvolver e implementar estratégias que tornem a organização e as redes que elas integram competitivas, sustentáveis e aptas a produzir bens tangíveis e serviços ajustados aos mercados a que atendem e à sociedade.

Além disso, lida com a gestão e modelagem das operações logísticas convencionais e inteligentes, com base em simulação, otimização, análise e avaliação das atividades logísticas e da cadeia de suprimentos, com foco na agregação de valor. Assim, a trilha atua com subsídios teóricos, práticos e ferramentas para lidar com ambientes altamente dinâmicos e incertezas, com destaque para a competitividade, performance, inovação, sustentabilidade, circularidade e tecnologias limpas.

#### **4.4.2 Engenharia de produtos e serviços**

Esta trilha se destina a desenvolver competências específicas relacionadas com o desenvolvimento dos produtos e serviços, com o gerenciamento e melhoria de processos, empreendedorismo, inovação e a análise e o projeto de viabilidade econômica e de aspectos ergonômicos. É uma das áreas primordiais para geração de competitividade empresarial, sendo que o sucesso do negócio depende do desenvolvimento realizado sob sua coordenação.

### **4.5 Avaliação da Aprendizagem**

#### **4.5.1. Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso**

De acordo com a Portaria 233 PREG, de 25 de agosto de 2010, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos cursos de graduação é o responsável pela formulação, implementação, avaliação e pelo desenvolvimento do projeto pedagógico, sendo de caráter consultivo, propositivo e executivo em matéria acadêmica, tendo como uma de suas atribuições a avaliação e atualização periódica do projeto político pedagógico do curso. Por este motivo, a presente proposta indica que o Núcleo Docente Estruturante (a ser constituído) do novo curso é o responsável por avaliar o andamento da implantação do Curso de Engenharia de Produção, e propor melhorias, em caso de necessidade.

A presente proposta define que no NDE será constituída uma comissão específica, de pelo menos três membros, que será a responsável por realizar as avaliações da implantação deste PPC. Estas avaliações deverão ser pautadas em dados objetivos obtidos através de consultas aos discentes e docentes do curso, e também da análise do aproveitamento dos discentes nas disciplinas cursadas. Define-se que as consultas

deverão ser realizadas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFSC, cabendo à comissão instituída, a análise dos dados obtidos através das consultas institucionais promovidas pela CPA.

Além de avaliações advindas dos dados objetivos obtidos por meio das consultas e análise de desempenho dos discentes nas disciplinas, esta comissão também deve levar em consideração informações relevantes obtidas através de reuniões específicas realizadas para fins avaliativos do curso com entidades representativas dos discentes, tais como: centro acadêmico, grupos de estudo, empresa júnior, núcleos e laboratórios de pesquisa. As entidades representativas do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas constituem grupos sólidos e bem estruturados, com boa interlocução com os discentes, docentes e técnicos administrativos, e que podem trazer contribuições significativas para a avaliação e melhoria do curso proposto, dentro de suas áreas de atuação.

Outra importante forma de avaliação do curso que deve ser levada em consideração pela comissão diz respeito ao Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) promovido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). O ENADE tem por objetivo 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. Por este motivo, deve constituir uma das principais fontes de dados e informações para avaliação do curso, e comparação com cursos equivalentes no âmbito nacional.

Reunidas os dados e informações obtidos através dos meios citados, a comissão de avaliação do curso deverá realizar relatórios periódicos, e apresentá-los e discuti-los com o NDE e colegiado do curso, a fim de identificar oportunidades de melhoria, e encaminhar ações que se façam necessárias para que o curso venha a atender aos objetivos traçados neste PPC.

#### **4.5.2. Política de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem**

A avaliação dos discentes, por sua vez, será de responsabilidade do docente e ocorrerá durante o curso. A verificação do alcance dos objetivos em cada disciplina será realizada progressivamente, durante o período letivo, por meio de instrumentos de avaliação tais como provas, relatórios, apresentação de seminários, elaboração de trabalhos, monografia, etc., referenciados e revalidados nos planos de ensino dos docentes. A avaliação deverá ser especificada no plano de ensino de cada disciplina, respeitando as normas da Resolução 017/CUn/97/UFSC, e em conformidade com os critérios a serem aprovados pelo colegiado do curso.

A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência (mínima de 75%) e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. O discente será considerado aprovado na disciplina se atingir média final maior ou igual a 6,0 (seis vírgula zero). Está previsto na Resolução no 17/CUn/97 (artigo 70) a realização de uma prova de recuperação ao final do semestre aos discentes que atingirem nota maior que 3,0 e frequência suficiente, exceto nas disciplinas que envolvam Estágio Curricular, Prática de Ensino e Trabalho de Conclusão do Curso ou equivalente, ou disciplinas de caráter prático que envolvam apenas atividades de laboratório.

A forma de se realizar a avaliação da aprendizagem depende do método didático empregado pelo professor na disciplina, esta deve estar explicitada nos respectivos Planos de Ensino das disciplinas. Os Planos de Ensino devem ser elaborados sob a orientação do NDE e do Colegiado de Curso visando padronizar os conteúdos e métodos de ensino preferenciais para o desenvolvimento das habilidades e competências propostas para cada unidade curricular. Aulas expositivas e dialogadas, estudos dirigidos, trabalhos em grupo, estudos de caso, visitas técnicas, seminários, aulas práticas, realização de projetos, solução de problemas, são algumas das estratégias de ensino previstas.

As disciplinas teóricas são, na sua maioria, avaliadas através de provas. As disciplinas cujo foco é o desenvolvimento de projeto e/ou atividades de extensão, utilizam como principal instrumento de avaliação o próprio projeto, embora possa haver também a realização de provas. As disciplinas cujo conteúdo é desenvolvido em laboratório e, portanto, experimental, fazem sua avaliação através de trabalhos práticos.

#### **4.6 Alinhamento com o PDI da UFSC**

De acordo com o site ([www.pdi.ufsc.br](http://www.pdi.ufsc.br)): “O Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI é um documento e instrumento de planejamento, a ser considerado dentro da gestão estratégica, que caracteriza a identidade institucional, onde estão definidas sua missão e visão de futuro bem como as estratégias, diretrizes e políticas a serem seguidas para o alcance de seus objetivos e metas”.

O PDI da UFSC é composto por áreas transversais que se relacionam com as áreas-fins Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão, e são elas:

- Cultura e Arte;
- Esporte, saúde e lazer;
- Tecnologia, inovação e empreendedorismo;
- Internacionalização;
- Interdisciplinariedade;
- Inclusão social e diversidade; e
- Sustentabilidade ambiental.

Neste sentido, o novo curso de engenharia de produção apresentado neste documento está fortemente alinhado com os objetivos institucionais do PDI da UFSC, em particular com os relacionados a:

**Tecnologia, inovação e empreendedorismo:** como foi visto neste capítulo, o empreendedorismo é um dos componentes específicos da estrutura da [Figura 1](#) de forma que os egressos contarão com as trilhas de conhecimento, com a integração com a pós-graduação e com as disciplinas integradoras, para desenvolver habilidades empreendedoras e de inovação.

**Internacionalização:** o currículo do curso prevê a internacionalização dos discentes, por meio da validação de disciplinas cursadas em intercâmbios e a possibilidade de dupla diplomação com entidades parceiras.

**Interdisciplinariedade:** a interdisciplinariedade é um componente central do currículo do curso, por ser um dos componentes da estrutura da [Figura 1](#) de forma que os egressos contarão com uma sólida formação específica em ciência de dados, sustentabilidade e empreendedorismo. Tais habilidades e competências serão desenvolvidas ao longo do curso e principalmente nas disciplinas integradoras e extensionistas.

**Sustentabilidade ambiental:** também é um componente importante do novo currículo com vistas à sustentabilidade ser um dos componentes da estrutura da [Figura 1](#) de forma que os egressos contarão com uma sólida formação específica em ciência de dados, sustentabilidade e empreendedorismo. Tais habilidades e competências serão desenvolvidas ao longo do curso e principalmente nas disciplinas integradoras e extensionistas.

## 5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 5.1 Duração e integralização do curso

- Modalidade: Presencial
- Turno de Funcionamento: Integral (matutino e vespertino)
- Forma de acesso no curso: Vestibular UFSC e SISU
- Vagas anuais: 120 alunos (60 vagas por semestre)
- Carga horária: 3600
- Duração do curso: 10 (dez) semestres
- Integralização mínima: 10 (dez) períodos
- Integralização máxima: 15 (quinze) períodos

### 5.2 Formas de ingresso

O ingresso no Curso de Engenharia de Produção dar-se-á por meio dos processos aplicados na seleção dos candidatos aos demais cursos de graduação oferecidos pela Universidade Federal de Santa Catarina, sendo eles:

- VESTIBULAR: atualmente organizado pela Comissão Permanente do Vestibular (COPERVE) da UFSC;
- SISU: Sistema de Seleção Unificada;
- TRANSFERÊNCIAS INTERNAS E EXTERNAS: mediante a existência de vaga e obedecendo a critérios de seleção emitidos pelo colegiado do curso, de acordo com a Resolução no 17/CUn/97;
- RETORNO DE GRADUADO: mediante a existência de vaga e obedecendo a critérios de seleção emitidos pelo colegiado do curso, de acordo com a Resolução no 17/CUn/97.

Atualmente, são ofertadas 60 (sessenta) vagas semestrais, sendo obedecidas as Políticas de Ações Afirmativas dispostas na Resolução Normativa 52/CUn/2015 de 16 de junho de 2015.

### 5.3 Matrículas

A matrícula dos candidatos classificados no processo de seleção para ingresso, bem como dos discentes regulares, será feita por meio eletrônico, existindo uma fase presencial para os ingressantes, obedecendo aos critérios de vagas dispostos na resolução 17/CUn/97 e datas previstas no Calendário Acadêmico da UFSC.

#### **5.4 Acompanhamento do egresso**

O egresso é um importante ente de avaliação do curso, tanto do ponto de vista de adequação de informações sobre exigências do profissional da área da Engenharia de Produção, como de atualizações de processos novos existentes nas indústrias. É uma referência também para identificação das áreas e campos de atuação dos ex-discentes do curso de Engenharia de Produção desta Universidade.

Como forma de acompanhamento do egresso da Engenharia de Produção, a UFSC possui um endereço eletrônico (<https://egressos.sistemas.ufsc.br/>) onde os discentes formados são incentivados a deixar atualizadas as suas informações pessoais e profissionais.

Somado a isso, os egressos são incentivados a se cadastrarem nos perfis oficiais do curso nas redes sociais, notadamente, a rede profissional LinkedIn.

#### **5.5 Organização da Matriz Curricular**

A estrutura do curso toma como base a possibilidade do aluno, além de se formar com o título de Engenheiro de Produção, optar por continuar com o Mestrado Acadêmico do PPGE. Neste sentido, para formação de engenheiro, os postulantes prestarão um único vestibular unificado ou optarão pelo ingresso via SISU. O grau será concedido quando completar toda a formação prevista no final de cinco anos do curso. A estruturação se apresenta na Fig. 2.

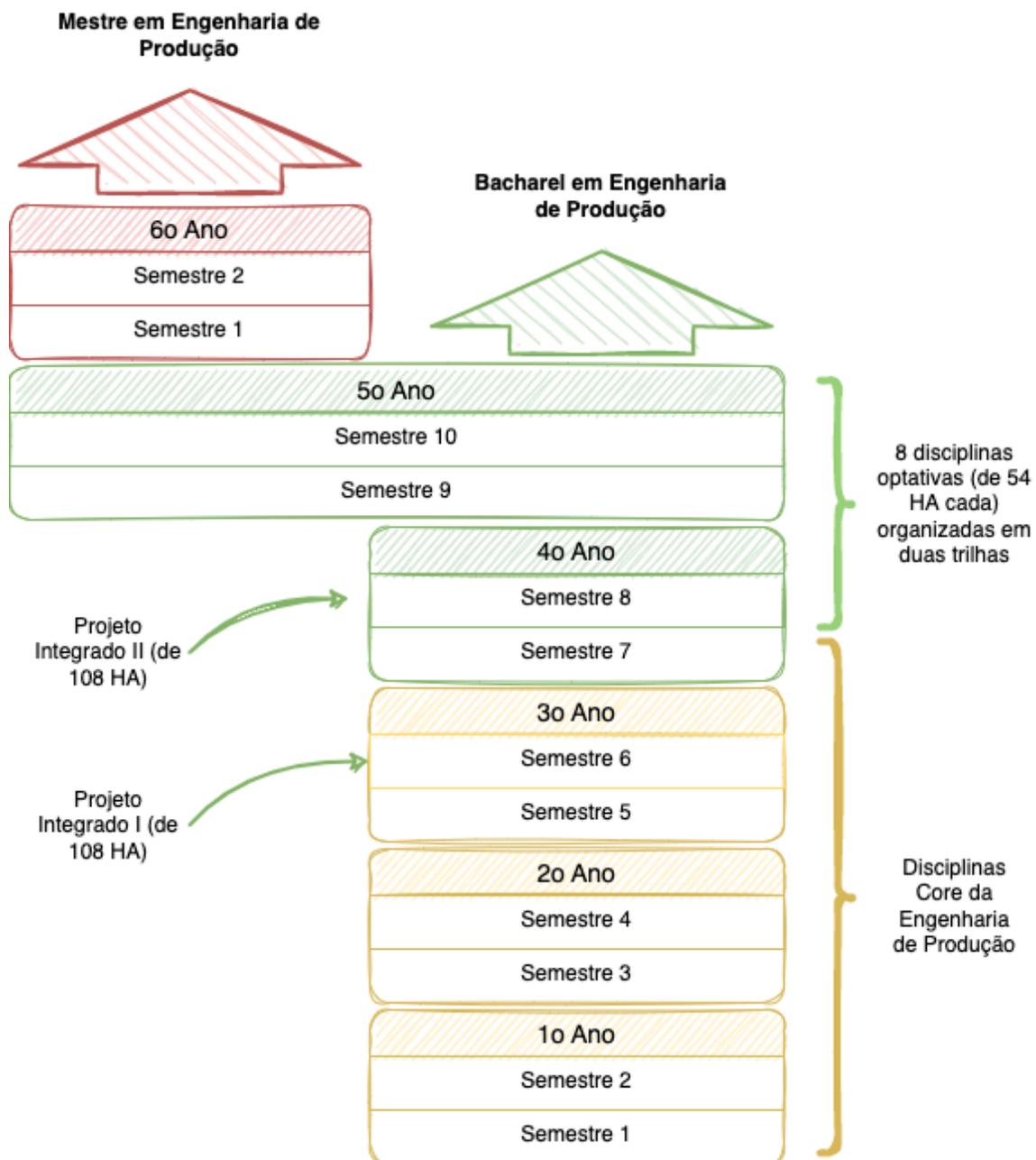


Figura 2: Estrutura do Curso

Desta forma, a estrutura curricular foi organizada em três grandes ciclos. O **primeiro**, que corresponde aos sete primeiros semestres, compreende os conteúdos básicos para a formação de engenharia, bem como os grandes eixos de formação profissional em Engenharia de Produção. O **segundo** ciclo, que engloba o oitavo, nono e décimo semestres, destina-se ao oferecimento de disciplinas optativas ministradas pelo Departamento de Engenharia e Produção e Sistemas bem como de outros Departamentos da UFSC para completar a formação em engenharia. Nestes três semestres, os alunos poderão escolher uma sequência de disciplinas optativas de

acordo a duas trilhas definidas (vide Seção [4.4. Trilhas de Conhecimento](#) para mais detalhes das trilhas):

1. Gestão de Operações e cadeia de suprimentos, e
2. Engenharia de produtos e serviços

Por último, o terceiro ciclo é optativo e engloba também o nono e décimo semestres, visando o ingresso no Mestrado Acadêmico do PPGE, onde após dois semestres adicionais, o aluno receberá o Diploma de Mestre em Engenharia de Produção. Para facilitar esta inserção, o aluno optante por continuar com o terceiro ciclo de formação deverá cursar um mínimo de 6 disciplinas no PPGE (vide Seção [5.5.2 Disciplinas Optativas da área de Engenharia de Produção](#)). Vale salientar também, que as áreas de concentração do PPGE estão alinhadas com as duas trilhas apresentadas acima e idealmente haverá uma integração com o Projeto Final de Curso (vide Seção [5.5.4 Projeto Final de Curso](#))<sup>11</sup>.

Nesta proposta de currículo, a formação do aluno estará orientada ao desenvolvimento de competências relacionadas à área de atuação, complementadas com conteúdos transversais às competências técnicas, conforme citado anteriormente. Desta forma, o currículo ainda prevê duas disciplinas integradoras obrigatórias, uma no 6o e outra no 8o, de 108 HA cada, que visam a integração de conhecimentos adquiridos nas disciplinas prévias para resolução de problemas complexos reais; e uma terceira integradora optativa (vide Seção [5.5.3 Projetos Integradores](#)).

Além disso, com base nas novas práticas pedagógicas apoiadas em tecnologias de informação e comunicação e considerando as várias regulamentações existentes e em discussão a respeito de Ensino a Distância, metodologias ativas e atividades remotas, as disciplinas obrigatórias e optativas poderão conter parte de sua carga horária da carga horária total em modalidade de ensino remoto<sup>12</sup>. As metodologias e tecnologias a serem usadas incluem:

- vídeo-aulas sobre os conteúdos programáticos;
- atividades síncronas tais como aulas remotas, seminários, palestras e debates por meio de ferramentas de videoconferência;

---

<sup>11</sup> Em outras palavras, as atividades costumeiras do primeiro ano de Mestrado Acadêmico (cursar disciplinas) serão realizadas no 9o e 10o semestres, de forma que o aluno consiga se dedicar à Dissertação no seu segundo ano de Mestrado.

<sup>12</sup> Vale a pena salientar que estas atividades somente poderão ser realizadas quando a UFSC tiver normativa específica às modalidades do ensino remoto nos cursos presenciais.

- atividades assíncronas, tais como aplicação de questionários (quiz) e participação em fóruns de debate no ambiente virtual de aprendizagem (Moodle);
- serão incentivadas metodologias ativas de aprendizagem, tais como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas e projetos, dentre outras, que sejam potencializadas pelo uso de tecnologias de EaD.

O currículo do curso ainda prevê a internacionalização dos discentes, por meio da validação de disciplinas cursadas em intercâmbios e a possibilidade de dupla diplomação com entidades parceiras.

Em síntese, o currículo está composto por disciplinas organizadas em quatro grandes eixos da Engenharia de Produção (a partir das 10 áreas da ABEPRO): i) Engenharia Econômica (EE), ii) Engenharia do Trabalho, Organizacional, da Qualidade e Sustentabilidade (ETO); iii) Engenharia de Operações, Processos e Produto (EOP); e iv) Pesquisa Operacional (PO). Além delas, o currículo ainda inclui, como já mencionado, disciplinas integradoras, optativas, básicas e outras<sup>13</sup>. Um quadro resumo é apresentado a seguir, na Tabela 1:

Área	HA	H	Extensão (HA)	Número de disciplinas por área
EE	306	255	54	5
ETO	414	345	54	8
EOP	504	420	36	9
PO	468	390	18	7
INTEGRADORAS	216	180	216	2
OPTATIVA	432	360	54**	8
BÁSICA	1602	1335		23
OUTRAS (*)	378	315	54**	5
<b>TOTAL</b>	<b>4320</b>	<b>3600</b>	<b>432</b>	<b>67</b>
(*) são disciplinas EPS mas sem área, p.ex. PFC, Estágio e AACCs				
(**) 54 ha podem ser integralizadas ou em disciplina optativa ou no PFC				

Table 1: Resumo da carga horária

<sup>13</sup> são disciplinas como estágio obrigatório e projeto final de curso

O total de Horas-aula é de 4320 ou 3600 horas relógio, compatível com a carga mínima exigida de 3600 horas para cursos de engenharia.

### 5.5.1 Conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos

Este capítulo inicia com a descrição dos conteúdos básicos para cursos de Engenharia, listados na Resolução CNE/CES 1/2021 de 29 de Março de 2021, representando 47% da carga horária total, conforme o Quadro 2:

Quadro 2: Conteúdos comuns básicos

Conteúdos Básicos exigidos	Disciplinas relacionadas
Administração e economia	EPSXXXX - Introdução a Economia para Engenharia, EPSXXXX - Introdução a Finanças para Engenharia
Algoritmos e programação	EPSXXXX - Programação para Engenharia de Produção, EPSXXXX - Análise de dados, INE5202 - Cálculo Numérico em Computadores
Ciência dos Materiais	EMC5201 - Materiais de Engenharia, EMC5202 - Usinagem dos Materiais, EMC5203 - Conformação de Metais e Moldagem de Polímeros
Ciências do Ambiente	EPSXXXX - Gestão Ambiental
Eletricidade	EEL5113 - Eletrotécnica Geral
Estatística	EPS7000 - Estatística e modelos de previsão, EPS7002 - Probabilidade e Modelos estocásticos
Expressão Gráfica	EGR5213 - Representação Gráfica Espacial, EGR5214 - Desenho e Modelagem Geométrica
Fenômenos de Transporte	EMC 5425 Fenômenos de Transportes, EMC5405 - Fundamentos da Termodinâmica
Física	FSC5101 - Física I, FSC5002 - Física II, FSC5113 - Física III, FSC5207 - Mecânica II - Dinâmica, FSC5122 - Física Experimental I, FSC5103 - Estática para Engenharia
Informática	EPSXXXX - Análise de dados
Matemática	MTM3110 - Cálculo 1, MTM3120 - Cálculo 2, MTM3103 - Cálculo 3, INE5202 - Cálculo Numérico em Computadores, MTM3131 - Equações Diferenciais Ordinárias, MTM3121 - Álgebra Linear
Mecânica dos Sólidos	EMC5128 - Mecânica dos Sólidos A
Metodologia Científica e	EPSXXXX - Metodologia de Pesquisa, EPSXXXX - PFC I,

Tecnológica	EPSXXXX - PFC II
Química e Desenho Universal	EQAXXXX - Química Tecnológica EPSXXXX - Ergonomia

Por outro lado, para o caso da Engenharia de Produção, a matriz de conhecimentos definida pela ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção e pelo CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia é usualmente utilizada para definir os **conteúdos comuns às engenharias da área industrial (comuns básicos e comuns profissionalizantes)** mínimos para a Engenharia Mecânica, Engenharia Metalúrgica e Engenharia de Produção.

Desta forma, para estar apto a dominar o conjunto de conhecimentos que embasam sua atuação como Engenheiro de Produção, o egresso necessita conhecer esses conteúdos. A carga horária relacionada com esses conhecimentos comuns às engenharias da área industrial está demonstrada na Tabela 2.

Conteúdo	Disciplinas Relacionadas	Carga Horária	
		horas	horas-aula
<b>Conteúdo Comum Básico:</b>		<b>1515</b>	<b>1818</b>
Matemática: cálculos, álgebra linear e geometria analítica, Cálculo numérico e estatística:	EPS7002 - Probabilidade e Modelos estocásticos, MTM3110 - Cálculo 1, EPS7000 - Estatística e modelos de previsão, MTM3120 - Cálculo 2, MTM3121 - Álgebra Linear, MTM3103 - Cálculo 3, MTM3131 - Equações Diferenciais Ordinárias.	420	504
Física: Cinemática, estática, dinâmica, ondas, calor e eletromagnetismo	FSC5101 - Física I, FSC5002 - Física II, FSC5122 - Física Experimental I, FSC5103 - Estática para Engenharia, FSC5113 - Física III, FSC5207 - Mecânica II - Dinâmica.	330	396
Química: Conteúdos voltado para materiais de engenharia	EQAXXXX - Química Tecnológica.	60	72
Materiais:	EMC5201 - Materiais de Engenharia	60	72
Expressão Gráfica (desenho):	EGR5213 - Representação Gráfica Espacial, EGR5214 - Desenho e Modelagem Geométrica.	135	162
Ciências do Ambiente:	EPS7060 - Gestão Ambiental	30	36
Eletricidade Aplicada:	EEL5113 - Eletrotécnica Geral.	30	36

Fenômenos de transportes:	EMC5425 - Fenômenos de Transportes, EMC5405 - Fundamentos da Termodinâmica.	120	144
Informática:	EPSXXXX - Programação para Engenharia de Produção, INE5202 - Cálculo Numérico em Computadores, EPSXXXX - Análise de Dados	165	198
Humanidades e profissão:	EPS5120 - Introdução a Engenharia de Produção, EPSXXXX - Gerenciamento de Projetos	105	126
Comunicação e Expressão:	Transversal (trabalhos e atividades em várias disciplinas)	0	
Mecânica dos Sólidos:	EMC5128 - Mecânica dos Sólidos A	60	72
<b>Conteúdo Comum Profissionalizante:</b>		<b>495</b>	<b>594</b>
Estágio Supervisionado:	EPSXXXX - Estágio Supervisionado em Engenharia de Produção.	180	216
Projeto de Graduação:	EPSXXXX - Metodologia de Pesquisa, EPSXXXX - Projeto Final de Curso I, EPSXXXX - Projeto Final de Curso II.	105	126
Processos de Fabricação e Tecnologia:	EMC5202 - Usinagem dos Materiais, EMC5203 - Conformação de Metais e Moldagem de Polímeros.	120	144
Ergonomia e Segurança do Trabalho:	EPSXXXX - Gestão da Segurança e saúde no Trabalho, EPSXXXX - Ergonomia.	90	108
	<b>CARGA TOTAL CONTEÚDO COMUM (Básico e Profissionalizante)</b>	<b>2010</b>	<b>2412</b>

Table 2: Conteúdos comuns básicos e profissionalizantes

Como demonstrado na tabela 2, 56% da carga horária do curso está relacionada com os conteúdos comuns à formação do Engenheiro de Produção. Ressalta-se que alguns conteúdos são transversais, ou seja, são abordados em várias disciplinas e atividades. Esse é o caso de Comunicação e Expressão, por exemplo. Outros conteúdos comuns são, também, específicos à formação do Engenheiro de Produção, como é o caso da Ergonomia.

No que se refere aos conhecimentos específicos à formação do Engenheiro de Produção, apresenta-se no Quadro 3, que relaciona as áreas de conhecimento do Engenheiro de Produção (da ABEPRO) com os campos de atuação do Engenheiro de Produção definidos no anexo II da Resolução nº 1.010, de 2005, do CONFEA e as disciplinas da matriz curricular do curso.

Quadro 3: Relação das disciplinas obrigatórias do curso por áreas da ABEPRO e da Resolução 1.010 do Confea

N. Setor	Setor	N. Ordem Tópicos	Tópicos	Disciplinas obrigatórias diretamente relacionadas com os tópicos	Áreas ABEPRO equivalentes
1.3.21	<b>Engenharia dos Processos Físicos de Produção</b>				1. ENGENHARIA DE OPERAÇÕES E PROCESSOS DA PRODUÇÃO, 2. LOGÍSTICA, 9. ENGENHARIA DA SUSTENTABILIDADE
	1.3.21.01.00	Gestão dos Sistemas de Produção		EPSXXXX - Introdução a Sistemas de Produção, EPS5235 - Planejamento e Controle da Produção, EPS7024 - Métodos Quantitativos na Gestão da Produção Industrial, EPSXXXX - Gestão de operações de serviços, EPSXXXX - Sistemas Enxutos	1.1. Gestão de Sistemas de Produção e Operações
	1.3.21.02.00	Processos de		EPSXXXX - Introdução a Sistemas de Produção, EMC5128 - Mecânica dos Sólidos A, EMC5202 - Usinagem dos Materiais	1.2. Planejamento, Programação e Controle da Produção
		1.3.21.02.01	Fabricação		1.3. Gestão da Manutenção
		1.3.21.02.02	Construção		1.4. Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais: organização industrial, layout/arranjo físico
	1.3.21.03.00	Planejamento		EPS5235 - Planejamento e Controle da Produção, EPS7024 - Métodos Quantitativos na Gestão da Produção Industrial	1.5. Processos Produtivos Discretos e Contínuos: procedimentos, métodos e sequências
		1.3.21.03.01	da Produção		1.6. Engenharia de Métodos
		1.3.21.03.02	do Produto Industrial		2.1. Gestão da Cadeia de Suprimentos
	1.3.21.04.00	Controle		EPS5235 - Planejamento e Controle da Produção, EPS7024 - Métodos Quantitativos na Gestão da Produção Industrial, EPSXXXX Engenharia da Qualidade	2.2. Gestão de Estoques
		1.3.21.04.01	da Produção		2.3. Projeto e Análise de Sistemas Logísticos
	1.3.21.04.02	do Produto Industrial	2.4. Logística Empresarial		

	1.3.21.05.00	Logística da Cadeia de Suprimentos	EPSXXXX - Logística e cadeia de suprimentos	
	1.3.21.06.00	Organização e Disposição de Máquinas e Equipamentos em Instalações Industriais	EPSXXXX - Projeto de Instalações, EPSXXXX - Engenharia de Métodos, EPSXXXX Introdução a Sistemas de Produção	2.5. Transporte e Distribuição Física
	1.3.21.07.00	Procedimentos, Métodos e Sequências nas Instalações Industriais	EPS5235 - Planejamento e Controle da Produção, EPS7024 - Métodos Quantitativos na Gestão da Produção Industrial, EPSXXXX - Sistemas Enxutos	2.6. Logística Reversa
	1.3.21.07.01	Fabricação		
	1.3.21.07.02	Construção		
	1.3.21.08.00	Sistemas		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, 9.6. Responsabilidade Social, 9.8. Desenvolvimento Sustentável
	1.3.21.08.01	de Manutenção		
	1.3.21.08.02	de Gestão de Recursos Naturais	EPSXXXX - Gestão Ambiental, EPSXXXX Manutenção e Confiabilidade	
1.3.22	<b>Engenharia da Qualidade</b>			4. ENGENHARIA DA QUALIDADE
	1.3.22.01.00	Controle Estatístico		4.1. Gestão de Sistemas da Qualidade
	1.3.22.01.01	de Produtos		4.2. Planejamento e Controle da Qualidade
	1.3.22.01.02	de Processos de Fabricação	EPSXXX - Engenharia da Qualidade	4.3. Normalização, Auditoria e Certificação para a Qualidade
	1.3.22.01.03	de Processos de Construção		4.4. Organização Metrológica da Qualidade
	1.3.22.02.00	Controle Metrológico		4.5. Confiabilidade de Processos e Produtos
	1.3.22.02.01	de Produtos	EMC5236 - Medição de Grandezas Mecânica	
1.3.22.02.02	de Processos de Fabricação			
1.3.22.02.03	de Processos de Construção			
1.3.22.03.00	Normalização e Certificação de Qualidade	EPSXXX - Gestão da Qualidade		

	1.3.22.04.00	Confiabilidade			
		1.3.22.04.01	de Produtos	EPSXXXX -	
		1.3.22.04.02	de Processos de Fabricação	Manutenção e	
		1.3.22.04.03	de Processos de Construção	Confiabilidade	
	<b>Ergonomia</b>			8. ENGENHARIA DO TRABALHO	
1.3.23	1.3.23.01.00	Ergonomia		8.1. Projeto e Organização do Trabalho	
		1.3.23.01.01	Ergonomia do Produto	8.2. Ergonomia	
		1.3.23.01.02	Ergonomia do Processo	8.3. Sistemas de Gestão de Higiene e Segurança do Trabalho	
		1.3.23.01.03	Biomecânica Ocupacional	8.4. Gestão de Riscos de Acidentes do Trabalho	
		1.3.23.01.04	Psicologia do Trabalho		
		1.3.23.02.00	Organização do Trabalho	EPS7020 - Ergonomia	
			1.3.23.02.01	Análise de Riscos de Acidentes	
			1.3.23.02.02	Prevenção de Riscos de Acidentes	
				EPS7025 - Projeto de Instalações, EPSXXXX - Gestão da Segurança e saúde no Trabalho, EPSXXXX Engenharia de Métodos	
		<b>Pesquisa Operacional</b>			3. PESQUISA OPERACIONAL
1.3.24	1.3.24.01.00	Sistemas no Âmbito dos Campos de Atuação da Engenharia		3.1. Modelagem, Simulação e Otimização	
		1.3.24.01.01	Modelagem	3.2. Programação Matemática	
		1.3.24.01.02	Análise	3.3. Processos Decisórios	
		1.3.24.01.03	Simulação	3.4. Processos Estocásticos	
		1.3.24.02.00	Processos Estocásticos	EPS7002 - Probabilidade e Modelos estocásticos	3.5. Teoria dos Jogos
		1.3.24.03.00	Processos Decisórios	EPS7002 - Probabilidade e Modelos estocásticos, EPS7000 - Estatística e modelos de previsão, EPSXXXX - Análise de dados, EPSXXXX - Modelagem e Análise de Decisão	3.6. Análise de Demanda
		1.3.24.04.00	Análise de Demandas por	EPS7000 - Estatística e modelos de previsão, EPS5235 Planejamento e Controle da Produção, EPSXXXX - Análise de dados	3.7. Inteligência Computacional
			1.3.24.04.01	Bens	
			1.3.24.04.02	Serviços	

	<b>Engenharia Organizacional</b>		5. ENGENHARIA DO PRODUTO, 6. ENGENHARIA ORGANIZACIONAL	
1.3.25	1.3.25.01.00	Métodos de		
		1.3.25.01.01	Desenvolvimento de Produtos	EPSXXXX - Desenvolvimento de produtos
		1.3.25.01.02	Otimização de Produtos	
	1.3.25.02.00	Gestão da		5.1. Gestão do Desenvolvimento de Produto 5.2. Processo de Desenvolvimento do Produto 5.3. Planejamento e Projeto do Produto
		1.3.25.02.01	Tecnologia	
		1.3.25.02.02	Inovação Tecnológica	6.1. Gestão Estratégica e Organizacional
		1.3.25.02.03	Informação de Produção	6.2. Gestão de Projetos
		1.3.25.02.04	Informação do Conhecimento	6.3. Gestão do Desempenho Organizacional
	1.3.25.03.00	Planejamento		6.4. Gestão da Informação
		1.3.25.03.01	Estratégico	6.5. Redes de Empresas
		1.3.25.03.02	Operacional	6.6. Gestão da Inovação
	1.3.25.04.00	Estratégias de Produção	EPSXXXX - Planejamento de Unidades Produtivas	6.7. Gestão da Tecnologia
	1.3.25.05.00	Organização Industrial	EPSXXXX - Introdução a Economia para Engenharia, EPSXXXX Introdução a Sistemas de Produção	6.8. Gestão do Conhecimento
	1.3.25.06.00	Avaliação de Mercado	EPSXXXX - Planejamento de Unidades Produtivas	
1.3.25.07.00	Estratégia de Mercado	EPSXXXX - Planejamento de Unidades Produtivas		
1.3.25.08.00	Redes de Empresas	EPSXXXX - Logística e cadeia de suprimentos,		
1.3.25.09.00	Redes de Cadeia Produtiva	EPSXXXX - Logística e cadeia de suprimentos		
1.3.25.10.00	Gestão de Projetos	EPSXXXX - Gerenciamento de Projetos		
	<b>Engenharia Econômica</b>		7. ENGENHARIA ECONÔMICA	
1.3.26	1.3.26.01.00	Gestão		
		1.3.26.01.01	Financeira de Projetos	EPSXXXX - Introdução a Economia para Engenharia, EPSXXXX - Introdução a Finanças para Engenharia,
		1.3.26.01.02	Financeira de Empreendimentos	EPS7019 - Engenharia Econômica,
			7.1. Gestão Econômica 7.2. Gestão de Custos 7.3. Gestão de Investimentos	

	1.3.26.01.03	de Custos	EPSXXXX - Análise de Custos para Engenharia, EPSXXXX	7.4. Gestão de Riscos
	1.3.26.01.04	de Investimentos	Planejamento de Unidades Produtivas	
	1.3.26.02.00	Análise de Risco em	EPSXXXX - Introdução a Finanças para Engenharia,	
	1.3.26.02.01	Projetos	EPS7019 - Engenharia Econômica,	
	1.3.26.02.02	Empreendimentos	EPSXXXX - Planejamento de Unidades Produtivas	
	1.3.26.03.00	Propriedade Industrial	EPSXXXX - Planejamento de Unidades Produtivas	

Obs: As cargas horárias não são apresentadas porque várias disciplinas são comuns à formação do engenheiro industrial e, também, muitas atividades são transversais e interdisciplinares.

Analisando-se a Tabela 2 e o Quadro 3 fica evidenciada a formação do egresso compatível com a profissão de Engenharia de Produção. Portanto, o diploma deve ser concedido ao egresso como bacharel em Engenharia de Produção. Também pleiteia-se, ao CREA-SC, o título de Engenheiro de Produção e as atribuições profissionais correspondentes.

Como síntese, em termos de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos à Engenharia de Produção, a Tabela 3 mostra a distribuição da carga horária do curso.

Disciplinas	Carga do Curso (H)	Carga do Curso (HA)	%
Obrigatórias	3.240	3.888	90,0
Comuns Básicos	1.515	1.818	42,1
Comuns Profissionalizantes	495	594	13,8
Engenharia de Produção	1.230	1.476	33,3
Optativas	360	432	10,0
TOTAL	3.600	4.320	100

Table 3: Distribuição da carga do curso

\* O Requisito mínimo é de 3.600 H ou 4.320 HA.

Os Programas de Ensino das disciplinas obrigatórias com código EPS encontram-se no [APÊNDICE A](#), os Programas de Ensino das disciplinas obrigatórias oferecidas por outros Departamentos de Ensino encontram-se no [APÊNDICE B](#).

### 5.5.2 Disciplinas Optativas

As disciplinas optativas constituem disciplinas que o aluno poderá escolher para cursar dentre um conjunto de disciplinas que devem abordar temas de conhecimento do Engenheiro de Produção.

As disciplinas optativas elencam um total de 8 disciplinas de 54 horas-aula cada, ou seja, 432 horas-aula (360 horas) ou 24 créditos. Essas disciplinas estão dispostas em

fases mais avançadas do curso (8a, 9a e 10a Fases) para que o discente possa escolher mais acertadamente e abordam conteúdos avançados, aprofundando os conteúdos das disciplinas obrigatórias. Tais conteúdos estão organizados de acordo com as trilhas de conhecimento do curso: Gestão de Operações e Cadeia de Suprimentos (GOP) e Engenharia de Produtos e Serviços (EPP).

#### 5.5.2.1 Disciplinas Optativas da área de Engenharia de Produção

O discente deverá cumprir o mínimo de 6 disciplinas: 324 horas-aula (270 horas) ou 18 créditos em disciplinas com código EPS, incluindo as disciplinas do PPGEF.

Na Tabela 4 abaixo são listadas as disciplinas optativas oferecidas pelo EPS, sendo 14 delas de 54 horas-aula (45 horas) ou 3 créditos cada e uma disciplina de 108 horas-aulas (90 horas) ou 6 créditos, denominada Projeto Integrador III.

DISCIPLINAS OPTATIVAS COM CÓDIGO EPS								
Disciplina	Créditos				HA	Horas	Requisito	Trilha
	Totais	Teóricos	Práticos	Extensão				
EPSXXXX - Gerenciamento por processos	3	2		1	54	45	Gerenciamento de Projetos e 3.000 horas-aula cursadas e aprovadas	GOP
EPSXXXX - Manufatura Avançada	3	2		1	54	45	Métodos Quantitativos na Gestão da Produção Industrial, Simulação de Eventos Discretos, Manutenção e Confiabilidade e 3.000 horas-aula cursadas e aprovadas	GOP
EPSXXXX - Seis Sigma	3	2		1	54	45	Gestão da Qualidade e 3.000 horas-aula cursadas e aprovadas	GOP
EPS7075 - Economia Circular	3	2		1	54	45	Gestão Ambiental e 3.000 horas-aula cursadas e aprovadas	GOP
EPSXXXX - Planejamento de sistemas	3	2		1	54	45	Logística e Cadeia de Suprimentos, Simulação de	GOP

logísticos							Eventos Discretos e 3.000 horas-aula cursadas e aprovadas	
EPSXXXX - Gestão da cadeia de suprimentos	3	3			54	45	Logística e Cadeia de Suprimentos e 3.000 horas-aula cursadas e aprovadas	GOP
EPSXXXX – Modelagem de Sistemas Logísticos	3	3			54	45	Pesquisa Operacional, Logística e Cadeia de Suprimentos e 3.000 horas-aula cursadas e aprovadas	GOP
EPSXXXX - Finanças Corporativas	3	3			54	45	Engenharia Econômica e 3.000 horas-aula cursadas e aprovadas	EPP
EPSXXXX - Análise de Dados II	3	3			54	45	Análise de Dados e 3.000 horas-aula cursadas e aprovadas	EPP
EPSXXXX - Avaliação de Ativos	3	3			54	45	Engenharia Econômica e 3.000 horas-aula cursadas e aprovadas	EPP
EPSXXXX - Programação para Engenharia de Produção II	3	1	2		54	45	Programação para Engenharia de Produção I e 3.000 horas-aula cursadas e aprovadas	EPP
EPSXXXX - Business Intelligence e Visualização de dados	3	3			54	45	Análise de Dados e 3.000 horas-aulas cursadas e aprovadas	EPP
EPSXXXX - Simulação de sistemas dinâmicos	3	2		1	54	45	Simulação de Eventos Discretos e 3.000 horas-aula cursadas e aprovadas	EPP
EPSXXXX - Projeto Integrador III	6			6	108	90	Projeto Integrador II	GOP/EPP

(Modelagem quantitativa de dados)								
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>810</b>	<b>675</b>		

Table 4: Disciplinas oferecidas com código EPS

Dentre as disciplinas listadas na Tabela 4, 6 delas incluem carga horária de extensão de 18 horas-aula (15 horas) ou 1 crédito e poderão ser utilizadas para integralizar a carga mínima de extensão do curso (mais detalhes na Seção 7.2). A disciplina Projeto Integrador III (Modelagem quantitativa de dados) possui carga inteira de extensão (6 créditos), é uma disciplina no formato de Projeto Integrador e será detalhada na Seção 5.5.3.

Para contribuir com a integração entre a graduação e pós-graduação e em linha com a estrutura curricular do curso, os discentes terão a oportunidade de cursar disciplinas no PPGE e validar posteriormente pelos procedimentos administrativos do curso. A Tabela 5 detalha os códigos genéricos para validação das disciplinas optativas a serem oferecidas pelo PPGE.

<b>Disciplinas Optativas - Pós-Graduação</b>	<b>HA</b>	<b>Trilha</b>
EPSXXX - Disciplina de Pós Graduação I	54	GOP
EPSXXX - Disciplina de Pós Graduação II	54	GOP
EPSXXX - Disciplina de Pós Graduação III	54	GOP
EPSXXX - Disciplina de Pós Graduação IV	54	GOP
EPSXXX - Disciplina de Pós Graduação V	54	GOP
EPSXXX - Disciplina de Pós Graduação VI	54	GOP
EPSXXX - Disciplina de Pós Graduação VII	54	EPP
EPSXXX - Disciplina de Pós Graduação VIII	54	EPP
EPSXXX - Disciplina de Pós Graduação IX	54	EPP
EPSXXX - Disciplina de Pós Graduação X	54	EPP
EPSXXX - Disciplina de Pós Graduação XI	54	EPP
EPSXXX - Disciplina de Pós Graduação XII	54	EPP

Tabela 5: Lista de códigos para validação de disciplinas PPGE

Já, a Tabela 6 detalha a lista de disciplinas oferecidas pelo PPGE atualizada até Dezembro/2021

<b>Disciplinas oferecidas pelo PPGE</b>	<b>Créditos</b>	<b>Trilha</b>
ABORDAGENS HÍBRIDAS (MODELAGEM MATEM. E SIMULAÇÃO) EM SIST PRODUTIVOS E LOGÍSTICOS: MÉTODOS E APLICA	3	GOP
ANTROPOMETRIA E BIOMECÂNICA OCUPACIONAL	3	EPP

ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO	3	EPP
ANÁLISE DE DADOS EM ENGENHARIA DE PRODUTO E PROCESSO	3	EPP
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	3	GOP
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO	3	GOP
AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DA QUALIDADE	3	GOP
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO I	3	EPP
DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇOS	3	EPP
ECONOMIA CIRCULAR	3	GOP
EMPREENDEDORISMO	3	GOP
ESTUDOS AVANÇADOS EM SIMULAÇÃO E PROSPECÇÃO DE CENÁRIOS	3	GOP
ESTUDOS AVANÇADOS EM TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM	3	GOP
FUNDAMENTOS ECONÔMICOS E TECNOLÓGICOS DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS	3	GOP
GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	3	GOP
GERENCIAMENTO DE PROJETOS LOGÍSTICOS	3	GOP
GESTÃO AMBIENTAL EM OPERAÇÕES DE PRODUÇÃO	3	GOP
GESTÃO DA QUALIDADE: TEORIA E PRÁTICA	3	GOP
INOVAÇÃO EM PRODUTOS, SERVIÇOS E PROCESSOS	3	GOP
INTRODUÇÃO AO GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS	3	GOP
INTRODUÇÃO À ERGONOMIA	3	EPP
LEAN STARTUP 1	3	EPP
LEAN STARTUP 2	3	EPP
LOGÍSTICA EMPRESARIAL	3	GOP
METODOLOGIA DE PESQUISA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	3	GOP
MODELAGEM ESTATÍSTICA	3	GOP
MÉTODOS DE ANÁLISE DE EFICIÊNCIA E PRODUTIVIDADE	3	GOP
MÉTODOS E TÉCNICAS EM ERGONOMIA	3	EPP
PBL (PROBLEM-BASED LEARNING) EM SISTEMAS ENXUTOS	3	GOP
PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	3	GOP
PRINCÍPIOS DE SISTEMAS PRODUTO-SERVIÇO E SERVITIZAÇÃO	3	EPP
PROJETO ERGONÔMICO DO PRODUTO	3	EPP
PRÁTICAS DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO ENXUTA	3	GOP
QUALIDADE E SEGURANÇA DO TRABALHO	3	EPP
REDES DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS E DESENVOLVIMENTO LOCAL	3	GOP
SIMULAÇÃO DE SISTEMAS PRODUTIVOS E LOGÍSTICOS: CONCEITOS, FERRAMENTAS E APLICAÇÕES	3	GOP
SIMULAÇÃO E PROSPECÇÃO DE CENÁRIOS	3	GOP
SISTEMAS ENXUTOS	3	EPP

SISTEMAS PRODUTIVOS E LOGÍSTICOS INTELIGENTES	3	GOP
TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM	3	GOP
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DA PRODUÇÃO E DAS OPERAÇÕES	3	GOP
TÓPICOS EM QUALIDADE: PESQUISA E APLICAÇÃO DO DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE	3	GOP
TÓPICOS EMERGENTES EM LOGÍSTICA	3	GOP
TÓPICOS ESPECIAIS - PUBLISHING IN INTERNATIONAL JOURNALS: STRATEGIES AND INTERNATIONAL EXPERIENCES	3	GOP
TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE PRODUTO E PROCESSO: DESIGN ESTRATÉGICO PARA PRODUTOS E SERVIÇOS	3	EPP
TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DO PRODUTO-DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇOS	3	EPP
TÓPICOS ESPECIAIS EM ERGONOMIA: ESTUDO DE CASO	3	EPP
TÓPICOS ESPECIAIS EM GESTÃO DE OPERAÇÕES: REDES DE EMPRESAS	3	GOP
TÓPICOS ESPECIAIS: LEAN EM PRODUTOS E SERVIÇOS	3	EPP

Tabela 6: Lista de disciplinas oferecidas pelo PPGE

A estratégia de cursar as disciplinas do PPGE dentro da carga de optativas com código EPS, beneficiará principalmente aos alunos que optarem pelo terceiro ciclo de formação (Mestrado Acadêmico), podendo, quando do ingresso posterior ao Mestrado, validar as mesmas disciplinas pelos procedimentos administrativos do PPGE.

Os programas de ensino das disciplinas optativas com código EPS encontram-se no [APÊNDICE C](#).

#### 5.5.2.2 Disciplinas Optativas de outros cursos

O discente poderá cursar como optativas, outras disciplinas ofertadas em outros cursos da UFSC e que tenham aderência aos conteúdos e áreas de atuação da Engenharia de Produção, sem necessidade de aprovação do colegiado do curso. Para disciplinas que não tenham estes conteúdos contemplados, o colegiado deverá ser consultado.

Além destas, a disciplina LSB 7244 - Língua Brasileira de Sinais (Libras I) será oferecida aos alunos do curso como Optativa, conforme a Legislação da [Seção 5.5.7](#).

#### 5.5.3 Projetos Integradores

Os projetos integradores têm o propósito de promover a integração de conhecimentos das disciplinas do curso visando o desenvolvimento de competências pela aplicação prática e interdisciplinar desses conhecimentos, de acordo com o Art. 6º da Resolução 0/2019 do CNE de 24 de Abril de 2019, referente às novas diretrizes curriculares.

A matriz curricular inclui três projetos integradores, sendo dois deles obrigatórios e um optativo, dispostos na 6a, 8a e 10a fases, todos eles constando 108 horas-aulas cada. Os projetos integradores visam o trabalho em equipe, a integração da teoria com a prática, o desenvolvimento de soluções multidisciplinares e a resolução de problemas reais.

Além disso, as três disciplinas integradoras incluem carga de extensão compatível à sua carga horária total, isto é, 108 horas-aula de extensão cada.

O Projeto Integrador I é oferecido na 6a Fase e é denominado “Modelagem do Negócio”. Neste projeto, as equipes deverão integrar conhecimentos referentes à criação de novos negócios ou ainda à prototipagem de projetos tecnológicos, de produto, de processo ou organizacionais aplicados a problemas reais de organizações públicas ou privadas. Para isto, os alunos devem integrar pelo menos os conhecimentos de duas disciplinas já cursadas, de forma a criar um modelo de negócio realista para a solução do problema em questão. Espera-se que nesta disciplina, sejam desenvolvidas competências nas áreas de empreendedorismo, planejamento de negócios e inovação.

O Projeto Integrador II é oferecido na 8a Fase e é denominado “Modelagem das Operações”. Neste projeto, as equipes deverão integrar conhecimentos referentes à instalação, funcionamento e/ou melhoria de um processo produtivo real de organizações públicas ou privadas, de bens ou de serviços. Para isto, os alunos devem integrar pelo menos os conhecimentos de duas disciplinas já cursadas, de forma a definir os processos de produção, os recursos materiais, humanos e informacionais, as características físicas da produção bem como os atores envolvidos. Espera-se que nesta disciplina sejam desenvolvidas competências nas áreas de gestão de operações, cadeia de suprimentos e desenvolvimento de produtos.

O Projeto Integrador III é oferecido como optativa na 10a Fase e é denominado “Modelagem Quantitativa de Dados” (vide Seção [5.5.2.1](#)). A frequência da oferta será definida pelo Colegiado do Curso conforme as disposições específicas para oferecimento de disciplinas optativas. Neste projeto, as equipes deverão integrar conhecimentos referentes à análise preditiva e a modelos quantitativos da Engenharia de Produção para identificar padrões, previsões e/ou decisões baseadas em dados para organizações públicas ou privadas, de bens ou de serviços. Para isto, os alunos devem integrar pelo menos os conhecimentos de duas disciplinas já cursadas. Espera-se que nesta disciplina sejam desenvolvidas competências nas áreas de modelos e métodos quantitativos aplicados à Engenharia de Produção.

#### **5.5.4 Projeto Final de Curso**

O Projeto de Final de Curso (PFC) é uma atividade acadêmica obrigatória para todos os discentes do curso, em atendimento à Resolução 02/2019 do CNE e efetivada por intermédio da disciplina Projeto de Final de Curso I, com carga horária de **36** horas-aula na 8a Fase e da disciplina Projeto de Final de Curso II, com carga horária de **54** horas-aula na 9a Fase. O PFC possui regulamento específico.

O Projeto de Final de Curso (PFC) é realizado individualmente ou em equipe e deve demonstrar a capacidade de aplicação das competências desenvolvidas ao longo do curso para a resolução de problemas complexos da Engenharia de Produção, seguindo o método científico. O PFC procura também, capacitar os discentes na estruturação, organização e redação de documentos e relatórios técnico-científicos.

A disciplina Projeto Final de Curso I terá como pré-requisito a disciplina “Metodologia da Pesquisa” (7a Fase) que objetiva o aprofundamento nas temáticas relativas à estruturação e redação de trabalhos técnicos-científicos, tais como definição de problemas de pesquisa, formulação de objetivos, escolha de métodos e adequação às normas ABNT. A disciplina “Metodologia da Pesquisa” servirá também para apresentar o PPGEP, suas áreas de concentração, linhas de pesquisa e docentes, de forma que os discentes estejam aptos a optar pelo terceiro ciclo de formação (Mestrado Acadêmico no PPGEP) ao finalizar a disciplina.

No fim da disciplina “Metodologia da Pesquisa” os discentes deverão propor um anteprojeto de pesquisa e ter definido orientador para acompanhar o trabalho a ser desenvolvido em PFC I e II.

Além disso, a disciplina PFC II possibilita a validação de até 54 horas-aula em ações de extensão, quando o orientador e alunos envolvidos assim o entenderem e desde que o PFC cumpra com os requisitos para ser considerado como ação de extensão (mais detalhes na Seção 7). Para este fim, o orientador deverá abrir um projeto de extensão no SIGPEX e seguir o rito administrativo específico.

Para os alunos que optarem pelo terceiro ciclo de formação, o PFC deverá estar diretamente alinhado com os objetivos a serem desenvolvidos na Dissertação de Mestrado. Para este fim, o orientador do PFC será idealmente o futuro orientador no Mestrado.

#### **5.5.5 Estágio Curricular Supervisionado**

O currículo de Engenharia de Produção da UFSC prevê a realização de um Estágio Supervisionado, com carga horária mínima de **216** horas-aula. As atividades deste estágio são coordenadas pelo professor responsável por esta atividade de ensino e são supervisionadas por um professor orientador designado e pertencente ao curso de Engenharia de Produção da UFSC e por um supervisor designado pela empresa onde o aluno realiza o estágio. A atividade de ensino de Estágio Supervisionado está posicionada no décimo semestre do curso, tendo como pré-requisito para sua liberação a integralização de 3.000 horas-aula de disciplinas obrigatórias, incluídas as disciplinas “Planejamento e Controle da Produção” e “Desenvolvimento de Produtos”.

O objetivo desta atividade é proporcionar aos alunos uma vivência prática com intuito de complementar o processo de ensino-aprendizagem realizado ao longo do curso. Assim, espera-se que o aluno tenha uma experiência profissional aplicada, envolvendo uma ou mais áreas de conhecimento do curso de Engenharia de Produção.

Cabe ao professor orientador o acompanhamento do andamento do estágio do aluno, a orientação do aluno, quando demandado, e a realização de ao menos três encontros com o aluno para avaliar os relatórios parciais e o andamento do estágio.

Ao final do estágio, o aluno entrega um relatório final das atividades exercidas durante o período. O relatório de estágio é elaborado pelo aluno e deve ser avaliado e rubricado pelo supervisor e pelo professor orientador, sendo entregue ao professor responsável pela atividade de Estágio Supervisionado. Cabe ao professor orientador e ao supervisor do estágio a avaliação final do desempenho do aluno na atividade de Estágio Curricular Supervisionado.

Além do estágio supervisionado, existe a possibilidade de realização de estágios curriculares não obrigatórios ao longo do curso, desde que estas atividades de estágio sejam realizadas em organizações conveniadas com a UFSC para tal finalidade. O estágio curricular não obrigatório não deverá ultrapassar o máximo de dois anos numa mesma organização.

A UFSC conta com um setor de apoio que divulga na página da PROGRAD/UFSC as opções e disponibilidade de vagas de estágio ofertadas por empresas conveniadas. Além disso, o setor oferece orientações para solicitar e realizar estágio a partir de diversos canais (físico, por telefone e online). O setor de apoio também oferece acesso aos agentes de integração que possuem convênio com a UFSC para realização de estágio, os quais divulgam as diversas oportunidades de vagas e ofertas. Outras fontes de informação e de supervisão durante as atividades de estágio são fornecidas pela comissão de graduação do curso. Destaca-se ainda que para cada estagiário é indicado um professor tutor que acompanhará e avaliará as atividades do aluno durante esta atividade.

#### **5.5.6 Atividades Acadêmico-Científico-Culturais**

As atividades acadêmico-científico-culturais (AACC) podem ser realizadas através de disciplinas optativas chamadas de Atividades Complementares. O discente deve cumprir ao longo do curso, uma carga horária mínima de 36 horas-aulas (30 horas) em AACCs. Diversas atividades podem ser consideradas para a validação das disciplinas de Atividades Complementares.

Tais atividades são listadas e classificadas em três categorias:

- atividades de ensino,
- atividades de extensão e
- atividades de pesquisa

Atividades relacionadas à administração universitária ou técnicas estão incluídas na categoria extensão. Em cada categoria, são consideradas as atividades listadas nos quadros 4, 5 e 6 com o respectivo número de horas a serem consideradas para integralizar as horas das disciplinas.

Quadro 4. Número de horas aulas das atividades da categoria ensino.

ATIVIDADES	HORAS AULAS	MÁXIMO HORAS	DE
Participação como bolsista ou voluntário em Projeto de Ensino	No de horas semanais registradas no SIGPEX por semestre	18	
Participação em Programa de Ensino Tutorial (PET)	04 horas por semestre	12	
Participação como bolsista ou voluntário em programa de monitoria	05 horas por semestre	15	
Realização de cursos online em plataformas de ensino mantidas por Universidades sobre temas relacionados a Engenharia de Produção com carga mínima de 20 horas	0,20 hora por hora de curso	15	
Participação em eventos nacionais ou internacionais de ensino de graduação (como palestrante, conferencista, apresentador ou participante de mesa redonda) [a]	0,5 hora por evento	6	
Outras atividades em eventos na Instituição (como palestrante, conferencista, apresentador ou participante de mesa redonda) [b]	0,5 hora por atividade	3	

- a. Eventos como Cobenge ou outros eventos de Engenharia de Produção, como Enegep e SIMPEP com artigos na área de Ensino em Engenharia de Produção.
- b. Declaração assinada pelo responsável.
- c. No caso de projetos, deve ser apresentado relatório final de atividade assinado pelo coordenador do projeto.
- d. Se o prêmio tiver classificação, será atribuída 15 horas ao primeiro, 12 ao segundo e 10 ao terceiro lugar.
- e. No caso de publicações (resumos, posters, artigos), o número de horas será dividido pelo número de autores, excetuando-se professores.
- f. Se o prêmio tiver classificação, será atribuída 15 horas ao primeiro, 12 ao segundo e 10 ao terceiro lugar e, no caso, de equipes, o número de horas da atividade será dividido pelo número de participantes, excetuando-se professores.

Quadro 5. Número de horas aulas das atividades da categoria extensão.

ATIVIDADES	HORAS AULA	MÁXIMO DE HORAS
Participação em projeto de Extensão registrado no SIGPEX [c]	No de horas semanais registradas no SIGPEX por semestre	18
Participação em Cursos, presencial ou a distância, sobre temas relacionados a Engenharia de Produção e afins, com certificado de aproveitamento ou frequência	0,10 hora por hora de curso	10

Participação em eventos nacionais ou internacionais (como palestrante, conferencista, apresentador ou participante de mesa redonda)	0,5 hora por evento	6
Realização de Estágio não obrigatório em área de atuação relacionada com Engenharia de Produção (acompanhado de relatório de estágio analisado por professor da área)	03 horas por semestre	12
Participação em grupos de estudos ou empresa juniores e outras equipes	04 horas por semestre	12
Premiações em eventos nacionais ou internacionais e competições relacionados a atividades de extensão (desenvolvidos em equipes ou individuais) [d]	15, 12 ou 10 horas por prêmio	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Participação em visitas técnicas organizada por professor e não vinculada a disciplinas curriculares;</li> <li>– Participação de equipe responsável por organização de evento estadual, nacional ou internacional;</li> <li>– Participação como representante estudantil de Colegiados de Curso ou Departamento ou Conselho de Centro ou Conselho Universitário (semestre);</li> <li>– Realização ou participação de outras atividades relacionadas à formação acadêmica</li> </ul>	0,5 por atividade	6

Quadro 6. Número de horas aulas das atividades da categoria pesquisa

ATIVIDADES	HORAS AULA	MÁXIMO DE HORAS
Participação em projeto de Pesquisa registrado no SIGPEX [c]	Número de horas registradas no SIGPEX por semestre	18
Apresentação de Posters ou publicação de resumo em eventos nacionais	3 horas por artigo ou resumo [e]	15

Publicação de artigos em eventos nacionais e resumos ou posters em eventos internacionais (em língua estrangeira)	5 horas por artigo ou resumo [d]	15
Publicação de artigos em periódicos nacionais ou capítulos de livros	10 horas por artigo [d]	20
Publicação de artigos em periódicos nacionais ou internacionais em língua estrangeira ou livros	15 horas por livro ou artigo [d]	30
Premiações relacionadas a trabalhos desenvolvidos na área de Engenharia de produção ou reconhecimento ao desempenho dos estudantes por órgãos externos (CAPES, CNPq)	15, 12 ou 10 horas por prêmio [f]	20
Participação na criação de produto tecnológico – projeto ou protótipo – com comprovante de depósito de patente	20 horas por produto	40

#### ***5.5.6.1 Validação da disciplina “Atividades Complementares”***

O processo deve ser solicitado pelo estudante que deve reunir cópia de certificados obtidos na realização das atividades desenvolvidas identificando as horas de cada atividade, conforme os quadros supracitados. Juntamente com as cópias devem ser apresentados certificados originais para que todas as cópias sejam autenticadas na secretaria do curso.

Cabe exclusivamente ao estudante a comprovação da realização de todas as atividades apresentadas para fins de validação. Aquelas relativas a projetos no âmbito da UFSC devem ter registro no sistema SIGPEX, Moni ou outros, conforme o caso.

#### ***5.5.6.2 Prazo para realização e pedido de validação da disciplina “Atividades Complementares”***

As Atividades Complementares devem ser desenvolvidas entre a primeira e última fase de seu curso, não sendo possível considerar atividades desenvolvidas antes do ingresso do estudante no curso. O prazo para a entrega da solicitação de validação das Atividades Complementares será de, no mínimo, 60 dias antes da finalização do semestre letivo para o caso de estudantes formandos.

#### ***5.5.7 Sobre o atendimento às legislações sobre relações étnico-raciais, direitos humanos e libras***

Com relação à Lei No 9.394/96, com a redação dada pelas Leis No 10.639/2003 e N° 11.645/2008, e da Resolução CNE/CP N° 1/2004, fundamentada no Parecer CNE/CP No 3/2004 (Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e

Indígena), bem como o atendimento à Resolução CNE/CP N° 1, de 30/05/2012 (Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos), a coordenação incentivará o discente a participar de atividades que envolvam também a cultura Afro-Brasileira e Africana, participação em eventos relacionados à Educação Ambiental e de Direitos Humanos.

Além disso, esses conteúdos serão ministrados na disciplina obrigatória “Introdução à Engenharia de Produção”.

Com relação ao Decreto 5.626/2005 (LIBRAS), LSB7244 - Língua Brasileira de Sinais – Libras I, será oferecida como Optativa.

## 6. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

### 6.1 Grade Curricular por Fase

A estrutura curricular por fases é apresentada na Tabela 7 a seguir, com suas respectivas cargas horárias e pré-requisitos.

Tabela 7. Grade Curricular

1a FASE							
Disciplina	Créditos				HA	Horas	Requisito
	Totais	Teóricos	Práticos	Extensão			
EPSXXXX - Programação para Engenharia de Produção I	4	2	2		72	60	Não há
EPSXXXX - Probabilidade e Modelos estocásticos	4	4			72	60	Não há
EPSXXXX - Introdução a Engenharia de Produção	3	3			54	45	Não há
EGR5213 - Representação Gráfica Espacial	3	1	2		54	45	Não há
FSC5101 - Física I	4	4			72	60	Não há
MTM3110 - Cálculo 1	4	4			72	60	Não há
EQAXXXX - Química Tecnológica	4	4			72	60	Não há
<b>SOMA DA FASE</b>	26	22	4	0	468	390	

2a FASE							
Disciplina	Créditos				HA	Horas	Requisito
	Totais	Teóricos	Práticos	Extensão			
EPSXXXX - Estatística e modelos de previsão	4	4			72	60	Probabilidade e modelos estocásticos
EPSXXXX - Introdução a Sistemas de Produção	2	2			36	30	Introdução a Engenharia de Produção
FSC5002 - Física II	4	4			72	60	Física I e Cálculo 1
MTM3120 - Cálculo 2	4	4			72	60	Cálculo 1
MTM3121 - Álgebra	4	4			72	60	

Linear							
EGR5214 - Desenho e Modelagem Geométrica	6	2	4		108	90	Representação Gráfica Espacial
<b>SOMA DA FASE</b>	24	20	4	0	432	360	

3a FASE							
Disciplina	Créditos				HA	Horas	Requisito
	Totais	Teóricos	Práticos	Extensão			
EPSXXXX - Introdução a Economia para Engenharia	3	3			54	45	Cálculo 2
EMC5405 - Fundamentos da Termodinâmica	4	4			72	60	Física II e Cálculo 2
EMC5425 Fenômenos de Transportes	4	4			72	60	Física II e Cálculo 2
FSC5103 - Estática para Engenharia	4	4			72	60	Física I e Cálculo 1
FSC5113 - Física III	4	4			72	60	Física II
INE5202 - Cálculo Numérico em Computadores	4	2	2		72	60	Programação para Engenharia de Produção
MTM3103 - Cálculo 3	4	4			72	60	Cálculo 2
<b>SOMA DA FASE</b>	27	25	2	0	486	405	

4a FASE							
Disciplina	Créditos				HA	Horas	Requisito
	Totais	Teóricos	Práticos	Extensão			
FSC5122 - Física Experimental I	3		3		54	45	Não há
EPSXXXX - Modelagem e Análise de Decisão	3	3			54	45	Probabilidade e Modelos Estocásticos e Introdução a Economia para Engenharia
EPSXXXX - Planejamento e Controle da Produção	3	3			54	45	Estatística e Modelos de Previsão e Introdução a Sistemas de Produção

EPSXXXX - Gestão da Segurança e saúde no Trabalho	3	2		1	54	45	Estatística e Modelos de Previsão e Introdução a Sistemas de Produção
FSC5207 - Mecânica II - Dinâmica	3	3			54	45	Física II e Cálculo 2
EMC5201 - Materiais de Engenharia	4	4			72	60	Química Tecnológica
MTM3131 - Equações Diferenciais Ordinárias	4	4			72	60	Cálculo 2 e Álgebra Linear
<b>SOMA DA FASE</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>414</b>	<b>345</b>	

5a FASE							
Disciplina	Créditos				HA	Horas	Requisito
	Totais	Teóricos	Práticos	Extensão			
EPSXXXX - Introdução a Finanças para Engenharia	3	2	1		54	45	Introdução a Economia para Engenharia
EPSXXXX - Pesquisa Operacional	4	4			72	60	Programação para Engenharia de Produção e Modelagem e Análise de Decisão
EPSXXXX - Gerenciamento de Projetos	4	3		1	72	60	Planejamento e Controle da Produção
EPSXXXX - Gestão Ambiental	2	2			36	30	Introdução a Sistemas de Produção
EPSXXXX - Métodos Quantitativos na Gestão da Produção Industrial	4	4			72	60	Planejamento e Controle da Produção
EMC5128 - Mecânica dos Sólidos A	4	4			72	60	Estática para Engenharia e Álgebra Linear
EMC5236 - Medição de Grandezas Mecânicas	4	4			72	60	Estatística e Modelos de Previsão
<b>SOMA DA FASE</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>450</b>	<b>375</b>	

6a FASE							
Disciplina	Créditos				HA	Horas	Requisito
	Totais	Teóricos	Práticos	Extensão			
EPSXXXX - Projeto Integrador I	6			6	108	90	2.000 horas-aula cursadas e aprovadas
EPSXXXX - Engenharia da Qualidade	2	1	1		36	30	Métodos Quantitativos na Gestão da Produção
EPSXXXX - Engenharia Econômica	3	3			54	45	Introdução a Finanças para Engenharia e Modelagem e Análise de Decisão
EMC5202 - Usinagem dos Materiais	4	4			72	60	Materiais de Engenharia
EPSXXXX - Análise de dados	3	2	1		54	45	Pesquisa Operacional
EPSXXXX - Ergonomia	3	2		1	54	45	Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho
EPSXXXX - Análise de Custos para Engenharia	4	2		2	72	60	Introdução a Finanças para Engenharia
<b>SOMA DA FASE</b>	25	14	2	9	450	375	

7a FASE							
Disciplina	Créditos				HA	Horas	Requisito
	Totais	Teóricos	Práticos	Extensão			
EPSXXXX - Logística e cadeia de suprimentos	4	4			72	60	Planejamento e Controle da Produção e Análise de Custos para Engenharia
EPSXXXX - Metodologia de Pesquisa	2	2			36	30	2.500 horas-aula cursadas e aprovadas
EPSXXXX - Engenharia de Métodos	3	3			54	45	Ergonomia
EPSXXXX - Simulação	4	3		1	72	60	Pesquisa

de Eventos Discretos							Operacional
EPSXXXX - Gestão de operações de serviços	2	2			36	30	Planejamento e Controle da Produção
EPSXXXX - Planejamento de Unidades Produtivas	4	3		1	72	60	Engenharia Econômica e Projeto Integrador I
EEL5113 - Eletrotécnica Geral	2	2			36	30	Física III
EMC5203 - Conformação de Metais e Moldagem de Polímeros	4	4			72	60	Materiais de Engenharia e Medição de Grandezas Mecânicas
<b>SOMA DA FASE</b>	25	23	0	2	450	375	

8a FASE							
Disciplina	Créditos				HA	Horas	Requisito
	Totais	Teóricos	Práticos	Extensão			
EPSXXXX - Projeto de Instalações	3	2		1	54	45	Planejamento de Unidades Produtivas e Engenharia de Métodos
EPSXXXX - Gestão da Qualidade	3	3			54	45	Engenharia da Qualidade
EPSXXXX - Desenvolvimento de produtos	4	4			72	60	Gerenciamento de Projetos e 2.900 horas-aula cursadas e aprovadas
EPSXXXX - Manutenção e Confiabilidade	3	3			54	45	Análise de Dados e Engenharia de Métodos
EPSXXXX - Projeto Final de Curso I	2	1	1		36	30	Metodologia de Pesquisa
EPSXXXX - Projeto Integrador II	6			6	108	90	Projeto Integrador I e 3.000 horas-aula cursadas e aprovadas
OPTXXXX - Disciplina Optativa I	3	3			54	45	
<b>SOMA DA FASE</b>	24	16	1	7	432	360	

9a FASE							
Disciplina	Créditos				HA	Horas	Requisito
	Totais	Teóricos	Práticos	Extensão			
EPSXXXX - Sistemas de produção enxutos	3	1	1	1	54	45	Engenharia de Métodos e Logística e Cadeia de Suprimentos
OPTXXXX - Disciplina Optativa II	3	3			54	45	
EPSXXXX - Projeto Final de Curso II	3		3		54	45	Projeto Final de Curso I
OPTXXXX - Disciplina Optativa III	3	3			54	45	
OPTXXXX - Disciplina Optativa IV	3	3			54	45	
OPTXXXX - Disciplina Optativa V	3	3			54	45	
OPTXXXX - Disciplina Optativa VI	3	3			54	45	
<b>SOMA DA FASE</b>	21	16	4	1	378	315	

10a FASE							
Disciplina	Créditos				HA	Horas	Requisito
	Totais	Teóricos	Práticos	Extensão			
EPSXXXX - Estágio Supervisionado em Engenharia de Produção	12		12		216	180	
OPTXXXX - Disciplina Optativa VII	3	3			54	45	
OPTXXXX - Disciplina Optativa VIII	3	3			54	45	
EPSXXXX - Projeto Integrador III	0				0	0	
EPSXXXX - Validação de AACCs	2		2		36	30	
<b>SOMA DA FASE</b>	20	6	12	0	270	225	

Tabela 7: Grade curricular por Fase

## 6.2 Resumo da carga horária

Na Tabela 8 aparece o resumo geral das cargas.

RESUMO	Créditos				HA	Horas
	Totais	Teóricos	Práticos	Extensão		
Disciplinas Obrigatórias	197	155	21	21	3546	2955
Disciplinas Optativas	24	21		3	432	360
Projeto Final de Curso	5	1	4		90	75
Estágio Obrigatório	12		12		216	180
Extensão (disciplinas)	24			24	432	360
Ações de Extensão 1 - Projetos						
Ações de Extensão 2 - Eventos						
Ações de Extensão 3 - Cursos						
AACC	2		2		36	30
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>	<b>177</b>	<b>39</b>	<b>24</b>	<b>4320</b>	<b>3600</b>
<b>TOTAL Extensão</b>	<b>24</b>			<b>24</b>	<b>432</b>	<b>360</b>

Tabela 8: Resumo da carga horária do curso

## 7. PROPOSTA DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Neste tópico será detalhada a Política de Extensão para o curso de Engenharia de Produção. Como embasamento legal para o desenvolvimento da proposta utilizou-se a Resolução nº 7 MEC/CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018, em conjunto com a Resolução Normativa nº 01/2020/CGRAD/CEX, de 3 de março de 2020 que dispõe sobre a inserção da Extensão nos currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina. A estrutura desta proposta tem como base o Roteiro para Elaboração da Política de Extensão dos Cursos de Graduação, disponibilizado pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX).

### 7.1 Dados de Identificação do Curso

- a) Nome do Curso de Graduação: Engenharia de Produção
- b) Turno do Curso: Integral
- c) Modalidade: Presencial
- d) Número de semestres: 10
- e) Número de vagas oferecidas no vestibular por ano: 120
- f) Número de alunos atualmente matriculados: 683, sendo 234 do curso de Engenharia de Produção Civil, 216 alunos do curso de Engenharia de Produção Elétrica, e 233 alunos do curso de Engenharia de Produção Mecânica.
- g) Carga horária total atual do curso: Atualmente o curso de Engenharia de Produção Civil tem 4.410 horas-aula, o curso de Engenharia de Produção Elétrica tem 4.410 horas-aula, e o curso de Engenharia de Produção Mecânica tem 4.410 horas-aula.
- h) Carga horária mínima do MEC: 3.600 horas (4.320 horas-aula).
- i) Carga horária total proposta (após reforma): 3.600 horas (4.320 horas-aula)
- j) Carga horária de extensão proposta: 360 horas (432 horas-aula)

### 7.2 Carga horária total em disciplinas de extensão

A carga horária de extensão proposta para o curso, a fim de atender aos 10% da carga total do curso, é de 360 horas (432 horas-aula). Na presente proposta, a carga horária de extensão para as disciplinas obrigatórias é de 315 horas (378 horas-aula), ou seja, restam 45 horas (54 horas-aula) para atender a carga horária total de extensão estipulada. A presente proposta define que o estudante deverá completar a carga de três formas:

- i) exclusivamente através da realização de disciplinas optativas com extensão;
- ii) exclusivamente através da realização de ações de extensão;
- iii) através da composição de carga em ações de extensão e disciplinas optativas.

Esta estratégia foi adotada no intuito de permitir que cada estudante possa escolher a forma como irá atender a carga total de extensão, de acordo com seu perfil e preferências individuais, a fim de tirar maior proveito das atividades de extensão realizadas. Além disto, esta estratégia está de acordo com a RESOLUÇÃO NORMATIVA N° 01/2020/CGRAD/CEX, DE 03 DE MARÇO DE 2020, que dispõe sobre a inserção da Extensão nos currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, e nos artigos 7° e 8° define como devem ser as atividades de extensão desenvolvidas como disciplina na matriz curricular, a saber:

Art. 7° As atividades de extensão desenvolvidas como disciplina da matriz curricular deverão estar integradas a um ou mais programas de extensão descritos no PPC e deverão estar registrados no sistema de registro de ações de extensão da UFSC.

Art. 8° O plano e o programa de ensino das disciplinas que dediquem toda ou parte da carga horária ao desenvolvimento de atividades de extensão deverão detalhar as atividades e cronograma, descrever a metodologia e as formas de avaliação, e discriminar a carga horária correspondente.

A presente proposta define uma carga horária total de 495 horas (ou 594 horas-aula) em disciplinas de extensão, sendo 315 horas (378 horas-aula) em disciplinas obrigatórias, e 180 horas (216 horas-aula) optativas. Conforme ilustra a Fig. 3, a carga horária proposta em disciplinas optativas é maior que a carga horária que restaria para completar a carga total de extensão necessária. Esta proposta permite que os alunos tenham mais opções de disciplinas optativas para escolher, a fim de cumprir com os créditos de extensão necessários, dentro de suas preferências em áreas de atuação na Engenharia de Produção, e na trilha de conhecimento escolhida.

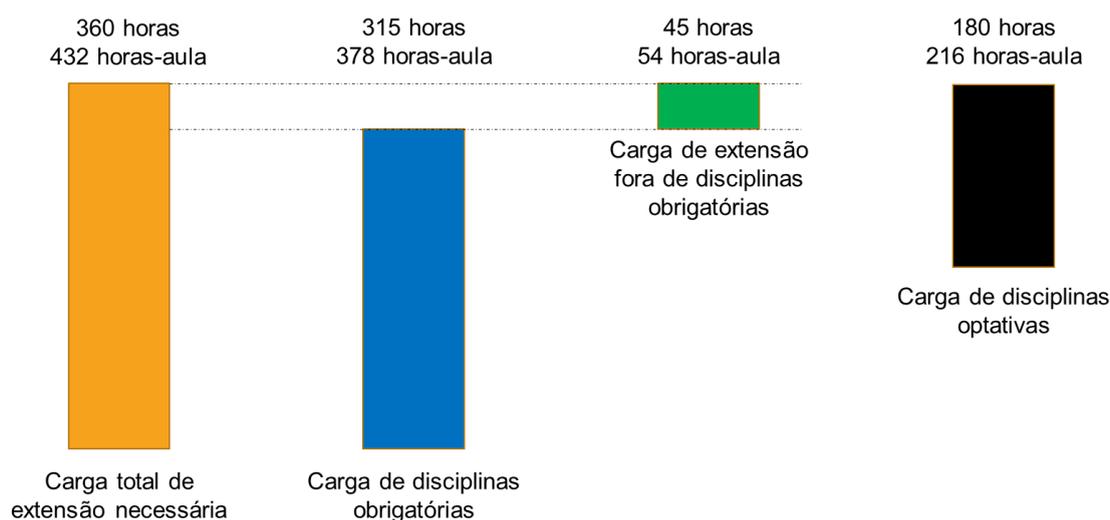


Figure 3: Distribuição da carga de extensão necessária

O detalhamento das disciplinas em obrigatórias ou optativas, e disciplinas mistas ou completas (integradoras) pode ser encontrado na Fig. 4. Da carga total de extensão

proposta de 495 horas (594 horas-aula): 135 horas (ou 162 horas-aula) está em em disciplinas mistas obrigatórias; 180 horas (ou 216 horas-aula) está em disciplinas completas obrigatórias; 90 horas (ou 108 horas-aula) está em disciplinas mistas optativas; e 90 horas (ou 108 horas-aula) está em disciplinas completas optativas.

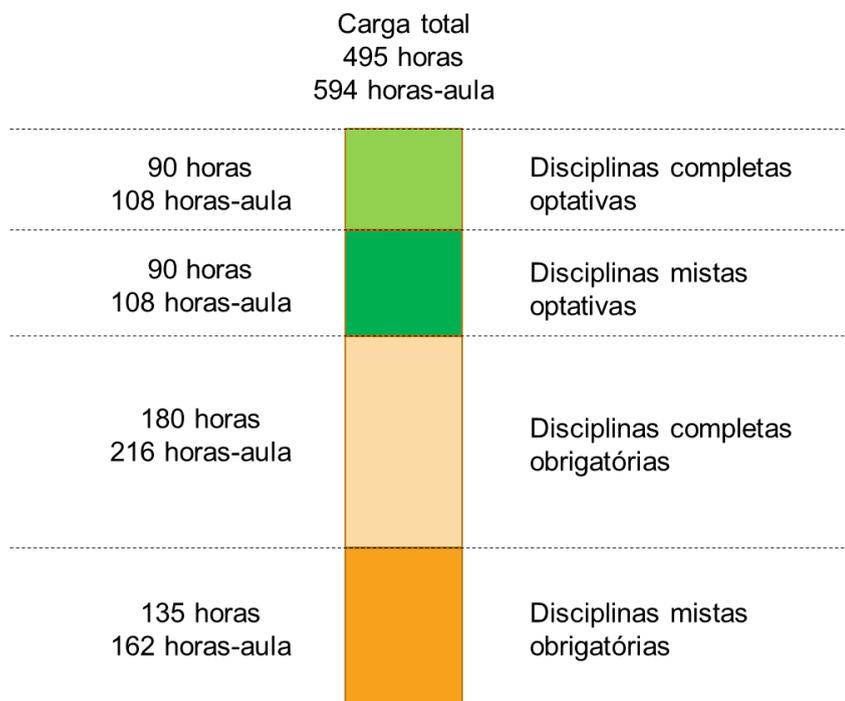


Figure 4: Detalhamento da carga de extensão nas disciplinas propostas

### 7.3 Carga horária de ações de extensão

No que se refere à carga horária de ações de extensão, será permitido o registro de até 45 horas (ou 54 horas-aula), a depender da estratégia escolhida pelo estudante. A composição entre projetos, cursos, e eventos encontra-se detalhada conforme segue:

- k) Projetos registrados no SIGPEX: Serão aceitas até 45 horas (ou 54 horas-aula) em projetos registrados no SIGPEX;
- l) Cursos registrados no SIGPEX: Serão aceitas até 45 horas (ou 54 horas-aula) em cursos registrados no SIGPEX;
- m) Eventos registrados no SIGPEX: Serão aceitas até 45 horas (ou 54 horas-aula) em Eventos registrados no SIGPEX.

### 7.4 Descrição do escopo das ações de extensão aceitas para curricularização

Ao longo do curso os acadêmicos poderão cumprir até 45 horas (ou 54 horas-aula) em ações de extensão para fins de integralização curricular na UFSC. Para tanto se faz necessário que as ações de extensão vigentes cumpram os seguintes requisitos:

- I. Estar devidamente registrada e aprovada no sistema de registro de ações de extensão da UFSC.
- II. Apresentar caráter formativo para os acadêmicos.
- III. Ter o reconhecimento da Coordenação de Extensão do Curso para integralização curricular da carga horária cumprida.

As participações em ações de extensão devem ter a sua carga horária registradas nas unidades curriculares denominadas:

- Ações de Extensão I – Projetos
- Ações de Extensão II – Eventos
- Ações de Extensão III – Cursos

Os acadêmicos poderão escolher como irão cumprir a carga obrigatória, de 45 horas (ou 54 horas-aula), seja em projetos, cursos ou eventos, em qualquer ação de extensão que esteja vigente e atenda aos requisitos neste item apresentados.

No Quadro 7 são apresentados os tipos de ações de extensão, por unidade curricular, que serão consideradas como válidas para fins de integralização curricular de carga de extensão cumprida nesta estratégia.

Quadro 7. Tipos de ações de extensão válidas para fins de integralização curricular.

Unidade Curricular	Tipos de Ações de Extensão
Ações de Extensão I Projetos	Participação como bolsista em Projetos de Extensão devidamente registrados no SIGPEX (carga horária igual o superior a 18 horas-aula, registrada em múltiplos de 18 horas-aula)
	Participação em projetos da Empresa Júnior, Programa Especial de Treinamento (PET), e Grupos de Estudos, desde que devidamente registrados no SIGPEX (carga horária igual o superior a 18 horas-aula, registrada em múltiplos de 18 horas-aula)
Ações de Extensão II Eventos	Organização de Eventos Técnico-científico (carga horária igual o superior a 18 horas-aula, registrada em múltiplos de 18 horas-aula)
Ações de Extensão III Cursos	Organização de Cursos para comunidade externa (carga horária igual o superior a 18 horas-aula, registrada em múltiplos de 18 horas-aula)
	Ministrante de Curso para comunidade externa (carga horária igual o superior a 18 horas-aula, registrada em múltiplos de 18 horas-aula)

Para o devido reconhecimento das cargas de extensão cumpridas em Ações de Extensão os acadêmicos deverão apresentar ao Coordenador de Extensão do Curso documento comprobatório (certificado ou declaração emitida pelo coordenador da ação) da sua participação, onde deve ficar claro: sua função, o público-alvo da ação, carga horária cumprida e o período de execução da ação.

## **7.5 Descrição da diferenciação entre as ações de extensão e as atividades complementares**

Para que seja reconhecida como atividade de extensão curricular, os estudantes deverão integrar a equipe executora da ação de extensão registrada no SIGPEX, que deverá envolver a comunidade externa e cumprir um papel formativo. Conforme a Resolução 07/CNE/CES, as atividades de extensão devem: I) envolver a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com questões complexas e contemporâneas presentes no contexto social; II) a formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar; III) a produção de mudanças na própria instituição superior e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais.

Nas atividades complementares (Seção [5.5.6 AACCs](#)), por sua vez, ainda que possam desempenhar um papel formativo, o estudante pode participar na condição de ouvinte e em ações que não envolvam a comunidade externa, por exemplo como aluno em um curso de idiomas ou participante/ouvinte em seminários e palestras. Ainda, as atividades complementares podem contemplar outras atividades extracurriculares desenvolvidas de forma ativa pelos alunos para sua formação, como na participação como membros em grupos de estudos, Empresas juniores, Programa de Educação Tutorial (PET), estágios extracurriculares. Estas atividades complementares contribuem de forma positiva para a formação do aluno porém não podem ser consideradas atividades de extensão, por não haver a interferência direta do estudante na comunidade externa.

## **7.6 Apresentação dos Programas de Extensão que serão criados para vincular as disciplinas com seus objetivos e público-alvo**

Na Resolução Normativa nº 01/2020/CGRAD/CEX, seu Art. 7º determina que as disciplinas obrigatórias da matriz curricular, nas quais haverá carga de extensão a ser desenvolvida, deverão estar vinculadas a Programas de Extensão, registrados no sistema de registro de ações de extensão da UFSC sob responsabilidade do Coordenador de Extensão do Curso. No curso de Engenharia de Produção foram propostos os programas de extensão detalhados nos itens a seguir.

### ***7.6.1 Programa para o desenvolvimento das operações e cadeia de suprimentos nas organizações (P1)***

Este programa se destina ao estudo, à análise e à implementação de sistemas adequados à implantação e à operação das atividades industriais e de geração de serviços de forma sustentável e adaptadas ao atual contexto tecnológico. Inclui processos associados à gestão e à avaliação da qualidade, à gestão ambiental, ao desenvolvimento do conjunto das ações de manufatura, ao planejamento e ao controle

da produção, à gestão econômica, à gestão de projetos e aos mecanismos de envolvimento dos recursos humanos no esforço da obtenção de níveis crescentes de qualidade e de produtividade. Considera o uso racional dos recursos para desenvolver e implementar estratégias que tornem a organização e as redes que elas integram competitivas, sustentáveis e aptas a produzir bens tangíveis e serviços ajustados aos mercados a que atendem e à sociedade.

Além disso, lida com a gestão e modelagem das operações logísticas convencionais e inteligentes, com base em simulação, otimização, análise e avaliação das atividades logísticas e da cadeia de suprimentos, com foco na agregação de valor. Assim, este Programa atua para lidar com ambientes altamente dinâmicos e incertezas, com destaque para a competitividade, performance, inovação, sustentabilidade, circularidade e tecnologias limpas.

**Objetivo Geral:** Promover o aprimoramento das operações de organizações e suas respectivas cadeias de suprimentos.

### **Objetivos específicos**

- Realizar diagnósticos técnicos sobre o desempenho das organizações;
- Realizar eventos e cursos técnicos para o compartilhamento e disseminação do conhecimento;
- Elaborar e divulgar conteúdo técnico para informação dos interessados
- Elaborar planos de melhoria para as organizações e suas cadeias de suprimentos;
- Implementar ações de melhoramento nas organizações e suas cadeias de suprimentos;
- Projetar sistemas de produção com elevado desempenho e de forma sustentável.

**Público-alvo:** todos os participantes de organizações voltadas para a produção de bens e serviços, tais como: empresários, gestores, coordenadores, colaboradores, fornecedores, transportadores logísticos, prestadores de serviço, etc.

**Disciplinas vinculadas:** EPSXXXX - Gerenciamento de Projetos, EPSXXXX - Projeto Integrador I (Modelagem do Negócio), EPSXXXX - Ergonomia, EPSXXXX - Análise de Custos para Engenharia, EPSXXXX - Simulação, EPSXXXX - Projeto de Instalações, EPSXXXX - Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, EPSXXXX - Projeto Integrador II (Modelagem das Operações), EPSXXXX - Sistemas de produção enxutos, EPSXXXX - Gerenciamento por processos, EPSXXXX - Manufatura Avançada, EPSXXXX - Economia Circular, EPSXXXX - Planejamento de sistemas logísticos, EPSXXXX - Projeto Integrador III.

### **7.6.2 Programa para o aprimoramento de produtos e serviços nas organizações (P2)**

Este programa se destina a atuar para o melhor desenvolvimento dos produtos e serviços, com o gerenciamento e melhoria de processos, empreendedorismo, inovação e a análise e o projeto de aspectos ergonômicos na indústria de manufatura e serviços. É uma das áreas primordiais para geração de competitividade empresarial, sendo que o sucesso do negócio depende do desenvolvimento realizado sob sua coordenação.

**Objetivo geral:** Gerenciar e promover a melhoria contínua no processo de desenvolvimento de produtos, processos e serviços nas organizações.

**Objetivos específicos**

- Realizar diagnósticos técnicos sobre o desempenho do desenvolvimento de produtos e serviços das organizações ;
- Realizar eventos e cursos técnicos para o compartilhamento e disseminação do conhecimento;
- Elaborar e divulgar conteúdo técnico para informação dos interessados;
- Elaborar planos de melhoria para os processos de desenvolvimento de produtos e inovação das organizações;
- Implementar ações de melhoramento para os processos de desenvolvimento de produtos e inovação das organizações;
- Implementar processos de inovação nas organizações;

**Público-alvo:** todos os participantes de organizações voltadas para a produção de bens e serviços, tais como: empresários, gestores, coordenadores, colaboradores, fornecedores, prestadores de serviço, etc.

**Disciplinas vinculadas:** EPSXXXX - Projeto Integrador I (Modelagem do Negócio), EPSXXXX - Ergonomia, EPSXXXX - Análise de Custos para Engenharia, EPSXXXX - Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, EPSXXXX - Projeto Integrador II (Modelagem das Operações), EPSXXXX - Sistemas de produção enxutos, EPSXXXX - Gerenciamento por processos, EPSXXXX - Simulação de sistemas dinâmicos, EPSXXXX - Projeto Integrador III (Data Science).

**7.7 Relação das disciplinas com carga de extensão**

Ao todo o currículo propõe oferecer 17 disciplinas com carga horária de extensão, sendo 10 disciplinas obrigatórias, e 6 disciplinas optativas. O detalhamento de suas respectivas cargas totais, cargas de extensão e programas de extensão pode ser encontrado no Quadro 8. O detalhamento de cada disciplina em seus programas de ensino, encontram-se no [APÊNDICE A](#) e [APÊNDICE C](#) desta proposta.

Quadro 8. Detalhamento das disciplinas com carga de extensão

Disciplina	CH (HA)	CH (Extensão)	Tipo	Programas
EPSXXXX - Gerenciamento de Projetos	72	18	OBRIGATÓRIA	P1

EPSXXXX - Projeto Integrador I	108	108	OBRIGATÓRIA	P1, P2
EPSXXXX - Ergonomia	54	18	OBRIGATÓRIA	P1, P2
EPSXXXX - Análise de Custos para Engenharia	72	36	OBRIGATÓRIA	P1, P2
EPSXXXX - Simulação de Eventos Discretos	72	18	OBRIGATÓRIA	P1
EPSXXXX - Planejamento de Unidades Produtivas	72	18	OBRIGATÓRIA	P2
EPSXXXX - Projeto de Instalações	54	18	OBRIGATÓRIA	P1
EPSXXXX - Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho	54	18	OBRIGATÓRIA	P1, P2
EPSXXXX - Projeto Integrador II	108	108	OBRIGATÓRIA	P1, P2
EPSXXXX - Sistemas de produção enxutos	54	18	OBRIGATÓRIA	P1, P2
EPSXXXX - Gerenciamento por processos	54	18	OPTATIVA	P1, P2
EPSXXXX - Manufatura Avançada	54	18	OPTATIVA	P1
EPSXXXX - Economia Circular	54	18	OPTATIVA	P1
EPSXXXX - Planejamento de sistemas logísticos	54	18	OPTATIVA	P1
EPSXXXX - Simulação de sistemas dinâmicos	54	18	OPTATIVA	P2
EPSXXXX - Projeto Integrador III	108	108	OPTATIVA	P1, P2

Todas as disciplinas apresentadas estarão vinculadas a programas de extensão, devidamente registrados e aprovados no sistema de registro de ações de extensão da UFSC, sendo estes os programas previstos no PPC:

- PROGRAMA I – Programa para o aprimoramento das operações e cadeia de suprimentos na indústria (P1)
- PROGRAMA II – Programa para o aprimoramento de produtos e serviços na indústria (P2)

As disciplinas poderão estar vinculadas a um, ou a ambos os programas, conforme o tipo de atividade de extensão que deverão ser abordadas em cada uma das disciplinas.

## **7.8 Discussão sobre os resultados esperados da proposta de curricularização**

### ***7.8.1 Alcance e impactos diretos na comunidade externa***

O Engenheiro de Produção tem por essência da profissão planejar, projetar e melhorar sistemas de produção de bens e serviços mais eficientes e sustentáveis, através de conhecimentos multidisciplinares aplicados a problemas enfrentados pelas organizações. Neste sentido, as atividades propostas neste documento visam incentivar que os estudantes do curso estejam inseridos no dia a dia das organizações, identificando as oportunidades reais de aplicação dos conteúdos teóricos e práticos aprendidos em sala de aula, para resolução de problemas reais enfrentados pelas organizações.

Nesta vivência prática e aplicada, propiciada pelas atividades de extensão, pretende-se atuar diretamente para a melhoria dos sistemas produtivos, e com isso, impactar positivamente para o incremento do desempenho destes sistemas. E, desta forma, aumentar a competitividade das organizações no mercado, atuando de forma mais sustentável e empreendedora, e promovendo o desenvolvimento econômico e social da região.

### **7.8.2 Contribuição na formação do estudante**

As atividades de extensão propostas trazem uma abordagem mais ativa do ensino-aprendizagem, inserindo desde o início da formação do estudante, a oportunidade de resolver problemas reais do dia a dia da comunidade externa. O que permite uma formação mais sólida do estudante pela melhor internalização dos conteúdos técnicos lecionados, e a necessidade de adaptação dos conceitos e ferramentas às diferentes realidades propostas.

Além disso, o convívio e relacionamento com a comunidade externa durante as atividades de extensão propicia uma formação mais humana e cidadã, uma vez que os estudantes deverão ter contato com pessoas de diferentes realidades sociais, e empenhados na busca por melhorar o contexto na qual estão inseridos, exercitando a preocupação e o cuidado com o próximo.

Em paralelo à formação técnica, as atividades de extensão propostas através de projetos também favorecem o exercício e prática de habilidades interpessoais (*soft skills*) dos estudantes como o trabalho em equipe, liderança, negociação, resolução de conflitos, inteligência emocional, dentre outros. Tais habilidades serão fundamentais para os estudantes, não apenas no exercício de suas futuras profissões, mas também para o desenvolvimento em suas vidas pessoais.

### **7.8.3 Contribuição para elevar o desempenho acadêmico e diminuir a evasão escolar**

Por meio da realização das atividades de extensão propostas neste documento, os estudantes podem vivenciar melhor os conteúdos teóricos e práticos, através da resolução de problemas reais da comunidade externa, e desta forma materializar estes conhecimentos em ações práticas, e também na observação dos resultados obtidos em decorrência das intervenções realizadas. Tais ações propiciam maior assimilação dos conteúdos teórico conceituais, e também potencializam a motivação por parte dos estudantes, pois identificam claramente uma aplicação e propósito em sua formação acadêmica.

Em consequência, um estudante mais motivado e ciente dos resultados potenciais que sua formação pode lhe proporcionar, terá mais subsídios para escolher completar sua formação acadêmica no curso de engenharia de Produção, diminuindo assim a evasão escolar.

#### **7.8.4 Cumprimento ao preceito da indissociabilidade ensino e pesquisa e extensão**

A proposta de curricularização da extensão tem por natureza a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Principalmente no que se refere ao ensino e extensão, pois os estudantes têm a oportunidade de realizar atividades de extensão dentro das unidades curriculares, e de forma direta aplicar os conteúdos conceituais e teóricos para resolver problemas reais da comunidade externa. Na presente proposta, os estudantes poderão integrar o ensino e a extensão em 14 disciplinas mistas, e 3 disciplinas completas, de caráter integrador de conteúdos multidisciplinares.

As atividades e projetos de extensão realizados pelos estudantes também podem suscitar a necessidade de aprofundamento conceitual e teórico dos temas trabalhados, o que pode favorecer o surgimento de novas pesquisas. Desta experiência podem surgir artigos científicos, novos projetos para iniciação científica e trabalhos de monografia. Além disso, os estudantes podem se interessar também pela continuidade dos estudos em determinado tema, por meio de cursos de pós-graduação.

#### **7.8.5 Incentivo a participação de estudantes de diferentes cursos de graduação da UFSC, promovendo a interdisciplinaridade**

A presente proposta de curricularização da extensão foi elaborada para promover a interdisciplinaridade, característica que está presente no curso de Engenharia de Produção, e suas respectivas áreas de atuação. No currículo foram propostas três disciplinas de caráter integrador, a saber: EPSXXXX - Projeto Integrador I, EPSXXXX - Projeto Integrador II, EPSXXXX - Projeto Integrador III; que tem por objetivo resolver problemas reais de organizações através da aplicação de conhecimentos e conteúdos oriundos das diversas áreas da Engenharia de Produção, e também de outras áreas do conhecimento, ensinadas em outros cursos de graduação da UFSC. Desta forma, os estudantes do curso de Engenharia de Produção, e de outros cursos, poderão interagir em projetos complexos de forma interdisciplinar e cooperativa, para prover uma formação mais sólida e com abordagem holística.

Além das atividades de extensão nas unidades curriculares, os estudantes também terão a oportunidade de participar de ações e projetos propostos em outros departamentos da UFSC, desde que estes projetos cumpram com os requisitos estabelecidos no item [7.4](#) do presente documento.

#### **7.8.6 Objetivos, metas e indicadores**

Das discussões apresentadas nos subtópicos anteriores deste item 7.8, que aborda os resultados esperados com a presente proposta de curricularização da extensão, são definidos cinco objetivos principais, cujas respectivas metas e indicadores estão detalhados conforme segue:

**Objetivo 1:** Promover a aproximação dos estudantes com a sociedade

**Meta 1:** Incentivar que os estudantes do curso estejam inseridos no dia a dia das organizações, identificando as oportunidades reais de aplicação dos conteúdos teóricos e práticos aprendidos em sala de aula, para resolução de problemas reais enfrentados pelas organizações.

**Indicador 1:** Número de horas dedicadas pelos estudantes às ações de extensão por semestre

**Objetivo 2:** Melhorar a competitividade das organizações

**Meta 2:** atuar diretamente para a melhoria dos sistemas produtivos, e com isso, impactar positivamente para o incremento do desempenho destes sistemas.

**Indicador 2:** Número de ações de extensão realizadas por semestre

**Objetivo 3:** Reduzir a evasão escolar do curso

**Meta 3:** Promover uma formação mais atrativa, que resulte em estudantes mais motivados e cientes dos resultados potenciais que a formação pode lhes proporcionar, fornecendo mais subsídios para que escolham completar a formação acadêmica no curso de engenharia de Produção, diminuindo assim a evasão escolar.

**Indicador 3:** Percentagem de desistências do curso por ano.

**Objetivo 4:** Aproximar a extensão da pesquisa universitária

**Meta 4:** Favorecer o desenvolvimento de iniciativas de pesquisa através das atividades e projetos de extensão realizados pelos estudantes.

**Indicador 4:** Número de trabalhos acadêmicos (artigos, monografias, dissertações, teses, relatórios, etc.) publicados com origem em atividades de extensão.

**Objetivo 5:** Promover a interdisciplinaridade na UFSC

**Meta 5:** Favorecer o compartilhamento de conhecimentos entre os estudantes dos cursos oferecidos pela UFSC.

**Indicador 5a:** Número de estudantes do curso que participam de ações de extensão e disciplinas extensionistas de outros cursos da UFSC por semestre;

**Indicador 5b:** Número de estudantes de outros cursos que participam de ações de extensão e disciplinas extensionistas oferecidas pelo Departamento de Engenharia de Produção por semestre.

## **7.9 Relação dos espaços físicos destinados às atividades de extensão**

O Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas (EPS) está lotado no Centro Tecnológico (CTC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) onde estão localizadas suas instalações físicas. Estas instalações são compostas por: unidades administrativas como secretarias e salas dos docentes; salas de aula; e três auditórios equipados com multimídia (projetores, áudio, etc.), quadros brancos, e climatização.

Nestas instalações também estão localizadas as instituições que fazem parte do departamento, e que cumprem papel fundamental para a realização das atividades de extensão, dentro das respectivas áreas de atuação e finalidades específicas. E, por isso, estarão disponibilizadas pelo departamento para os fins da curricularização da extensão, seja dentro das disciplinas, ou em ações de extensão. Esta estrutura é composta por: um centro acadêmico (CALIPRO); um Programa de Educação Tutorial (PET); dois grupos de estudo: Grupos de Estudos em Lean (GLean) e Grupo de Estudos Logísticos (Gelog); uma empresa júnior (EJEP); e doze laboratórios: Grupo de Sustentabilidade e Inovação em Energias Renováveis (SINERGIA), Laboratório de Custos e Medidas (LCM), Laboratório de Sistemas de Apoio ao Desenvolvimento de Projetos e Investimentos (LabSAD), Laboratório de Desempenho Logístico (LDL), Laboratório de Empreendedorismo e Inovação (LEMPi), Laboratório de Ergonomia (LABERGO), Laboratório de Gestão e Avaliação Ambiental (LGAA), Laboratório de Gestão de Operações (LGO), Laboratório de Projeto do Produto (LPP), Laboratório de Sistemas Produtivos e Logísticos Inteligentes (ProLogIS), Laboratório de Produtividade e Melhoria Contínua (LPMC), Núcleo de Garantia de Qualidade (NGQ). O detalhamento dos objetivos e áreas de atuação destas instituições do EPS pode ser encontrado a seguir.

Centro Acadêmico Livre de Engenharia de Produção (CALIPRO, <https://calipro.paginas.ufsc.br>) é uma entidade que visa representar a graduação, trazendo as questões de corpo discente, matriz curricular e até mesmo administrativas. O centro atua através de projetos que estão distribuídos em pilares, sendo esses: acadêmico, integração, político, social, comunicação e gestão interna.

PET Engenharia de Produção (PETEPS, <https://www.peteps.com.br>) é formado por estudantes de graduação, tem como objetivo elevar a qualidade do curso de Engenharia de Produção da UFSC. Os membros realizam projetos técnicos em parcerias com empresas, laboratórios e professores, realizam eventos para a graduação e se capacitam por meio de atividades de gestão e de desenvolvimento pessoal.

Grupo de Estudos em Lean (GLean, <https://glean.com.br>): é formado por graduandos e visa desenvolver jovens líderes para que possam impactar positivamente a sociedade através de uma jornada de aprendizado teórico e prático, sobre a filosofia enxuta de melhoria contínua e temas acerca da mesma. O grupo desenvolve eventos, capacitações, estudos dirigidos, visitas técnicas, e projetos práticos e aplicados que impactam diretamente na sociedade.

Grupo de Estudos Logísticos (Gelog, <https://www.gelog.ufsc.br>): é um grupo formado por estudantes de diferentes cursos que possuem o objetivo de se especializar em Logística. O estudante do grupo se capacita profissionalmente por meio de projetos de consultoria, visitas técnicas, núcleos de estudos, treinamentos e escrita de artigos.

Empresa Júnior de Engenharia de Produção (EJEP, <https://ejep.com.br/>): é uma empresa que busca formar, por meio da vivência empresarial, líderes empreendedores que impactam a sociedade e fomentam um mercado mais competitivo e capaz de fornecer produtos e serviços de qualidade. A empresa desenvolve ações de extensão por meio de consultorias às empresas, tendo como executores os discentes da graduação, orientados pelos docentes do departamento de Engenharia de Produção e Sistemas.

Grupo de Sustentabilidade e Inovação em Energias Renováveis (SINERGIA, <http://sinergia.ufsc.br/>): tem como objeto de estudo a transição socio-tecnológica para sociedades mais sustentáveis, principalmente nas áreas/setores de Energia e Mobilidade. As pesquisas do grupo procuram entender como acelerar essa transição, analisando os aspectos técnicos, sociais, ambientais e econômicos e propor novas soluções e/ou políticas que contribuam para esta meta.

Laboratório de Custos e Medidas (LCM, <https://custosemedidas.ufsc.br/>): atua no apoio a atividades de pesquisa e extensão na área de gestão de custos e construção de escalas de medidas, principalmente a partir da Teoria de Resposta ao Item (TRI). O objetivo principal é servir de base para grupos de estudos formados por alunos de Graduação e de Pós-Graduação, além de pesquisadores.

Laboratório de Sistemas de Apoio ao Desenvolvimento de Projetos e Investimentos (LabSAD, <https://www.labsad.ufsc.br>): o objetivo deste laboratório é desenvolver e disseminar o conhecimento em sistemas de apoio à avaliação e gestão de projetos, avaliação de investimentos e criação de negócios, bem como estudar os mecanismos de redes estruturadas de empresas e clusters regionais, como formas de garantir competitividade, integrando e promovendo o desenvolvimento e a qualidade de vida da região.

Laboratório de Desempenho Logístico - LDL

(<https://laboratoriodesempenhologistico.paginas.ufsc.br/>):

dedica-se à pesquisa e ao desenvolvimento de soluções para melhorar o desempenho dos sistemas logísticos das organizações, com o propósito de desenvolver competências para profissionais e pesquisadores de ponta, gerar conhecimento científico à academia bem como agregar valor para a Logística das empresas parceiras. Permeia diversas áreas da logística e do Supply Chain como, por exemplo, Maturidade Logística, Custos Logísticos, Riscos Logísticos, Soluções Logísticas no ambiente da Indústria 4.0, Sustentabilidade e Green Logistics, objetivando transversalmente, a excelência na avaliação do desempenho logístico em diferentes setores da economia.

Laboratório de Empreendedorismo e Inovação (LEMPi, <https://lempi.ufsc.br/>): tem como objetivo realizar pesquisa e extensão nas áreas de empreendedorismo, ciclo de vida das organizações, inovação e sustentabilidade, com ênfase em micro e pequenas empresas.

Laboratório de Ergonomia (LABERGO, <https://labergo.paginas.ufsc.br/>): tem por objetivo o desenvolvimento multidisciplinar de projetos de pesquisa e extensão, oferecendo dentro do contexto de Ergonomia do Trabalho, adequação às condições de saúde e segurança dos trabalhadores, e desenvolvimento de projetos/serviços/produtos ergonômicos e de Tecnologias Aplicadas, com soluções apropriadas às necessidades locais e funcionais que garantam melhores condições de trabalho e de vida dos usuários.

Laboratório de Gestão e Avaliação Ambiental (LGAA, <https://lgaa.ufsc.br/>): tem por objetivo a investigação e solução de problemas relacionados à sustentabilidade, e em especial à gestão ambiental, em organizações de produção, considerando toda a cadeia de valor e de suprimentos.

Laboratório de Gestão de Operações (LGO): integra um grupo de pesquisa que atua no gerenciamento de operações produtivas e de suporte em escopo variado do ciclo de vida de bens e serviços, destacando temas em qualidade (ISO 9001, Programa Seis Sigma, etc.), sistema produto-serviço (desenvolvimento e operação), servitização (transição organizacional), e manufatura avançada (smart manufacturing).

Laboratório de Projeto do Produto (LPP): atua na pesquisa e desenvolvimento de metodologias de projeto, incluindo aprendizagem em projetos, postponement, gestão de portfólio, time to market, precificação de produtos, otimização do valor econômico de produtos, flexibilidade em projetos etc. O LPP abriga o grupo de Engenharia e Análise do Valor, formado por docentes, alunos de graduação e de pós-graduação.

Laboratório de Sistemas Produtivos e Logísticos Inteligentes (ProLogIS, <https://ProLogIS.UFSC.br/>): O laboratório e grupo de pesquisa objetivam contribuir para o desenvolvimento do conhecimento científico e aplicação inovadora de conceitos, métodos e técnicas para a tomada de decisão em sistemas produtivos distribuídos, integração de processos produtivos, de logística e transporte em cadeias de suprimentos, manufatura avançada (inteligente, digital, conectada e social) e Indústria 4.0.

Laboratório de Produtividade e Melhoria Contínua (LPMC, <https://lpmc.ufsc.br/>): tem por missão promover atividades de ensino, pesquisa e extensão voltadas à aplicação e difusão de técnicas de aprimoramento de produtos, serviços e processos, por meio da capacitação de recursos humanos e desenvolvimento de projetos em parceria com instituições e empresas dos setores de manufatura e serviço.

Núcleo de Garantia de Qualidade (NGQ): atua na consolidação de esforços relativos ao desenvolvimento, manutenção e melhoria da qualidade de todos os setores do processo produtivo de bens e de serviços. Seu objetivo principal é planejar, desenvolver e gerenciar projetos de pesquisa, ensino e extensão na área de Gestão e Avaliação da Qualidade de Bens e Serviços, coordenando o interesse e a aptidão de pesquisadores e profissionais, para fins de obtenção de resultados a serem transferidos para as empresas e instituições voltadas à produção de bens e serviços. Seu foco de atuação atual é o desenvolvimento de modelos de Gestão e Avaliação da Qualidade compatíveis com os ambientes da Indústria 4.0 e 5.0.

### **7.10 Comentários adicionais para a compreensão da política de extensão**

A presente proposta de política de extensão foi elaborada em um contexto da proposta de um novo curso de Engenharia de Produção, sem as ênfases técnicas em Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, e Engenharia Civil, mas sim em um curso de Engenharia de Produção “plena”. Por este motivo, não foram realizadas apenas alterações no currículo, incorporando a carga de extensão estabelecida, se não foi proposto um novo currículo, com uma estrutura, disciplinas, e estratégias distintas dos cursos atuais do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas.

Esta mudança significativa traz, por um lado, uma complexidade maior por ter que considerar as competências do egresso, novas disciplinas e relação entre conteúdos. Mas, por outro lado, permite maior flexibilidade em definir soluções novas, mais alinhadas com o perfil do egresso desejado, e com as necessidades mais atuais do mercado do profissional em Engenharia de Produção.

Além desta questão, conforme mencionado anteriormente, buscou-se nesta proposta proporcionar ao estudante certa flexibilidade na escolha de como irá integralizar sua carga de extensão, uma vez que 54 horas-aula da carga não fazem parte das disciplinas obrigatórias, e podem ser integralizadas através de:

- disciplinas optativas com carga de extensão, ou
- através de ações de extensão, em projetos, eventos, e cursos.

Acredita-se que desta forma o estudante poderá direcionar suas escolhas para atividades que estejam mais alinhadas com seu perfil de formação, favorecendo sua motivação e engajamento na realização de tais atividades.

### **7.11 Apresentação dos Programas de Ensino das disciplinas de Extensão criadas e seus objetivos**

Os programas de ensino das disciplinas de extensão estão detalhados juntamente com os demais programas das disciplinas propostas para o curso de Engenharia de Produção, nos [APÊNDICE A](#) e [APÊNDICE C](#) deste PPC.

O Diagrama Esquemático das atividades de curricularização da extensão é apresentado na Figura 5 abaixo.



## 7.12 Diagrama esquemático

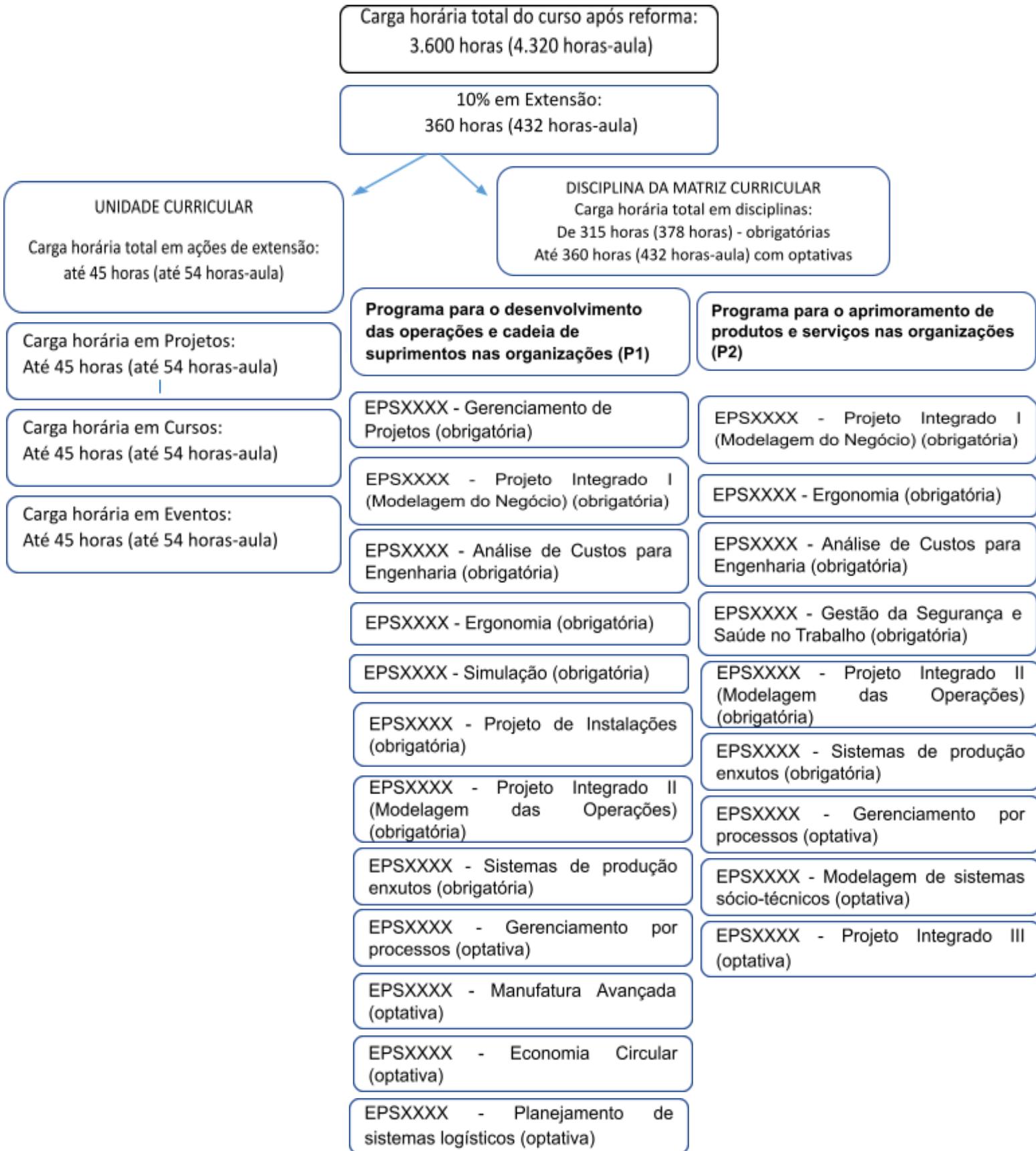


Figura 5. Diagrama esquemático das atividades de curricularização da extensão

## 8. FORMAS DE AVALIAÇÃO E APOIO PEDAGÓGICO

### 8.1 Formas de avaliação da aprendizagem

Além das tradicionais avaliações com provas (ou exames) e trabalhos, individuais ou em grupos, outras formas e abordagens de avaliação, como, por exemplo, que levam em consideração a participação e envolvimento (engajamento) dos estudantes em atividades, curriculares e extracurriculares, debates e participação durante as aulas, poderão ser utilizadas pelos docentes.

Observação: Quanto à avaliação institucional, a UFSC tem um Plano de (Auto) Avaliação que contempla a avaliação como um processo contínuo e dinâmico, com a participação dos diversos segmentos da Universidade – estudantes de graduação e de pós-graduação, servidores técnico-administrativos, professores e gestores – e representantes da sociedade civil organizada. Esse Plano tem como objetivo geral planejar os processos de avaliação interna: a autoavaliação institucional, com base nos princípios do SINAES, e a avaliação de curso (Comissão Própria de Avaliação - <https://cpa.ufsc.br/>). Nesta avaliação, os estudantes podem inclusive propor melhorias inclusive a forma de avaliação da aprendizagem em cada disciplina.

### 8.2 Apoio Pedagógico ao Discente

O apoio pedagógico aos discentes deve ser feito principalmente pelos respectivos docentes em horários e locais previamente definidos e informados a todos os estudantes. Quando possível, o apoio pedagógico também poderá ser complementado com a presença do estudante monitor.

Outras ações de apoio pedagógico serão oferecidas pela própria instituição, como é o caso, por exemplo, do Programa Institucional de Apoio Pedagógico aos Estudantes (PIAPE) da UFSC, que oferece atividades em áreas como Cálculo, Geometria, Informática, Estatística, Bioquímica etc., além de orientação pedagógica individual (<http://piape.prograd.ufsc.br/>).

De acordo com a Resolução Normativa 133/2019/CUn de 29 de Outubro de 2019, a PIAPE tem como objetivos:

- Oferecer apoio aos estudantes, em grupo ou individualizado, auxiliando-os em suas necessidades de aprendizagem, especialmente no que tange aos conteúdos vinculados às disciplinas de graduação;
- orientar e motivar os estudantes no planejamento de sua vida acadêmica, instrumentalizando-os para o autogerenciamento de seus estudos;
- acompanhar os indicadores de retenção e abandono nos diversos cursos de graduação, visando fornecer subsídios que possam favorecer as ações do Programa, assim como auxiliar os Núcleos Docentes Estruturantes dos cursos de graduação;

- orientar os estudantes com relação ao seu percurso acadêmico, em especial no que se refere a sua permanência na UFSC e à possibilidades de reopção de curso;
- fornecer subsídios ao Programa de Formação Continuada (PROFOR), objetivando contribuir com o planejamento de ações formativas voltadas aos docentes;
- proporcionar possibilidades formativas no âmbito acadêmico para estudantes de pós-graduação da UFSC.

## 9. CORPO DOCENTE E INFRAESTRUTURA

### 9.1 Corpo Docente

Atualmente o Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas conta com 27 docentes, 26 doutores e 1 mestre. Todos os docentes possuem dedicação exclusiva.

#### 9.1.1 Perfil desejado dos docentes

O perfil desejado dos docentes do curso pode ser expresso da seguinte forma: formação em nível de graduação e/ou pós-graduação em engenharia, bem como possuir experiência em atividades de pesquisa, ensino e extensão relacionadas à Engenharia de Produção.

#### 9.1.2 Ações de incentivo à qualificação dos docentes

Doze dos vinte e cinco professores do EPS também atuam no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP/UFSC), que dispõe de recursos de custeio para apoiar a qualificação e suporte a suas atividades, particularmente, participações em eventos científicos nacionais e internacionais. Além disso, por intermédio da PROPESQ (Pró-Reitoria de Pesquisa) a UFSC também disponibiliza a oportunidade de todos os docentes e discentes pleitearem recursos para apoiar a participação em eventos.

Em paralelo, o EPS conta com um Plano Departamento de Capacitação Docente (PDCD), elaborado de acordo com as diretrizes do Plano Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP)<sup>14</sup> e legislações vigentes, relacionadas aos afastamentos de longa duração e licenças de capacitação para Docentes.

O PDCD apoia-se, no caso dos afastamentos de longa duração, nas Legislações Federais:

- Lei N o 8.112/1990 2 ;
- Decreto N o 9.991/2019 3 e
- Instrução Normativa N o 21/2021 4.

E nas Legislações da UFSC:

- Resolução n.º 011/CUn/97;
- Ofício Circular n.º 007/2019/DDP/PRODEGESP;
- Portaria Normativa n.º 91/2017/GR; e
- Memorando Circular n.º 002/PRODEGESP/2017 .

No caso das licenças de capacitação, além das já citadas, acrescenta-se o Memorando Circular n.º 002/PRODEGESP/2017 e as Legislações da UFSC: Ofício Circular n.º 007/2019/DDP/PRODEGESP, Portaria Normativa n.º 91/2017/GR e Memorando Circular n.º 002/PRODEGESP/2017.

---

14

[https://www.gov.br/servidor/pt-br/aceso-a-informacao/gestao-de-pessoas/pndp/copy\\_of\\_pndp](https://www.gov.br/servidor/pt-br/aceso-a-informacao/gestao-de-pessoas/pndp/copy_of_pndp)

O objetivo principal do PDCD é estabelecer, no âmbito do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da UFSC, as políticas, diretrizes, critérios e previsão de afastamentos para capacitação e desenvolvimento de seu quadro docente, que requeiram afastamentos, sejam de longa duração e/ou licenças de capacitação. O PDCD é estruturado em quatro subitens, seguindo a estrutura recomendada pela Resolução N o 011/CUn/97 e pode ser consultado no site do Departamento: [www.eps.ufsc.br](http://www.eps.ufsc.br).

### **9.1.3 Currículos dos docentes**

O EPS/UFSC é responsável pelas disciplinas chamadas de profissionalizantes específicas do curso de Engenharia de Produção, por isso, apresenta-se aqui o currículo resumido dos docentes vinculados a ele. Todos os currículos detalhados dos docentes estão disponíveis na plataforma Lattes do CNPq.

**Álvaro Guillermo Rojas Lezana:** Dr. Ingeniería Industrial (Universidad Politécnica de Madrid, 1995), M. Eng. (PPGEP/UFSC, 1983), Engenheiro Químico (Universidad Católica de Valparaíso- Chile, 1979), Professor Titular – EPS/UFSC (1983 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5208991845209190>.

**Antonio Cezar Bornia:** Dr. Eng. (PPGEP/UFSC, 2005), M. Eng. (PPGEP/UFSC, 1988), Engenheiro Mecânico (UFPR, 1985), Professor Titular – EPS/UFSC (1992 – atual), Professor – PPGEP/UFSC (2006 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1042018203108549>.

**Artur Santa Catarina:** Dr. Eng. (PPGEP/UFSC, 2008), M. Eng. (PPGEP/UFSC, 2003), Engenheiro Mecânico habilitado em Engenharia de Produção Mecânica (UFSC, 2000), Professor Associado – EPS/UFSC (2010 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2774153845330978>.

**Carlos Manuel Taboada Rodriguez:** Dr. oec. (Technische Universität Dresden, Alemanha, 1985), Eng. Industrial (Universidad de La Habana, Cuba, 1971), Professor Titular – EPS/UFSC (2015 – atual), Professor Adjunto, Associado UFSC (1999-2015), Professor Visitante UFSC (1995-1999), Professor Titular Universidade Tecnica de La Habana (1985-1995). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5905893327298080>.

**Carlos Ernani Fries:** Dr. Eng. (PPGEP/UFSC, 2013), M. Eng. (PPGEP/UFSC, 1985), Engenheiro Civil (UFSC, 1980), Professor Associado – EPS/UFSC (1984 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0427879090903903>.

**Daniel Christian Henrique:** Dr. Administração (UFSC, 2018), M. Administração (UFPR, 2007), Ciências Econômicas (UNESP, 2002), Professor Adjunto – DEPS/UFSC (2013 – atual) CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6703221046409110>.

**Diego de Castro Fettermann:** Dr.-Ing. (PPGEP/UFRGS, 2013), M. Eng. (PPGEP/UFRGS, 2008), Arquiteto (UFRGS, 2004), Professor Adjunto – EPS/UFSC (2014 – atual), Professor – PPGEP/UFSC (2015 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9114671113378697>.

**Edson Pacheco Paladini:** Dr. Eng. (UFSC – 1992), M. Eng. (UFPb – 1978), Espec. em Administração da Produção (UFPB – 1981), Matemática (UFSC – 1975), Professor Titular – EPS/UFSC (1977 – atual), Professor – PPGE/UFSC (1993 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3266168192830463>.

**Eduardo Ferreira da Silva:** PhD In Operations Research (Naval Postgraduate School, 2004), M. Computação (Universidade Federal Fluminense, 1998), M. Eng. (Universidade Federal Fluminense, 1997), Ciências Navais/Habilitação Sistemas de Controle (Escola Naval, 1987), Professor Adjunto – EPS/UFSC (2015 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0816350807703462>.

**Enzo Morosini Frazzon:** Dr.-Ing. (Universität Bremen, 2009), M. Eng. (PPGE/UFSC, 2005), MBA (IBMEC, 2002), Engenharia Mecânica (UFSC, 1999), Professor Associado – EPS/UFSC (2010 – atual), Professor – PPGE/UFSC (2011 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0574333309366837>.

**Glauco Garcia Martins Pereira da Silva:** Dr. Eng. (PPGE/UFSC, 2013), M. Eng. (PPGE/UFSC, 2009), Engenharia Civil com habilitação em Engenharia de Produção (UFSC, 2006), Professor Adjunto – EPS/UFSC (2013 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6848471148714939>.

**Guilherme Luz Tortorella:** Dr. Eng. (UFRGS, 2012), MBA Gestão de Negócios (UFRGS, 2007), M. Eng. (UFRGS, 2005), Engenharia Mecânica (UFRGS, 2003), Professor Adjunto – EPS/UFSC (2014 – atual), Professor Permanente – PPGE/UFSC (2015 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5104953457585951>.

**Guilherme Ernani Vieira,** Dr. Eng. (University System of Maryland, 2000), M. Eng. (UFSC, 1996), Engenharia de Controle e Automação Industrial (UFSC, 1994), Professor Adjunto – EPS/UFSC (2014 – atual), Professor Permanente – PPGE/UFSC (2014 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2980755358096151>.

**Javier Gutierrez Castro:** D. Sc. (DEI / PUC-Rio, 2008), M. Sc. (DEI /PUC-Rio, 2004), Eng. Industrial (UNSA – Peru, 1999), Professor Adjunto – DEPS/UFSC (2019 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4993509819371671>.

**Lizandra Garcia Lupi Vergara:** Dr. Eng. (UFSC, 2005), M. Eng. (UFSC, 2001), Especialização em Engenharia Segurança do Trabalho (UCAM, 2019), Arquitetura e Urbanismo (UEL, 1996), Professor Associado – EPS/UFSC (2010 – atual), Professor Permanente – PPGE/UFSC (2012 – atual), Professor Permanente – PosARQ/UFSC (2016 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2408215374283146>.

**Lucila Maria de Souza Campos:** Dr. Eng. (UFSC, 2001), M. Eng. (UFSC, 1996), Engenharia de Produção Materiais (UFSCar, 1993), Administração (UNIVALI, 2006), Professor Associado – EPS/UFSC (2010 – atual), Professor Permanente – PPGE/UFSC (2010 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0734311707280115>.

**Lynceo Falavigna Braghirolli:** Dr. (PPGE/UFRGS, 2014), M. Eng. (PPGE/UFRGS, 2009), Engenharia Mecânica, habilitação em produção (UFSC, 2007), Professor

Adjunto – EPS/UFSC (2018 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2992623886366532>.

**Marco Antonio de Oliveira Vieira Goulart:** Dr. Adm. (PPGA/UFSC, 2014), M. Adm. (PPGA/UFSC, 2009), Administração (UNIVALI, 2004), Professor Adjunto – EPS/UFSC (2019 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4568385039610961>.

**Marina Bouzon:** Dr. Eng. (PPGEP/UFSC, 2015), M. Eng. (POSMEC/UFSC, 2010), Engenharia Civil, habilitação em Eng. De Produção Civil (UFSC, 2007), Professora Adjunto – EPS/UFSC (2015 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9500919152987726>.

**Maurício Uriona Maldonado:** Dr. (EGC/UFSC, 2012), M. Eng. (EGC/UFSC, 2008), Engenharia Industrial (Escuela Militar de Ingeniería (Bolívia), 2004), Professor Adjunto – EPS/UFSC (2013 – atual), Professor – PPGEP/UFSC (2014 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6929645347412345>.

**Mirna de Borba:** M. Eng. (UFSC, 1980), Engenharia Mecânica (UFSC, 1977), Professor Adjunto IV – EPS/UFSC (1980 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3134565919439138>.

**Mônica Maria Mendes Luna:** Dr. Eng. (PPGEP/UFSC, 2003), M. Logistique et Organisation (Université Aix-Marseille II, 2000), M. Eng. (PPGEP/UFSC, 1996), Engenharia Civil (UFC, 1990), Professora Titular do EPS/UFSC (2004 – atual), Professora do PPGEP/UFSC (2005 -2018). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8133418082920377>.

**Olga Regina Cardoso:** Dr. Eng. Dr. Eng. (PPGEP/UFSC, 1995), M. Eng. (PPGEP/UFSC, 1985), Engenharia Civil (Universidade de Uberaba, 1978), Licenciatura em Ciências (Faculdades Integradas Santo Tomás de Aquino, 1977), Professora Associada do EPS/UFSC (1985– atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2859602204820976>.

**Paulo Augusto Cauchick Miguel:** Livre Docente Eng. (Escola Politécnica, 2006), PhD Manufacturing Engineering (The University of Birmingham, 1996), Especialização Processos de Fabricação e Automação da Manufatura (UNIMEP, 1990), M. Eng. (UNICAMP, 1992), Engenharia de Produção Mecânica (UNIMEP, 1986), Professor Associado – EPS/UFSC (2010 – atual), Professor Permanente – PPGEP/UFSC (2010 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2781335556581645>.

**Ricardo Villarroel Dávalos:** Dr. Eng. (PPGEP/UFSC, 1997), M. Eng. (PPGEE/UFSC, 1991), Engenharia Elétrica (Universidad Mayor de San Simon, 1988), Professor Adjunto – EPS/UFSC (2013 – atual), Professor – PPGTG/UFSC (2019 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9740960638316314>.

**Rogério Feroldi Miorando:** Dr. Eng. (PPGEP/UFRGS, 2010), M. Eng. (PPGEP/UFRGS, 2005), Engenheiro Civil (UFRGS, 2002), Professor Adjunto – EPS/UFSC (2016 – atual). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4939349466752131>.

**Sérgio Fernando Mayerle:** Dr. Eng. (PPGEP/UFSC, 1996), M. Eng. (PPGEP/UFSC, 1984), Eng. Civil (UFSC, 1979), Professor Associado – EPS/UFSC (2010-atual), Professor – PPGEP/UFSC (1986-2018). CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2214581555555245>.

## **9.2 Infraestrutura**

O curso de Engenharia de Produção da UFSC, localizado no Campus Universitário João David Ferreira Lima da UFSC, conta com infraestrutura para garantir as atividades didáticas ligadas às disciplinas previstas na grade curricular do curso e ainda para o desenvolvimento das atividades administrativas e de atendimento aos alunos. Além disso, o Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas ainda conta com espaços físicos onde os alunos desenvolvem atividades extracurriculares em grupos discentes com objetivos diversos.

### **9.2.1 Instalações para as atividades de ensino**

As atividades de ensino do curso de Engenharia de Produção são desenvolvidas em instalações da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pertencentes às Unidades e Departamentos de ensino que oferecem as disciplinas constantes na grade curricular do curso. As disciplinas são predominantemente oferecidas pelo Centro de Ciências Físicas e Matemáticas – CFM (<https://cfm.ufsc.br/>) e pelo Centro Tecnológico – CTC (<https://portal.ctc.ufsc.br/>). A infraestrutura de salas de aula desses centros conta com equipamentos de projeção multimídia, rede de internet Wi-Fi disponível para alunos e professores e com equipamentos de ar-condicionado para a climatização das salas. Algumas salas ainda possuem sistema de proteção acústica, como vidros duplos em aberturas.

Além dos espaços disponibilizados pelos centros de ensino, a UFSC dispõe do Espaço Físico Integrado 1 (EF-1) (<http://efi.prograd.ufsc.br/>). O EFI-1 é um espaço de integração acadêmica sob gestão da Pró-Reitoria de Graduação, e atua nas necessidades de espaço físico da UFSC, atendendo prioritariamente aos cursos de graduação. O prédio possui 19 salas de aula que comportam turmas de 50 a 100 alunos, lanchonete, bem como dois laboratórios de visitação de Física (LABIDEX) e Química (QUIMIDEX). Há no local uma Secretaria Administrativa que auxilia no gerenciamento das atividades realizadas no EFI-1, além de dar apoio a outros setores da UFSC.

Ainda pode ser citado como espaço físico disponível ao curso de Engenharia de Produção as salas do Centro de Comunicação e Expressão (CCE), onde são ministradas as disciplinas com designação EGR, ministradas pelo Departamento de Design e Expressão Gráfica.

As salas do CTC abrigam a maior parte das disciplinas oferecidas ao curso, incluindo as disciplinas de designação EPS (Engenharia de Produção e Sistemas), EMC (Engenharia Mecânica), EEL (Engenharia Elétrica) e EQA (Engenharia Química e de Alimentos). Esse centro conta com salas de aula distribuídas pelos blocos B e E, contabilizando 34 salas de aula que são utilizadas pelos diversos cursos do CTC. Essas salas podem ser acessadas via elevador para garantir a acessibilidade de pessoas com dificuldade de locomoção.

Além das salas de aula convencionais, o CTC conta com o Laboratório Integrado de Informática do Centro Tecnológico, o LIICT, que abriga em suas dependências 9 salas de aula. Todas as salas de aula são equipadas com computadores, projetores multimídia e ar-condicionado. Esse espaço também conta com uma sala de administração e uma sala de manutenção. O laboratório possui 9 salas de aula cuja quantidade de computadores por sala (contabilizado um computador destinado ao ministrante da aula) são as seguintes:

- Sala 1: 15 computadores, 34 lugares(cadeiras) , 17 mesas;
- Sala 2: 17 computadores, 37 lugares(cadeiras), 22 mesas;
- Sala 3: 16 computadores, 34 lugares(cadeiras), 18 mesas;
- Sala 4: 14 computadores, 33 lugares(cadeiras), 17 mesas;
- Sala 5: 15 computadores, 32 lugares(cadeiras), 17 mesas;
- Sala 6: 16 computadores, 40 lugares(cadeiras), 21 mesas;
- Sala 8: 21 computadores, 45 lugares(cadeiras), 25 mesas;
- Sala 9: 20 computadores, 48 lugares(cadeiras), 25 mesas.

Ainda, o Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas (EPS) conta com três salas de aula em seu prédio. Embora façam parte do conjunto de salas do CTC, estas salas têm o uso preferencial destinado às disciplinas do curso de Engenharia de Produção.

### **9.2.2 Demais instalações**

O Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas conta com salas onde o curso de Engenharia de Produção pode desenvolver as atividades da Secretaria do curso, incluindo tanto a administração interna do curso quanto o atendimento aos alunos nas situações onde o atendimento presencial é necessário.

Para as disciplinas que contam com bolsista de monitoria, há um espaço destinado para as atividades de assessoramento aos alunos, onde pode ser realizado o atendimento presencial nas monitorias das disciplinas.

Além das atividades ligadas diretamente ao curso, o CTC e o EPS contam com espaços físicos para os alunos desenvolverem atividades extracurriculares. Dentre os grupos discentes, podem ser destacadas áreas para:

- Centro Acadêmico Livre de Engenharia de Produção;
- Empresa Júnior de Engenharia de Produção - EJEP;
- Programa Especial de Treinamento – PET;
- Grupo de Estudos Lean – Glean;

- Grupo de Estudos em Logística – GLOG.

Além dos espaços físicos para as atividades discentes, há espaços ocupados por laboratórios, grupos e núcleos atuando em pesquisa nos quais os alunos de graduação também podem atuar como bolsistas.

- Grupo de Sustentabilidade e Inovação em Energias Renováveis (SINERGIA, <http://sinergia.ufsc.br/> )
- Laboratório de Custos e Medidas (LCM, <https://custosemedidas.ufsc.br/> )
- Laboratório de Desempenho Logístico (LDL, <https://laboratoriodedesempenhologistico.paginas.ufsc.br/> )
- Laboratório de Empreendedorismo e Inovação (LEMPi, <https://lempi.ufsc.br/> )
- Laboratório de Ergonomia (LABERGO, [https://labergo.paginas.ufsc.br](https://labergo.paginas.ufsc.br/) )
- Laboratório de Gestão de Operações (LGO)
- Laboratório de Gestão e Avaliação Ambiental (LGAA, <https://lga.ufsc.br/> )
- Laboratório de Pesquisa Operacional (ORLAB, <http://orlab.paginas.ufsc.br/> )
- Laboratório de Produtividade e Melhoria Contínua (LPMC, <https://lpmc.ufsc.br/> )
- Laboratório de Sistemas de Apoio ao Desenvolvimento de Projetos e Investimentos (LabSAD, [https://www.labsad.ufsc.br](https://www.labsad.ufsc.br/) )
- Laboratório de Sistemas Produtivos e Logísticos Inteligentes (ProLogIS, <https://prologis.ufsc.br/> )
- Laboratório de Tempos e Métodos (LTM)
- Laboratório de Simulação de Sistemas de Produção (LSSP, <https://lssp.deps.ufsc.br/> )
- Núcleo de Garantia de Qualidade (NGQ)
- Núcleo de Redes e Suprimentos (NuReS, <https://nures.ufsc.br/> )

O Departamento ainda possui sob a sua responsabilidade o Auditório João Ernesto E. Castro com estrutura de som e capacidade para até 100 lugares e uma sala de reuniões onde podem ser feitas as reuniões do colegiado do curso.

### **9.2.3 Sistema de Bibliotecas da UFSC**

A Biblioteca Universitária da UFSC é um órgão suplementar vinculado à Reitoria, e coordena o sistema de Bibliotecas. Este sistema é composto pela Biblioteca Central, 10 Bibliotecas Setoriais e 2 Salas de Leitura com uma centralização administrativa e técnica. Os alunos e professores do curso de Engenharia de Produção utilizam principalmente a Biblioteca Central da Universidade, cujo acervo em 2020 é de aproximadamente 190 mil títulos e 602 mil exemplares, incluindo livros, teses e dissertações, periódicos, audiovisuais, normas técnicas, entre outros materiais (<https://portal.bu.ufsc.br/conheca-a-bu/administrativo/relatorios-gerenciais-2/>). A Biblioteca Central oferece serviços de acesso às publicações disponíveis nas demais bibliotecas nacionais, como também dispõe de livre entrada em redes de busca a publicações em praticamente todas as partes do mundo, direcionando-se a busca tanto por títulos de livros ou periódicos como por assuntos de interesse.

A Biblioteca Central dispõe, ainda, de ambientes compartilhados de estudo e pesquisa, salas reservadas para trabalho individual ou em grupo, e amplo apoio

técnico-administrativo na busca e coleta de informações bibliográficas. Desde 2014, a Biblioteca Central oferece cursos gratuitos a toda comunidade acadêmica para capacitação e conhecimento sobre softwares e recursos disponíveis que possam facilitar a busca bibliográfica, bem como sobre o acesso às principais bases de dados nacionais e internacionais. Todo aluno possui livre acesso às bases de dados disponibilizadas eletronicamente pela UFSC, por acesso a partir da rede interna da Universidade, bem como acesso remoto por *Virtual Private Network* (VPN). A UFSC também disponibiliza, por meio de parcerias com grandes fornecedores de software, como Microsoft e Google, pacotes de aplicativos que atendem às principais necessidades dos alunos de graduação.

#### **9.2.4 Ambientes Virtuais de Aprendizagem**

A Superintendência de Governança Eletrônica e Tecnologia da Informação e Comunicação (SeTIC), tem como missão planejar, pesquisar, aplicar e desenvolver produtos e serviços de tecnologia da informação e comunicação, contribuindo para o desenvolvimento da pesquisa, do ensino, da extensão e da administração na UFSC. É por meio da SeTIC que o curso de Engenharia de Produção tem a sua disposição a plataforma de ensino online Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*). O Moodle é um sistema de gerenciamento de aprendizagem (LMS – *Learning Management System*), ou ambiente virtual de aprendizagem, de código aberto, livre e gratuito. Esse software é empregado para organizar e gerenciar cursos e suas atividades de ensino, como também promover o ensino e a aprendizagem a distância na UFSC.

#### **9.2.5 Política de Acessibilidade**

O curso de Engenharia de Produção pratica integralmente a política, os projetos e os atos normativos definidos pela UFSC quanto aos portadores de necessidades especiais. Nesse sentido, o curso conta com o apoio da Coordenadoria de Acessibilidade Educacional (CAE, <https://cae.ufsc.br/>), setor vinculado à Secretaria de Ações Afirmativas e Diversidades (Saad) da Universidade Federal de Santa Catarina. A CAE é responsável por apoiar a acessibilidade dos estudantes com deficiência na graduação e na pós-graduação da UFSC. É por meio desse setor que a UFSC busca atender ao princípio da garantia dos direitos das pessoas com deficiência, mediante a equiparação de oportunidades, propiciando autonomia pessoal e acesso ao conhecimento. No primeiro semestre de 2020, a CAE acompanhava 381 alunos com deficiência na UFSC, sendo 4 vinculados à Engenharia de Produção (<https://cae.ufsc.br/dados-sobre-estudantes-com-deficiencia/>).

Os objetivos da CAE são:

- Desenvolver e executar ações de acessibilidade e inclusão de estudantes com deficiência da UFSC;
- Promover condições igualitárias de acesso ao conhecimento aos estudantes com deficiência;
- Propor ações para redução de barreiras relacionadas à acessibilidade programática, pedagógica, de comunicação e atitudinal na Universidade;

- Apoiar os diferentes setores da universidade com o objetivo de fomentar a participação plena de pessoas com deficiência;
- Mediar na disponibilização de tecnologia assistiva e comunicação alternativa para os estudantes que necessitem de tais recursos;
- Ser referência para os diferentes setores e Centros de Ensino da UFSC nas ações de acessibilidade educacional;
- Estabelecer parcerias com as diversas entidades representativas das pessoas com deficiência de Santa Catarina e de outros Estados, visando à troca de conhecimentos e demais formas de intercâmbio acadêmico;
- Contribuir com os processos institucionais que envolvam o ingresso das pessoas com deficiência nos vestibulares, concursos públicos e processos seletivos.
- Elaborar, com a participação da comunidade universitária, a política institucional de acessibilidade para pessoas com deficiência.

## **APÊNDICE A - Programas das Disciplinas Obrigatórias com código EPS**



## **APÊNDICE B - Programas das Disciplinas Obrigatórias de outros Departamentos de Ensino**



## **APÊNDICE C - Programas das Disciplinas Optativas com código EPS**



## **APÊNDICE D - Programas das Disciplinas Optativas de outros Departamentos**

## APÊNDICE E - Fluxograma do Curso