

FACULDADES INTEGRADAS DE TAQUARA - FACCAT



# **PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO - PPC**

---

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA  
DE PRODUÇÃO - BACHARELADO

# **2023**

FACULDADES INTEGRADAS DE TAQUARA - FACCAT



# **PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO - PPC**



## **Faculdades Integradas de Taquara**

---

Recredenciada pela Portaria MEC nº 1.072, de 26/12/74, D.O.U. de 29/12/14, Seção 1, p. 7.

Mantida pela Fundação Educacional Encosta Inferior do Nordeste – FEEIN CNPJ 97.763.593/0001-80.

## **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO - PPC**

### **CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO Bacharelado**

TAQUARA, OUTUBRO DE 2023

# Sumário

<b>1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>7</b>
1.1 Nome Completo do Curso .....	7
1.2 Carga Horária Total .....	7
1.3 Prazo Mínimo e Máximo para Integralização .....	7
1.4 Embasamento Legal Interno e Externo .....	7
1.5 Número de Vagas.....	9
1.6 Atos de Regularização.....	9
1.7 Turno de Funcionamento.....	9
1.8 Diplomação Conferida ao Final do Curso .....	10
<b>2 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>10</b>
2.1. Atualização Curricular.....	12
2.1.1 Indicação das Atualizações e Justificativas.....	12
2.1.2 Determinação Legal.....	13
2.1.3 Necessidades Institucionais.....	13
2.2 Elaboração .....	13
<b>3 CONCEPÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>14</b>
<b>4 OBJETIVOS DO CURSO .....</b>	<b>14</b>
4.1 Objetivo Geral.....	14
4.2 Objetivos Específicos .....	15
<b>5 PERFIL DO EGRESSO .....</b>	<b>15</b>
5.1 Competências - Transversais e Profissionais .....	16
5.1.2 Competências Transversais.....	17
5.1.2 Competências Profissionais.....	18
<b>6 PROPOSTA METODOLÓGICA DO CURSO.....</b>	<b>21</b>
6.1 Habilidades Profissionais a Serem Desenvolvidas.....	23
6.2 Atitudes a Serem Desenvolvidas .....	26
6.3 Elaboração de Componentes Curriculares.....	27
6.4 Modalidades de Ensino.....	28
6.5 Modelos de Aplicação.....	29
6.5.1 Modelo de Ensino Presencial.....	29
6.5.2 Modelo de Ensino Híbrida.....	29
6.7 Articulação com a Extensão e Pós-Graduação.....	32

6.8 Atendimento às Pessoas com Deficiências e Acessibilidade .....	34
<b>7 MATRIZ CURRICULAR.....</b>	<b>35</b>
7.1 Detalhamento dos Componentes Curriculares.....	37
7.2 Atividades Complementares .....	42
7.3 Estágio Profissional – Obrigatório .....	42
7.3.1 Finalidade .....	42
7.3.2 Requisitos e Carga Horária.....	43
7.3.3 Avaliação e Aprovação .....	43
7.3.4 Supervisão.....	44
7.3.5 Locais para realização do Estágio Profissional .....	44
7.3.6 Áreas temáticas obrigatórias para escolha do estudo .....	44
7.4 Estágio Não Obrigatório.....	45
<b>7.5 Trabalho de Conclusão de Curso.....</b>	<b>46</b>
7.5.1 Finalidade .....	46
7.5.2 Requisitos e Carga Horária.....	47
7.5.3 Procedimentos.....	47
7.5.4 Docência, Supervisão e Orientação.....	47
7.5.5 Avaliação e Aprovação .....	48
7.6 Curricularização da Extensão .....	48
7.7 Flexibilização Curricular.....	50
7.8 Quadros de identificação dos componentes que contemplam os requisitos legais e normativos.....	51
7.8.1 Componentes básicos que contemplam o requisito Legal: Resolução CNE/CES nº 3/2002, Resolução CNE/CES nº 2/2019 Resolução CNE/CES nº 1/2021.....	51
7.8.2 Componentes profissionalizantes que contemplam o requisito Legal: Resolução CNE/CES nº 11/2002, Resolução CNE/CES nº 2/2019 Resolução CNE/CES nº 1/2021	52
7.8.3 Componentes profissionalizantes específicos que contemplam o requisito Legal: Resolução CNE/CES nº 11/2002, Resolução CNE/CES nº 2/2019 Resolução CNE/CES nº 1/2021 .....	53
7.8.4 Componente (Optativo) que contempla o requisito Legal: Lei nº 10.436/2002 .....	53
<b>Componente: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS .....</b>	<b>53</b>
7.8.5 Componente (Obrigatório) que contempla os requisitos Legais: Parecer CNE/CP nº 3/2004; Parecer CNE/CP nº 8/2012 e Resolução CNE/CP nº 1/2012.....	54
<b>Componente: HUMANIDADES, CÊNCIAS SOCIAIS E CIDADANIA.....</b>	<b>54</b>
7.8.6 Componente (Obrigatório) que contempla os requisitos Legais: Lei nº 9.795/1999; Decreto nº 4.281/2002; Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/2012 ..	54
<b>Componente: ENGENHARIA AMBIENTAL I .....</b>	<b>54</b>
7.8.7 Componentes que contemplam o requisito Legal: CONFEA - Resolução Nº 1.010/2005 Anexo II .....	54
7.9 Demonstrativo de adaptação de estudos.....	56
7.9.1 Quadro de Equivalências.....	56

7.10 Interdisciplinaridade.....	58
<b>8 INFRAESTRUTURA DO CURSO .....</b>	<b>60</b>
8.1 Laboratório de Química .....	60
8.2 Laboratório de Física .....	61
8.3 Laboratório de Computação .....	61
8.4 Laboratório de Desenho .....	62
8.5 Laboratório de Inovação e Otimização de Produtos e Processos .....	63
8.6 Laboratório de Metrologia e Instrumentação.....	64
8.7 Gestão e Manutenção dos Laboratórios .....	65
<b>9 AVALIAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>66</b>
9.1 Avaliação do curso: Gerenciamento e Mecanismos.....	66
<b>10 SUSTENTABILIDADE DA PROPOSTA .....</b>	<b>68</b>
10.1 Laboratórios compartilhados.....	68
10.2 Componentes compartilhados .....	68
10.3 Meios para auxiliar o processo de aprendizagem acadêmica .....	68
10.3.1 Monitoria – Auxílio Pedagógico.....	68
10.3.2 Cursos de Nivelamento – Auxílio Pedagógico.....	69
10.3.3 Bolsas de Iniciação – Auxílio à Pesquisa Científica .....	69
10.3.4 Banco de Talentos – Auxílio à Prática Profissional .....	69
10.3.5 Centro de Serviços em Psicologia (Cesep) – Auxílio Psicológico.....	70
10.3.6 Núcleo de Apoio Psicopedagógico – NAP – Auxílio Pedagógico .....	71
10.3.7 Núcleo Docente Estruturante do Curso - NDE .....	72
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXO A - PLANOS DE ENSINO - RELAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES .....</b>	<b>Erro!</b>
Indicador não definido.	
<b>ANEXO B - QUADRO DE COMPETÊNCIAS EM FUNÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES .....</b>	<b>75</b>
<b>ANEXO C - QUADRO DE HABILIDADES EM FUNÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES .....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO D - QUADRO DE ATITUDES EM FUNÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES .....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO E - METODOLOGIAS PARA APRENDIZAGEM .....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXO F - METODOLOGIAS PARA APRENDIZAGEM EM FUNÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES .....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO G - MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO .....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO H - MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO EM FUNÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES .....</b>	<b>87</b>

# 1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

## 1.1 Nome Completo do Curso

Curso de Engenharia de Produção

## 1.2 Carga Horária Total

O Curso de Engenharia de Produção compõe-se de: (i) 56 disciplinas distribuídas em 10 semestres letivos totalizando 3.360 horas, (ii) 160 horas de Estágio Profissional, (iii) 60 horas de Trabalho de Conclusão, e (iv) 60 horas de Atividades Complementares. O curso possui uma carga horária total de 3.640 horas. Carga horária mínima obrigatória 3.600 horas.

Carga Horária Mínima	
Resolução CNE/CES nº 2/2007	Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Quadro 1 – Carga horária mínima

## 1.3 Prazo Mínimo e Máximo para Integralização

Prazo mínimo para integralização curricular de 5 anos. Prazo máximo para integralização curricular de 10 anos.

## 1.4 Embasamento Legal Interno e Externo

Regulamentação Externa	
Ato	Ementa
Resolução CNE/CES nº 2/2019	Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia

Regulamentação Externa	
Ato	Ementa
Resolução CNE/CES nº 1/2021	Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.
Resolução CNE/CES nº 2/2007	Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
Lei nº 10.436/2002	Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras.
Decreto nº 5.626/2005	Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
Decreto nº 5.296/2004	Regulamenta as Leis n.º 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
Resolução CNE/CP nº 1/2004	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
Parecer CNE/CP nº 3/2004	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
Lei nº 10.639/2003	Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira".
Lei 11.645/2008	Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena".
Lei nº 9.795/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
Decreto nº 4.281/2002	Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
Parecer CNE/CP nº 14/2012	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
Resolução CNE/CP nº 2/2012	Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
Parecer CNE/CP nº 8/2012	Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

Regulamentação Externa	
Ato	Ementa
Resolução CNE/CP nº 1/2012	Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
Lei nº 10.741/2003	Dispõe sobre o Estatuto do Idoso.
Lei nº 12.764/2012	Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990
Decreto nº 8.368/2014	Regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
Resolução CNE/CES nº 7/2018	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 e da outras providências

Quadro 2 - Regulamentação externa

## 1.5 Número de Vagas

100 vagas anuais

## 1.6 Atos de Regularização

Portaria MEC N° 3.057/2001 publicada no D.O.U de 27/12/2001

Portaria MEC N° 358/2011 publicada no D.O.U de 19/08/2001

Portaria CREA/RS N° 003 de 13/01/2012

Portaria SERES N° 286/2012, publicada no D.O.U de 27/12/2012

Portaria SERES N° 794/2016, publicada no D.O.U. de 15/12/2016

Portaria SERES N° 917/2018, publicada no D.O.U. de 28/12/2018

Portaria SERES N° 110/2021 publicada no D.O.U de 05/02/2021

## 1.7 Turno de Funcionamento

Noturno

## 1.8 Diplomação Conferida ao Final do Curso

Graduação em Engenharia de Produção

## 2 JUSTIFICATIVA

A necessidade de profissionais de engenharia de produção capazes de suprir as demandas tecnológicas da região do Paranhana, voltados a solucionar problemas de engenharia com base na otimização dos sistemas produtivos, viabilizando a diversificação da produção para promover o desenvolvimento regional, se fez urgente a partir do ano 2000. Esse fato originou a concepção do Curso de Engenharia de Produção da Faccat em 2001.

O processo de diversificação progressiva dos sistemas produtivos necessitava, além da implantação de novos tipos de empresas como moveleiras, Metalmecânica, alimentos etc., que as existentes fossem otimizadas para obterem uma maior produtividade e rentabilidade a médio e longo prazo.

Com referência ao ensino de engenharia, às vezes, são veiculadas críticas severas, e muitas são pertinentes, quando se referem à tímida participação de seus resultados na busca de soluções para os problemas existentes oriundos das demandas sociais. Isso começava a preocupar inclusive setores sociais mais conservadores, para os quais a mudança é normalmente vista com muitas reservas, à medida que, a cada dia que passa, os problemas tornam-se mais complexos.

Na época, no ano de 2000, cada vez mais dúvidas a respeito da eficácia dos métodos, currículos e conteúdo do ensino de engenharia e das respectivas implicações sociais, ganhavam espaços na mídia, nas conversas entre cidadãos e nos meios acadêmicos.

Surgiu então a ideia de serem formados profissionais de engenharia que fossem capazes de possuir uma visão sistêmica e, que estivessem capacitados a solucionar problemas de engenharia a partir da aplicação de métodos e técnicas para a gestão e otimização dos sistemas produtivos em geral. Esse fato originou a concepção do Curso de Engenharia de Produção em 2001, na modalidade plena ou pura, para a futura inserção dos engenheiros no contexto produtivo regional.

Diante da demanda por profissionais da engenharia que tivessem um perfil generalista e que dominassem os métodos e técnicas da engenharia de produção, pertinentes e condizentes com a nova filosofia da produção plena, foi criado no ano de 2001 o segundo Curso de Engenharia de Produção – Plena, na cidade de Taquara, sendo o primeiro do interior do Estado do Rio Grande do Sul.

A concepção da proposta pedagógica levou em conta a necessidade de formar engenheiros de produção qualificados a fim de contribuir para a solução de problemas de engenharia, através da gestão e otimização de produtos e processos vinculados às atividades industriais, comerciais e de serviços, gerenciando ações e recursos humanos com vistas ao desenvolvimento empresarial e ao manejo de atividades produtivas, sem prejuízos socioambientais.

A proposta também visou inserir, através do ensino, da pesquisa e da extensão, o acadêmico de engenharia de produção no ambiente empresarial, complexo e multifacetado, colocando-o frente aos novos desafios gerados pela sociedade moderna para criar uma sólida base teórico-prática para o desenvolvimento de novas formas de utilizar economicamente os recursos materiais, humanos e energéticos com vistas aos benefícios da comunidade regional, nacional e global.

Portanto, mais do que aprender entende-se que é necessário que o profissional de engenharia de produção desenvolva sua capacidade de aprender a aprender em suas mais diferentes funções e atribuições profissionais. Aprender a fazer, aprender a ser como sujeito comprometido com a sociedade em que vive e aprender a conviver exercitando valores éticos, de sensibilidade afetiva e estética.

No entanto, uma formação baseada apenas na qualificação utilitarista e funcionalista que visasse a aplicação de métodos, tecnologias e técnicas não parecia ser suficiente. Tornava-se necessário a inclusão de um diferencial na proposta curricular do curso, capaz de, em longo prazo, oportunizar uma maior competitividade ao sistema produtivo regional. Esse diferencial foi baseado em uma estratégia que deveria ter por princípio à prática da pesquisa e desenvolvimento (P&D) visando à produção, difusão, inserção e gestão de inovações tecnológicas no contexto produtivo.

Outro importante fator que influenciou a decisão de ser implantado o curso de engenharia de produção foi a existência da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato na cidade sede do curso. A percepção de que os alunos egressos dessa escola após ingressar no curso de engenharia poderiam vir a gerar inovações, a partir das competências desenvolvidas durante esses cursos técnicos somadas àquelas que seriam desenvolvidas com base no conjunto de conhecimentos da engenharia de

produção poderia se tornar um dos fatores de sucesso da proposta didático pedagógica.

## 2.1. Atualização Curricular

A proposta consiste na atualização das competências a serem desenvolvidas nas disciplinas de Ergonomia, Segurança do Trabalho e Gestão de Projetos de Engenharia tornando-as parte integrante da curricularização da extensão. As disciplinas de Engenharia e Tecnologia Aplicada e Projetos de Engenharia de Produção já são disciplinas de Extensão e não terão alterações nas competências.

### 2.1.1 Indicação das Atualizações e Justificativas

A atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção autorizado pela Comissão de Especialistas do MEC no ano de 2001 foi elaborado com base na Resolução CNE/CES Nº 2 de 24 de abril de 2019 do MEC que instituiu as novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Também foram levadas em consideração, as Diretrizes Pedagógicas para Cursos de Engenharia de Produção propostas pela ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção e a Resolução CNE/CES Nº 7 de 12 de dezembro de 2018 que instituiu a curricularização da Extensão.

O Curso de Engenharia de Produção já possui desde 2018 disciplinas destinadas a curricularização da extensão, a saber: Engenharia e Tecnologia Aplicada e Projetos de Engenharia de Produção. Os resultados destas disciplinas foram significativos para a formação de competências dos alunos e para melhorias nas organizações que foram atendidas, ver Relatórios Anuais do Curso.

Desta forma o Colegiado e Núcleo Docente Estruturante do Curso entendeu que existe uma oportunidade em aproximar ainda mais os alunos do mercado, agregando a formação de competências novas experiências teórico-práticas, tornando parte integrante da curricularização da extensão as disciplinas de Ergonomia, Segurança do Trabalho e Gestão de Projetos de Engenharia

## 2.1.2 Determinação Legal

Resolução CNE/CES Nº 2, de 24/04/2019 / Resolução CNE/CES Nº 7, de 18/12/2018

## 2.1.3 Necessidades Institucionais

As Faculdades Integradas de Taquara, orientadas pela missão “Promover a formação integral do ser humano, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da sociedade” propôs o Curso de Engenharia de Produção, que tem como foco a formação de profissionais habilitados a identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, operação e gerenciamento do trabalho e de sistemas de produção de bens e serviços, considerando seus aspectos econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanística, adequada às atuais exigências do mercado e da sociedade como um todo.

A identidade de um curso institui-se quando as ações desenvolvidas para a formação do egresso fundamentam-se em referenciais existentes no PDI como: valores ético-políticos, concepções de conhecimento, ciência, educação, ensino, aprendizagem e concepções teóricas relativas à área de conhecimento afetadas pelo curso. Nesse sentido, os referenciais orientadores ético-políticos, epistemológico-educacionais, didático-pedagógicos que refletem uma opção do curso, constituem o Norte no direcionamento da prática educacional e profissional.

## 2.2 Elaboração

O Projeto Pedagógico de Curso - PPC é o documento que traduz, na prática da sala de aula, a identidade do curso, de acordo com as diretrizes institucionais, e que retrata sua missão e visão expressas no PPI. É um documento que deve ser amplamente conhecido pela comunidade acadêmica.

Assim, a FACCAT assume o PPC, a partir da definição do INEP, como: [...] o documento que representa o planejamento e a organização do curso, sendo insumo formal e estruturante da oferta de serviço de ensino. Possui parâmetros que orientam o cotejamento entre o realizado e o almejado para um curso de graduação, em diferentes aspectos. Deve refletir as condições concretas de oferta de um curso de

graduação, observados seus elementos constituintes e previsões estabelecidas no âmbito do curso, obedecidas às Diretrizes Curriculares Nacionais (INEP, 2019).

### 3 CONCEPÇÃO DO CURSO

Baseado no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) o perfil do egresso deverá ter um equilíbrio entre a formação humanística e a formação técnico-científica, enfocando o conhecimento na realidade socioeconômica e política e cultural da região, contextualizado numa percepção de mundo globalizado, de maneira a manter o espírito crítico alicerçado nos valores de integridade, justiça e solidariedade, harmonizando a capacidade de adaptação e transformação do mundo, ao mercado de trabalho.

O desempenho das atividades inerentes as áreas da engenharia de produção exigem uma ação profissional fundamentada no conhecimento teórico-prático aprofundado da aplicação das soluções tecnológicas e conhecimentos multidisciplinares a problemas existentes nas unidades de negócio de uma empresa. Inicialmente esta exigência implica em uma capacitação profissional que integre: (i) conhecimentos básicos de engenharia; (ii) específicos da engenharia de produção; e (iii) outras áreas do conhecimento (computação, administração, economia, humanidades etc.

Além disso, a capacitação deve incluir o desenvolvimento de habilidades de relacionamento interpessoal, comunicação e trabalho em equipe, na medida que são características cada vez mais importantes na atuação profissional. Assim, o profissional deve dispor de uma sólida formação conceitual aliada a uma capacidade de aplicação destes conhecimentos científicos em sua área de atuação de forma a agregar valor econômico à organização e valor social ao indivíduo.

### 4 OBJETIVOS DO CURSO

#### 4.1 Objetivo Geral

Formar profissionais na área da engenharia de produção capazes de identificar, analisar e avaliar problemas, oportunidades e demandas do mercado para projetar, desenvolver, otimizar e gerenciar produtos e processos, comprometidos com o

desenvolvimento socioeconômico e ambiental, com o uso racional dos recursos tecnológicos e naturais com uma visão sistêmica, estando aptos a contribuir para o desenvolvimento regional e a melhoria da qualidade de vida.

## 4.2 Objetivos Específicos

- a. contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico da área da engenharia de produção;
- b. atender às necessidades regionais e nacionais em termos de formação de recursos humanos na área da engenharia de produção;
- c. desenvolver atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) aplicadas as empresas da região, a partir da identificação de demandas e necessidades com a finalidade de serem propostas soluções adequadas e inovadoras;
- d. atuar nas organizações para desenvolver e implantar métodos e metodologias da engenharia de produção para a solução de problemas que envolvam recursos financeiros, materiais e humanos

## 5 PERFIL DO EGRESSO

Os princípios norteadores para a formação do perfil desejado do profissional em engenharia de produção a ser formado apoiou-se nos conceitos e concepções formulados em âmbitos variados como: (i) na Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO); (ii) na Resolução CNE/CES Nº 2 de 24 de abril de 2019 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação; (iii) na legislação do Sistema CONFEA/CREA que caracteriza o perfil pelas atribuições do engenheiro de produção; (iv) no contexto produtivo regional a partir das necessidades e demandas identificadas; (v) nos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação em Engenharia de Produção existentes no país, em nível de Mestrado e Doutorado, que caracterizam e disseminam a filosofia da engenharia de produção; e (vi) nos conceitos pesquisados em diversos autores sobre o desenvolvimento, competências e habilidades cognitivas e (vii) PPI das Faculdades Integradas de Taquara.

O perfil proposto foi elaborado e formulado da seguinte forma: Um profissional capaz de identificar, analisar e avaliar problemas, oportunidades e demandas do

mercado para projetar, desenvolver, otimizar e gerenciar produtos e processos, comprometido com o desenvolvimento socioeconômico e ambiental, com o uso racional dos recursos tecnológicos, financeiros e naturais com uma visão sistêmica, estando apto a contribuir para o desenvolvimento regional e a melhoria na qualidade de vida, aplicado a todos e quaisquer tipos de sistemas produtivos industriais, comerciais e de serviços.

Verifica-se que atualmente, após 20 anos da concepção do curso, o perfil do egresso formulado no ano de 2001 continua atual e desejado. No entanto, tornou-se necessário uma reavaliação das competências profissionais previstas anteriormente que impacta na proposição de uma nova estrutura curricular, devido às novas necessidades do mercado. Para tanto, foi realizada uma alteração curricular no ano de 2018 quando, inclusive, foi atendida a curricularização da extensão conforme Resolução CNE/CES Nº 7 de 18 de dezembro de 2018.

No presente Projeto Pedagógico o perfil contempla, em especial, um perfil voltado ao profissional ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica; estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora; ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia; adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática; considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho; e atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Na sequência podem ser verificadas as competências desejadas em função do escopo e atribuições do perfil profissional a ser obtido.

## 5.1 Competências - Transversais e Profissionais

Com base nas atribuições constantes para a Engenharia de Produção a entidade regulamentadora sistema CONFEA/CREA prevê que o engenheiro de produção esteja capacitado a realizar as seguintes atividades: gestão, supervisão, coordenação e orientação técnica; coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação; estudo de viabilidade (técnica, econômica, ambiental); assistência, assessoria, consultoria; direção de obras e de serviço técnico; vistoria, perícia,

avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem; desempenho de cargo ou de função técnica; treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão; orçamentação; padronização, mensuração, controle de qualidade; execução de obra técnica ou de serviço técnico; fiscalização de obra técnica ou de serviço técnico; produção técnica especializada; condução de serviço técnico; condução de equipes de instalação, montagem, operação, reparação ou manutenção; execução de instalação, montagem, operação, reparação ou manutenção; operação ou manutenção de equipamento ou instalação; execução de desenho técnico.

As competências previstas na Resolução Nº 2 de 24 de abril de 2019 do MEC que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia também foram consideradas na elaboração deste Projeto Pedagógico.

Assim, após uma reavaliação em conjunto com o NDE e Colegiado do Curso foram definidas as competências e as respectivas habilidades e atitudes a serem trabalhadas para obtenção do perfil profissional desejado que possam atender tais atividades.

### 5.1.2 Competências Transversais

Apoiada na missão institucional, nos princípios institucionais e no perfil do egresso, a Faccat trabalha com três competências transversais, norteadoras para todos os cursos e atividades da Instituição:

#### CONSTRUIR E ARTICULAR O CONHECIMENTO

Tal competência compreende, essencialmente, uma atuação interdisciplinar e extensionista dos profissionais formados pela instituição. Além disso, por meio da pesquisa, os alunos romperão com a dicotomia entre teoria e prática, a fim de articular conhecimentos científicos e tecnológicos, reforçando o compromisso com as realidades regional e global. Entende-se, ainda, que a competência de construir o conhecimento é estimulada por um comportamento flexível e cooperativo no processo de aprendizagem e formação continuada, além da busca pela eficiência e eficácia nas formas de se comunicar e de se expressar.

## EXERCER A CIDADANIA

Dentro da premissa da formação integral do ser humano, a competência do exercício da cidadania compreende o exercício do diálogo construtivo, permeado por, uma atuação crítica e ética por parte dos acadêmicos da Faccat, amparada na promoção de práticas democráticas que respeitem os direitos humanos, compreendam e valorizem a diversidade em todas suas facetas e reforcem os princípios da equidade, da reciprocidade, da empatia e da acessibilidade. Soma-se, também, o estímulo e valorização de atitudes socialmente responsáveis, sustentáveis e resilientes.

## ATUAR DE FORMA CRIATIVA E ESTRATÉGICA

Nessa competência, entende-se a habilidade dos acadêmicos e egressos em serem proativos e empreendedores em relação às realidades profissionais e sociais, a fim de assumirem iniciativas responsáveis no processo de tomada de decisão. Para isso, compreende-se que a visão sistêmica e a liderança são pressupostos essenciais para esse processo. Finalmente, o perfil empreendedor para novas práticas ou novos negócios e a inovação nas conexões entre áreas do conhecimento, na constância dos questionamentos e nos exercícios de observar e experimentar, completam a competência de atuar de forma criativa, inovadora e estratégica.

### 5.1.2 Competências Profissionais

Considerando as demandas e diferenciais estratégicos para atuação profissional no mercado, as atribuições profissionais do sistema CONFEA/CREA, as Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Graduação em Engenharia do MEC, o perfil profissional do egresso baseado nos princípios institucionais e critérios internacionais para atuação profissional foram elaboradas as competências profissionais, tendo-se por marco teórico Jung e Dörr (2017).

Para a obtenção das competências foi realizado um estudo considerando quais as aptidões deverão ser obtidas pelo educando, quais estratégias para aprendizagem podem ser utilizadas pelos professores e onde estas aptidões poderão ser aplicadas, ver Quadro 3.

## COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS A SEREM DESENVOLVIDAS

O QUE?	POR QUÊ?	COMO?	ONDE?
Dimensionar e integrar recursos materiais, humanos e financeiros a fim de projetar e produzir com eficiência de produtos e processos produtivos.	Para estar apto a integrar recursos visando aumentar a eficiência de produtos e processos	*Ver Quadro com opções de Metodologias de Aprendizagem	Organizações industriais, comerciais e de serviços
Aplicar métodos, normas, procedimentos de gestão, controle e auditoria da qualidade em sistemas produtivos para otimizar e promover a melhoria contínua de produtos, processos e serviços	Para estar apto a otimizar e promover a melhoria contínua da qualidade de produtos e processos	*Ver Quadro com opções de Metodologias de Aprendizagem	Organizações industriais, comerciais e de serviços
Prever a evolução dos cenários corporativos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade e produtividade para selecionar e aplicar as melhores estratégias de produção	Para estar apto a implantar e aplicar novas estratégias de produção	*Ver Quadro com opções de Metodologias de Aprendizagem	Organizações industriais, comerciais e de serviços
Compreender a inter-relação das instalações de infraestrutura com o meio ambiente, aplicar métodos para melhor utilizar recursos naturais, realizar o aproveitamento, reciclagem e disposição final de resíduos atentando para a exigência de sustentabilidade ambiental	Para estar apto a promover a sustentabilidade ambiental	*Ver Quadro com opções de Metodologias de Aprendizagem	Organizações industriais, comerciais e de serviços
Planejar e projetar sistemas de produção considerando a viabilidade econômica e financeira de projetos, os tipos de instalações industriais e a utilização de equipamentos, bem como o espaço físico e layout necessário as atividades produtivas	Para estar apto a implantar sistemas de produção	*Ver Quadro com opções de Metodologias de Aprendizagem	Organizações industriais, comerciais e de serviços
Gerenciar e otimizar a geração, fluxo, registro, controle e qualidade de dados e informações utilizando tecnologias adequadas	Para estar apto a utilizar os melhores meios e sistemas de informação	*Ver Quadro com opções de Metodologias de Aprendizagem	Organizações industriais, comerciais e de serviços
Realizar análises dos custos de produção e utilizar indicadores de desempenho, quer seja de materiais, quer seja do equipamento e dos recursos humanos	Para estar apto a tomar as melhores decisões em sistemas produtivos	*Ver Quadro com opções de Metodologias de Aprendizagem	Organizações industriais, comerciais e de serviços
Utilizar técnicas matemáticas e estatísticas para otimizar processos e obter informações para a proposição de soluções de problemas de engenharia objetivando a melhoria da qualidade, produtividade e rentabilidade de sistemas produtivos	Para estar apto a se apropriar de técnicas para coletar informações e otimizar sistemas produtivos	*Ver Quadro com opções de Metodologias de Aprendizagem	Organizações industriais, comerciais e de serviços
Desenvolver e aplicar métodos e tecnologias inovadoras visando aprimorar o desempenho dos processos e da organização considerando o cenário nacional e internacional	Para estar apto a inovar e aplicar novas tecnologias	*Ver Quadro com opções de Metodologias de Aprendizagem	Organizações industriais, comerciais e de serviços
Gerenciar e atuar em equipes de projetos e implantações de engenharia tendo por princípio o uso de métodos inovadores, a	Para estar apto a gerenciar projetos e equipes de projetos	*Ver Quadro com opções de	Organizações industriais, comerciais e de serviços

cooperação, respeito a diversidade, cultura, meio ambiente e a participação criadora e empreendedora		Metodologias de Aprendizagem	
Implantar e aplicar métodos e normas para segurança do trabalho considerando os aspectos físicos da infraestrutura e conceitos ergonômicos (interface homem – máquina) em todo e qualquer tipo de sistema produtivo	Para estar apto a promover a segurança do trabalho e melhorar as condições ergonômicas dos sistemas produtivos	*Ver Quadro com opções de Metodologias de Aprendizagem	Organizações industriais, comerciais e de serviços
Compreender, perceber e analisar fenômenos físicos e químicos que podem impactar no desempenho de processos industriais e no desenvolvimento de produtos inovadores	Para estar apto a compreender os sistemas físicos reais existentes em sistemas produtivos	*Ver Quadro com opções de Metodologias de Aprendizagem	Organizações industriais, comerciais e de serviços
Identificar demandas, necessidades ou problemas de natureza social para propor soluções e executar ações de engenharia com base nas competências (habilidades, conhecimentos e atitudes) desenvolvidas durante a formação no curso.	Para estar apto a contribuir com o desenvolvimento social e econômico visando a melhoria da qualidade de vida	*Ver Quadro com opções de Metodologias de Aprendizagem	Organizações industriais, comerciais e de serviços

Quadro 3 - Competências profissionais a serem desenvolvidas

Para facilitar a inserção nos planos de ensino por parte dos professores e identificação por parte dos alunos foi proposta uma codificação das competências profissionais neste Projeto Pedagógico do Curso, ver Quadro 4.

<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS</b>
<b>PPC/C1</b>	Dimensionar e integrar recursos materiais, humanos e financeiros a fim de projetar e produzir com eficiência produtos e processos produtivos.
<b>PPC/C2</b>	Aplicar métodos, normas, procedimentos de gestão, controle e auditoria da qualidade em sistemas produtivos para otimizar e promover a melhoria contínua de produtos, processos e serviços
<b>PPC/C3</b>	Prever a evolução dos cenários corporativos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade e produtividade para selecionar e aplicar as melhores estratégias de produção
<b>PPC/C4</b>	Compreender a inter-relação das instalações de infraestrutura com o meio ambiente, aplicar métodos para melhor utilizar recursos naturais, realizar o aproveitamento, reciclagem e disposição final de resíduos atentando para a exigência de sustentabilidade ambiental
<b>PPC/C5</b>	Planejar e projetar sistemas de produção considerando a viabilidade econômica e financeira de projetos, os tipos de instalações industriais e a utilização de equipamentos, bem como o espaço físico e layout necessário as atividades produtivas

<b>PPC/C6</b>	Gerenciar e otimizar a geração, fluxo, registro, controle e qualidade de dados e informações utilizando tecnologias adequadas
<b>PPC/C7</b>	Realizar análises dos custos de produção e utilizar indicadores de desempenho, quer seja de materiais, quer seja do equipamento e dos recursos humanos
<b>PPC/C8</b>	Utilizar técnicas matemáticas e estatísticas para otimizar processos e obter informações para a proposição de soluções de problemas de engenharia objetivando a melhoria da qualidade, produtividade e rentabilidade de sistemas produtivos
<b>PPC/C9</b>	Desenvolver e aplicar métodos e tecnologias inovadoras visando aprimorar o desempenho dos processos e da organização considerando o cenário nacional e internacional
<b>PPC/C10</b>	Gerenciar e atuar em equipes de projetos e implantações de engenharia tendo por princípio o uso de métodos inovadores, a cooperação, respeito a diversidade, cultura, meio ambiente e a participação criadora e empreendedora
<b>PPC/C11</b>	Implantar e aplicar métodos e normas para segurança do trabalho considerando os aspectos físicos da infraestrutura e conceitos ergonômicos (interface homem – máquina) em todo e qualquer tipo de sistema produtivo
<b>PPC/C12</b>	Compreender, perceber e analisar fenômenos físicos e químicos que podem impactar no desempenho de processos industriais e no desenvolvimento de produtos inovadores
<b>PPC/C13</b>	Identificar demandas, necessidades ou problemas de natureza social para propor soluções e executar ações de engenharia com base nas competências (habilidades, conhecimentos e atitudes) desenvolvidas durante a formação no curso.

Quadro 4 - Competências profissionais codificadas

## 6 PROPOSTA METODOLÓGICA DO CURSO

Modelos tradicionais de ensino-aprendizagem tem por princípio que o conhecimento humano possui um caráter cumulativo, que deve ser adquirido pelo indivíduo, pela transmissão dos conhecimentos a ser realizada em instituições de ensino. É atribuído ao indivíduo um papel irrelevante na construção e aquisição do conhecimento, sendo exigido que este memorize enunciados de leis, sínteses e

resumos que lhe são oferecidos pelo professor. O indivíduo é pouco desafiado a pesquisar, pensar e propor soluções a partir de problemas.

Um professor formado com base nestes modelos tende a repetir, muitas vezes com excelência, estas práticas no processo de ensino-aprendizagem. Isto deve-se ao fato de que este professor desde o ensino fundamental e médio até a conclusão dos estudos em nível superior somente conheceu um modelo tradicional.

Desta forma, o indivíduo considera como únicos e possíveis os métodos tradicionais que contemplam uma aprendizagem baseada na acumulação, memorização e assimilação sistemática de conhecimentos. Tais práticas vêm acompanhadas de métodos de avaliação baseados na verificação apenas dos “conteúdos ministrados”. Assim é habitual o aluno perguntar: “quais conteúdos vão ser cobrados na prova”, “até onde devo estudar para a prova”, “qual nota necessito nesta prova para passar por média”.

Em síntese, ministra-se e estuda-se conteúdos, logo, espera-se nas avaliações que grande parte dos conteúdos foram assimilados, já que foi estabelecido um mínimo desejado denominado de “média para aprovação”.

A partir deste cenário pode-se propor as seguintes questões norteadoras para esta investigação: Mas quanto o aluno efetivamente se tornou “competente” para a solucionar futuros problemas no mercado e será capaz para pensar, propor e desenvolver inovações, considerando que apenas foram avaliados “conteúdos” ministrados e não as habilidades (saber fazer)?

Não seria mais efetivo um aprendizado que tenha por princípio gerador do processo as competências necessárias ao exercício profissional? Como fazer com que o professor (re)pense a prática tradicional de elaborar o programa da disciplina do conteúdo existente na ementa para a competência, e passe a elaborar com uma nova perspectiva sendo da competência para o conteúdo necessário?

Parte-se da premissa de que para obter-se as competências necessárias é indispensável que o processo de ensino-aprendizagem contemple não somente os conteúdos, mas o desenvolvimento das habilidades e o estímulo e a prática de atitudes que facilitem este processo.

Tais questões foram o ponto de partida para a utilização do método proposto por Jung e Dörr (2017) para facilitar a elaboração de programas de disciplinas. Este método tem por princípio as “competências” necessárias para o futuro exercício profissional do egresso, levando em conta quais habilidades devem ser desenvolvidas para tornar

competente o indivíduo e, na sequência, quais conteúdos são fundamentais para serem trabalhadas as habilidades, ver Figura 1.

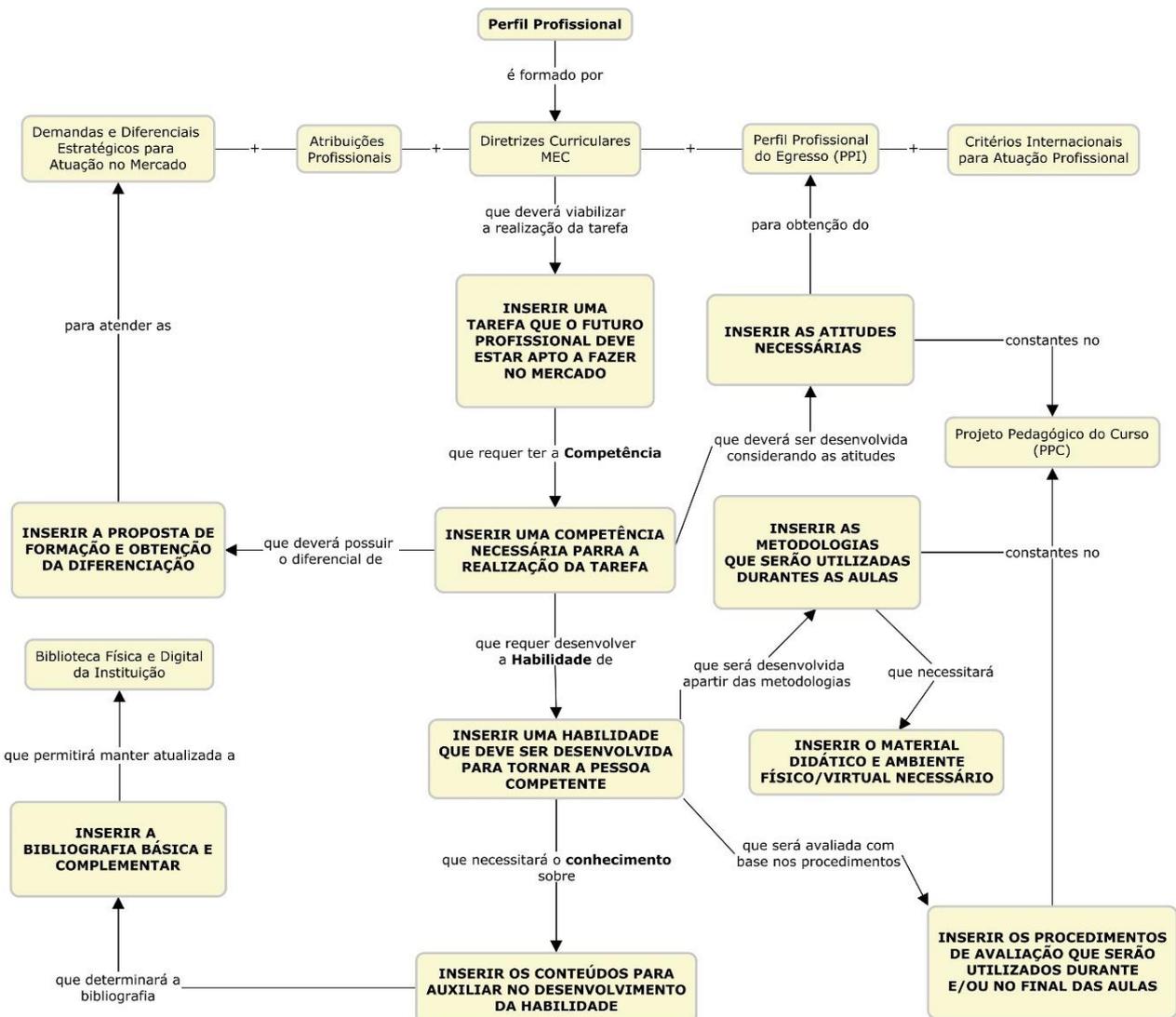


Figura 1 – Método para elaboração das disciplinas do curso  
 Fonte: Jung e Dörr (2017)

## 6.1 Habilidades Profissionais a Serem Desenvolvidas

Com base na teoria de Cattell-Horn-Carroll (CHC das Habilidades Cognitivas), ver Quadro 5, foram formuladas habilidades que deverão ser desenvolvidas no contexto didático-pedagógico do Curso de Engenharia de Produção para o desenvolvimento das competências.

HABILIDADES	SIGNIFICADOS
<b>Conhecimento Quantitativo</b>	Compreender conceitos e relações quantitativas; manipular símbolos numéricos
<b>Inteligência Fluída</b>	Raciocinar rapidamente frente a novas situações; reorganizar, transformar e interagir com informações; induzir e deduzir conceitos; observar e compreender implicações.
<b>Inteligência Cristalizada</b>	Representa a profundidade e quantidade de experiência e conhecimentos adquiridos em processos de aprendizagem
<b>Memória a Curto Prazo</b>	Recordar uma informação adquirida em curto prazo
<b>Armazenamento e Recuperação a Longo Prazo</b>	Ter fluência ou facilidade de recuperar ideais ou conceitos da memória de longo prazo por associação
<b>Leitura e Escrita</b>	Compreender a linguagem escrita e ter a capacidade de expressão de pensamentos pelo ato de escrever
<b>Processamento Visual</b>	Gerar, perceber, armazenar, analisar, manipular e transformar imagens visuais
<b>Processamento Auditivo</b>	Perceber, analisar, distinguir e sintetizar padrões sonoros; perceber nuances sonoras em estruturas musicais complexas
<b>Velocidade de Processamento</b>	Realizar rapidamente tarefas comuns em um espaço de tempo pré-determinado
<b>Velocidade de Decisão/Reação</b>	Rapidez em fornecer respostas corretas de problemas de compreensão e raciocínio

Quadro 5 - Habilidades Cognitivas segundo a Teoria de Cattell-Horn-Carroll  
Fonte: Adaptado de Primi et al (2001)

A formulação de cada habilidade é resultado de uma combinação de uma ou mais habilidades cognitivas (Nível Cognitivo) com as atividades profissionais previstas pelo sistema CONFEA/CREA para o exercício da profissão de engenheiro e Diretrizes Curriculares Nacionais do MEC. Novamente, para facilitar a inserção nos planos de ensino por parte dos professores e identificação por parte dos alunos foi proposta uma codificação das habilidades neste Projeto Pedagógico do Curso, ver Quadro 6.

<b>CÓDIGO</b>	<b>HABILIDADES PROFISSIONAIS</b>
<b>PPC/H1</b>	Identificar as relações básicas que compõem a essência de um problema, estabelecendo raciocínio sobre os elementos mais importantes do mesmo, com finalidade de priorizar, planejar e executar ações
<b>PPC/H2</b>	Enquadrar um objeto ou situação inerente a um problema em uma determinada categoria, resgatando o conhecimento inerente à solução
<b>PPC/H3</b>	Estabelecer relações de estimação e quantificação de grandezas relativas a objetos e fenômenos
<b>PPC/H4</b>	Perceber padrões estruturais de configuração e comportamento entre objetos e fenômenos
<b>PPC/H5</b>	Perceber relações causais, funcionais, sequenciais e temporais de objetos e fenômenos
<b>PPC/H6</b>	Raciocinar com pensamento algorítmico e aplicar uma sequência organizada e convergente de métodos em modo linear e em modo não-linear em sistemas produtivos
<b>PPC/H7</b>	Estabelecer raciocínio criativo acerca de sistemas inerentes a engenharia para propor soluções inovadoras
<b>PPC/H8</b>	Representar e expressar graficamente objetos e fenômenos inerentes a engenharia através do raciocínio planar e espacial (caracterização e entendimento das formas, da topologia, dos modos de visualização e representação, das relações qualitativas e quantitativas entre os entes geométricos)
<b>PPC/H9</b>	Utilizar e aplicar simbologia e operadores lógicos matemáticos e estatísticos como mecanismos para formulação, representação e solução de problemas
<b>PPC/H10</b>	Perceber, compreender e lidar com múltiplos conceitos e pontos de vista acerca de objetos e fenômenos de natureza social e econômica
<b>PPC/H11</b>	Aplicar métodos e técnicas para solução de problemas, atendimento de demandas ou necessidades no âmbito da engenharia
<b>PPC/H12</b>	Raciocinar com economicidade, concentrando-se nos elementos essenciais para o planejamento, projeto e solução de problemas de engenharia
<b>PPC/H13</b>	Modelar e simular sistemas com múltiplas variáveis
<b>PPC/H14</b>	Identificar e analisar problemas através da utilização de equipamentos e instrumentos de medição
<b>PPC/H15</b>	Analisar sistemas e fenômenos e proceder a utilização de métodos para sustentabilidade de sistemas complexos
<b>PPC/H16</b>	Analisar, projetar e implantar sistemas e estruturas complexas que envolvam diversas variáveis

Quadro 6 – Habilidades profissionais codificadas

## 6.2 Atitudes a Serem Desenvolvidas

O Projeto Pedagógico Institucional das Faculdades Integradas de Taquara – Faccat delinea os caminhos metodológicos do processo formativo e manifesta as políticas para o desenvolvimento das atividades de ensino, de pesquisa, de extensão e de gestão. Expressa, portanto, a sua forma de pensar e fazer educação a partir desse documento.

A Faccat valoriza o desenvolvimento humano, científico e tecnológico. Por isso, está aberta para o mundo do conhecimento em contínuo aperfeiçoamento, comprometendo-se com a excelência, consciente da sua inserção social e da sua responsabilidade para com os destinos da sociedade.

O processo formativo do egresso das Faculdades Integradas de Taquara deverá contemplar tanto aspectos humanísticos quanto técnicos, atendendo, portanto, não só às questões pontuais do mercado de trabalho a que se destina, mas também enfocando o conhecimento na realidade social, econômica, política e cultural da região e do mundo. Além disso, salienta-se que deverá demonstrar disposição diante do aprender a aprender, na perspectiva da educação ao longo da vida, desenvolvendo, assim, suas capacidades de transformação no mundo.

Nessa perspectiva, há necessidade de o egresso ter autonomia para aprender, por meio de uma prática investigativa com visão inovadora, criativa, sendo capaz de desenvolver processos de comunicação e de aplicação do conhecimento para solução de problemas. Essa capacidade, por sua vez, deve permitir o acolhimento e o trato à diversidade, de forma livre, crítica e solidária, permitindo uma relação com o mundo de forma responsável.

Assim, as Faculdades Integradas de Taquara oportunizam o desenvolvimento de atitudes para formar um profissional que: (i) atue de forma estratégica, comprometida desde a realidade regional à realidade global, a partir de uma visão sistêmica e inovadora; (ii) aja de forma ética e responsável, atentando para a sustentabilidade social, ambiental e econômica; (iii) empreenda e seja capaz de propor soluções inovadoras e criativas, focado na tomada de decisão para a solução de problemas; (iv) saiba articular-se para o desenvolvimento de trabalho em equipe, priorizando as relações interpessoais; (v) lidere a mediação de conflitos de forma justa, íntegra, visando ao bem coletivo, calcada na ética e nos princípios da democracia; (vi) seja flexível para mudanças; (vii) tenha uma postura cidadã, crítica, sendo proativo e participativo, para que, consciente de seu papel social, promova práticas democráticas

que respeitem os direitos humanos, compreendendo as relações étnico-culturais, a acessibilidade e a diversidade. Para facilitar a inserção nos planos de ensino por parte dos professores e identificação por parte dos alunos foi proposta uma codificação das atitudes a serem desenvolvidas neste Projeto Pedagógico do Curso, ver Quadro 7.

<b>CÓDIGO</b>	<b>ATITUDES A SEREM DESENVOLVIDAS</b>
<b>PPC/A1</b>	Atuar de forma estratégica, comprometido desde a realidade regional à realidade global, a partir de uma visão sistêmica e inovadora
<b>PPC/A2</b>	Agir de forma ética e responsável, atentando para a sustentabilidade social, ambiental e econômica
<b>PPC/A3</b>	Empreender e ser capaz de propor soluções inovadoras e criativas, focado na tomada de decisão para a solução de problemas
<b>PPC/A4</b>	Articular-se para o desenvolvimento de trabalho em equipe, priorizando as relações interpessoais
<b>PPC/A5</b>	Liderar a mediação de conflitos de forma justa, íntegra, visando ao bem coletivo, calcada na ética e nos princípios da democracia
<b>PPC/A6</b>	Ser flexível para mudanças
<b>PPC/A7</b>	Ter uma postura cidadã, crítica, sendo proativo e participativo, para que, consciente de seu papel social, promova práticas democráticas que respeitem os direitos humanos, compreendendo as relações étnico-culturais, a acessibilidade e a diversidade

Quadro 7 – Atitudes a serem desenvolvidas codificadas

### 6.3 Elaboração de Componentes Curriculares

Os componentes curriculares foram elaborados a partir das competências: habilidades, atitudes e conhecimentos. Na Figura 2 é demonstrado um exemplo do processo realizado para a elaboração e determinação de cada componente curricular em relação as habilidades e conhecimentos desejados

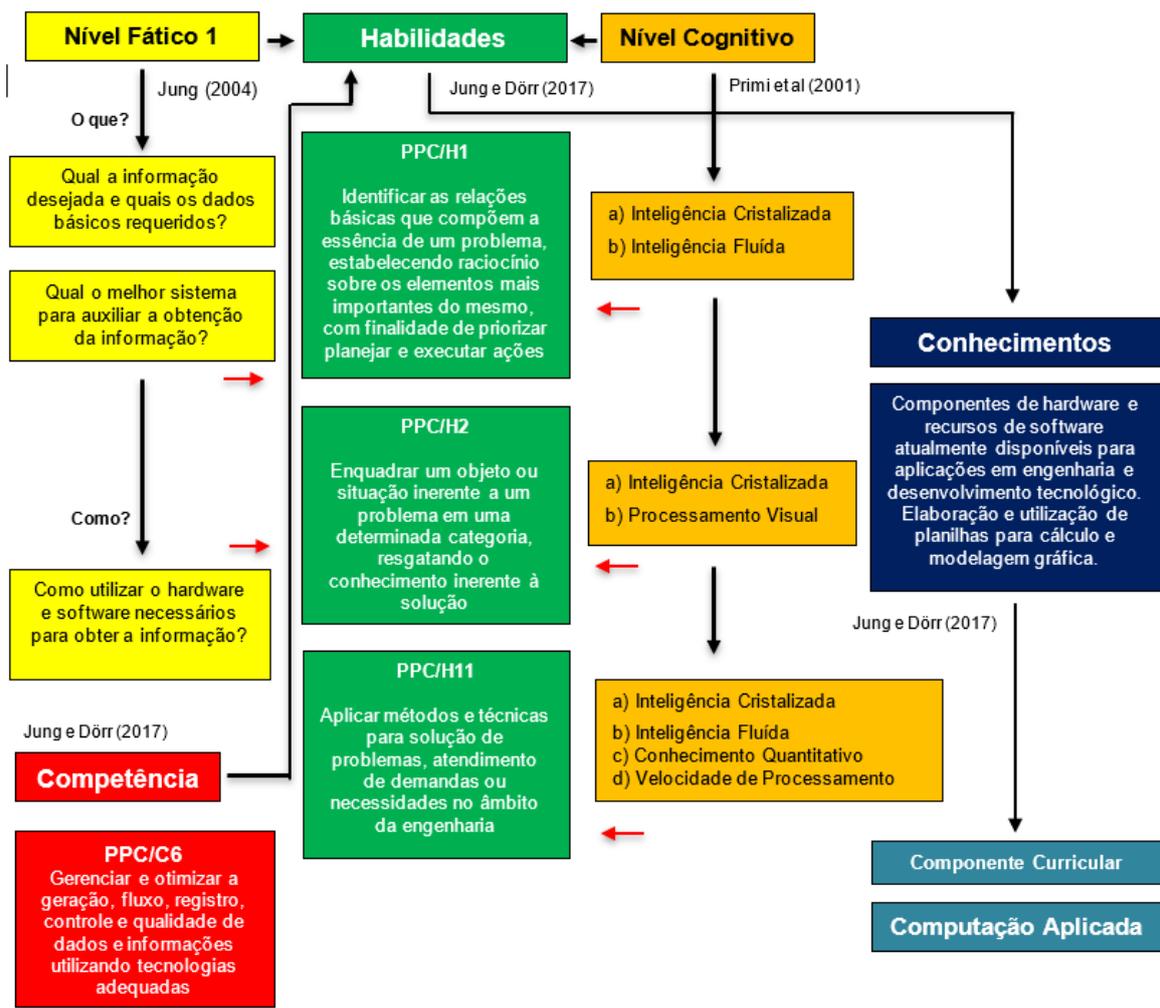


Figura 2 – Processo para elaboração e determinação de componente curricular  
 Fonte – Adaptado de Jung (2004), Primi et al (2001) e Jung e Dörr (2017)

O método desenvolvido por Jung e Dörr (2017) viabilizou estabelecer uma relação dedutiva a partir das competências necessárias à execução de tarefas e solução de problemas que o futuro profissional irá ser demandado no mercado, habilidades, atitudes e conhecimentos

## 6.4 Modalidades de Ensino

A Faccat adota o modelo presencial de ensino. Para a instituição, o conceito de presencialidade no tempo e no espaço pode abranger: a) Presencial (Geográfico): mesmo tempo e mesmo espaço físico; e b) Presencial on-line (Faccat ON): ao mesmo tempo e espaço distinto (síncrono remoto)



Quadro 8 – Formas de ensino em função da presencialidade

## 6.5 Modelos de Aplicação

Haverá dois Modelos de Aplicação: o Modelo Presencial, partindo do conceito de presencialidade (física e síncrona) e o Híbrido, que conjuga o presencial físico, o presencial síncrono e o assíncrono.

### 6.5.1 Modelo de Ensino Presencial

O Modelo de Ensino Presencial (Geográfico) é o que sempre foi praticado na Faccat e que com sua expertise e competência vem, paulatinamente, sendo aprimorado e aperfeiçoado, razão pela qual se destaca regionalmente no ensino presencial

### 6.5.2 Modelo de Ensino Híbrido

De acordo com a Resolução CSAA Nº 08/2021, entende-se a Ensino Híbrido como um processo metodológico de ensino, mediado ou não por tecnologias digitais de informação e comunicação, que se caracteriza como metodologia pedagógica flexível, ativa e inovadora.

A Ensino Híbrido deve orientar a atividade docente com o objetivo de estimular a autonomia, o protagonismo, o engajamento do estudante, a interação entre

estudantes e entre estes e docentes, integrando atividades presenciais e não presenciais, com alternância em diferentes tempos e espaços.

Ressalta-se que a Ensino Híbrido não se confunde com a estrutura de cursos ofertados na modalidade de Educação a Distância (EaD). Deste modo, a Ensino Híbrido deve diversificar e ampliar as possibilidades de organização curricular e as práticas pedagógicas, as quais ressignificam, temporal e espacialmente, percursos formativos diferenciados e dinâmicas das relações e mediações referentes às aprendizagens discentes.

Assim, a Faccat assume uma aprendizagem ampla e flexível, de modo a desenvolver as competências e não se restringir a atividades de ensino centradas em aulas ou horas-aula, mas proporcionar a estudantes e docentes interações múltiplas vinculadas a estudos de caso, leituras e aprofundamentos teóricos, atividades redacionais, orientação em pesquisas temáticas e disciplinares, desenvolvimento de extensão curricular, organização de grupos de estudo e seminários, práticas laboratoriais, vivenciais e remotas, entre outras, que envolvam inclusive a cooperação com instituições nacionais e internacionais.

A proposta metodológica parte de dois eixos: o primeiro relacionado à dimensão do espaço (presencial ou virtual) e o segundo à dimensão do tempo (síncrono ou assíncrono), adotando-se quatro quadrantes de possibilidades didático-pedagógicas: I. atividades presenciais síncronas (PS), com a presença docente; II. atividades virtuais síncronas (VS), com a presença docente; III. atividades presenciais assíncronas (PA), com a orientação docente; e IV. atividades virtuais assíncronas (VA), com a orientação docente.

Para a Faccat, o conceito de presencialidade no tempo e no espaço poderá abranger os 4 Quadrantes Híbridos (NISKIER, 2021):

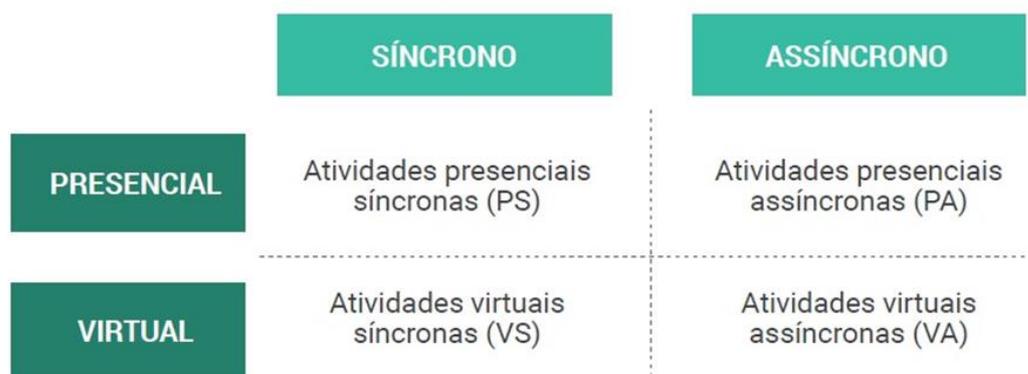


Figura 3 – Quadrantes da Educação Híbrida: Proposta de Modelo  
Fonte – Niskier (2021, p. 49)

Com base neste modelo proposto por Niskier (2021) a instituição elaborou um modelo que adota como referência para todos os cursos de graduação, ver Figura 4.

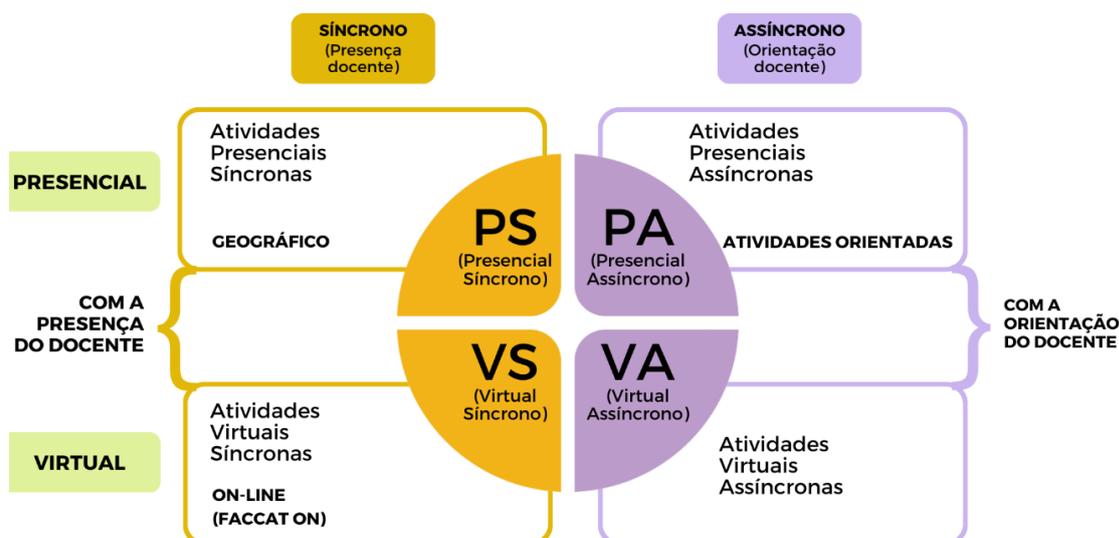


Figura 4 – Modelo de Quadrantes da Educação Híbrida Elaborado pela Faccat  
 Fonte - Adaptado de Niskier (2021, p. 4)

Com base no modelo apresentado na Figura 4 seguem as definições:

**Presencial Síncrono (PS)** - salas de aula convencionais ou aulas presenciais em laboratórios e outros espaços, onde há a presença simultânea do professor e dos acadêmicos;

**Virtual Síncrono (VS)** - aulas on-line (remotas) com interação docente e discente, de forma simultânea, com a presença física em espaços distintos, realizadas mediante utilização de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's);

**Presencial Assíncrono (PA)** - atividades orientadas ou atividades práticas supervisionadas, exceto as práticas profissionais, realizadas pelos estudantes em momentos à sua escolha como, por exemplo, as práticas em laboratório e as salas de estudo das bibliotecas, ou mesmo o trabalho em campo, feito dentro do próprio ritmo do aluno, sob a orientação docente;

**Virtual Assíncrono (VA)** - permite que o acadêmico acesse os materiais disponíveis e realize atividades, por meio de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), possibilitando a interação com o docente e demais estudantes mediado pelas TDIC's.

Nesse aspecto, os cursos de graduação têm autonomia para, a partir das normativas institucionais e das discussões e proposições dos NDE's e dos Colegiados de Curso, elaborarem suas propostas no Modelo Híbrido, associando as diferentes

possibilidades, desde que o processo pedagógico assim o recomendar e prever as possibilidades didático-pedagógicas, ver Figura 5.

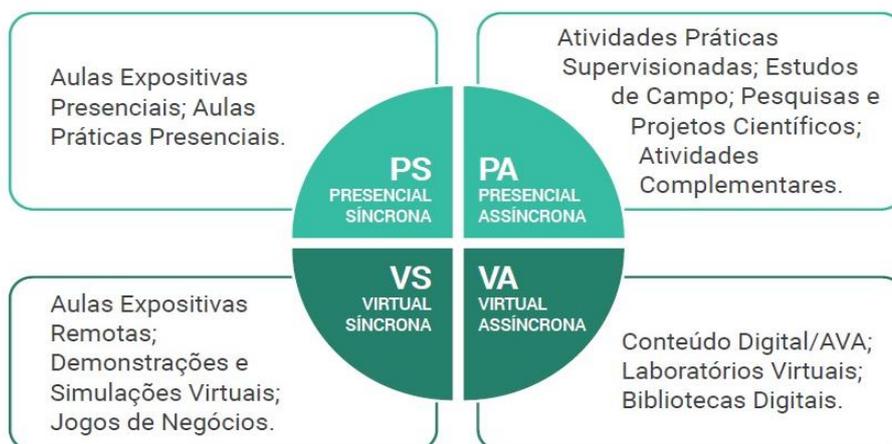


Figura 5 – Possibilidades Didático-Pedagógicas  
Fonte - Niskier (2021, p. 49)

Além disso, a curricularização da Extensão vai perpassar todo o Modelo de Aplicação Híbrido, por meio de diferentes atividades presenciais, propostas, projetos e ações orientadas e/ou supervisionadas pelo Professor, atendendo às normativas externas e internas.

Durante o período de excepcionalidade, devido à Covid-19, a experiência vivenciada pelos acadêmicos e docentes das Faculdades Integradas de Taquara proporcionou aprendizagens que possibilitaram vislumbrar, com êxito, o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação - TIC's, no processo de ensinagem.

A incorporação das tecnologias aliada às metodologias ativas e ao princípio da qualidade que norteia as ações acadêmicas e que, a partir das avaliações institucionais realizadas, contribuíram de maneira significativa para a construção de novas possibilidades.

Acrescenta-se que, após o momento de excepcionalidade provocado pela pandemia do novo coronavírus, todos os componentes curriculares têm um percentual de presencialidade geográfica e respeitam as normas institucionais definidas na Resolução CSAA Nº 08/2021.

## 6.7 Articulação com a Extensão e Pós-Graduação

O Curso de Engenharia de Produção prevê na Matriz a Curricularização da Extensão. A iniciativa visa aproximar o aluno da realidade profissional, mesmo antes da realização do Estágio Profissional, contribuindo também de forma significativa ao

atendimento de demandas da comunidade regional que envolvam a aplicação de métodos, técnicas e ferramentas da engenharia de produção.

Para tanto, foram previstas as disciplinas de Projetos de Engenharia de Produção (120 horas), Engenharia e Tecnologia Aplicada (120 horas), Ergonomia (60 horas), Segurança do Trabalho (60 horas) e Gestão de Projetos de Engenharia (60 horas) totalizando 420 horas.

Assim, o curso tem a curricularização da extensão em um total acima de 10% da carga horária total do curso, sendo a carga horária mínima obrigatória de 364 horas.

As disciplinas de Gestão de Projetos de Engenharia (60 horas), Ergonomia (60 horas) e Segurança do Trabalho (60 horas) e Engenharia e Tecnologia Aplicada (120 horas) tem por finalidades identificar necessidades e demandas nos setores produtivos regionais e através de um planejamento serem selecionadas e aplicados métodos e técnicas da engenharia de produção para o atendimento e solução destas. Os alunos poderão através destas atividades verificar a efetividade da teoria pela aplicação em cenários produtivos reais.

A disciplina de Projetos de Engenharia de Produção tem por finalidade contribuir com a comunidade regional através da aplicação de métodos e técnicas de auditoria organizacional para identificar e priorizar as necessidades que impactam na melhoria da qualidade, produtividade e rentabilidade. Os alunos realizaram um contato direto com organizações públicas e privadas onde serão utilizados instrumentos para um levantamento sistêmico das necessidades. Na sequência, será dado um feedback dos resultados diretamente aos gestores e demais profissionais interessados. Esta forma de extensão visa contribuir de forma efetiva com a melhoria dos sistemas produtivos e com o desenvolvimento regional.

Também se considera como atividade de relevância os projetos de pesquisa. O Curso, através da Vice Direção de Pesquisa e Pós-Graduação, incentiva e patrocina a submissão de projetos de pesquisa para os mais diversos órgãos de fomento. O Curso possui professores e alunos trabalhando em projetos de pesquisa patrocinados pela FAPERGS, FINEP e Divisão de Polos de Inovação Tecnológica da SCT/RS (Secretaria da Ciência e Tecnologia do RS) e pertencentes ao corpo docente regular do Mestrado em Desenvolvimento Regional PPGDR/FACCAT.

## 6.8 Atendimento às Pessoas com Deficiências e Acessibilidade

A Faccat considera importante incluir as ações para atendimento das pessoas com deficiência no âmbito das políticas de inclusão social. A iniciativa está em consonância com a Constituição Federal (artigo 208, III), com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96), com o Plano Nacional de Educação (Lei 13.005, de 25 de junho de 2014), com as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial, a Lei nº 10.098 de 19/12/2000, com o Estatuto da Pessoa com Deficiência Lei nº 13.146/2015, com a Portaria MEC 2.678, de 24 de setembro de 2002 - Braille para a Língua Portuguesa, e Decreto 6.949, de 25 de agosto de 2009 e o Decreto nº 7.611/2011. Desse modo, seus artigos estabelecem normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiências ou com mobilidade reduzida.

Alinhada aos referenciais legais e visando atender às políticas institucionais descritas no Plano de Desenvolvimento Institucional – (PDI), no Projeto Pedagógico Institucional (PPI), a FACCAT buscou descrever o Programa de Acessibilidade e Inclusão (FACCAT), que norteia e projeta o Plano de garantia à acessibilidade e inclusão. Esse programa está, portanto, de acordo com as disposições dos Referenciais que propõem um entendimento de acessibilidade que vai além da acessibilidade física. “Esta concepção pressupõe a articulação dos princípios e dos valores que estão subjacentes à formulação das políticas e das práticas institucionais no âmbito pedagógico e da gestão” (MEC, p.5, 2013).

Nesse Programa, o Núcleo de Apoio Psicopedagógico (NAP), órgão institucional com objetivo de assessorar professores, acadêmicos e colaboradores, em prol da aprendizagem e do conhecimento, será o executor do Atendimento Educativo Especializado (AEE), conforme o Art. 2º, inciso V do Regulamento do NAP.

Além disso, foi instituído o Comitê de Acessibilidade da Faccat, com representatividade das diferentes áreas da Instituição, que centraliza e orienta as ações de inclusão voltadas ao acesso, à permanência e à participação das pessoas com deficiência nas atividades desenvolvidas pela Instituição. Ele também opina e sugere ações que eliminem barreiras e promovam a acessibilidade arquitetônica, atitudinal, pedagógica, instrumental, digital e nas comunicações.

## 7 MATRIZ CURRICULAR

Foi proposta uma Matriz que contempla mais práticas formativas e contextualizadas desde o início do curso, bem como, uma maior possibilidade do aluno em dar ênfase em sua formação através de Disciplinas Livres. Ver Matriz Curricular 3 no Quadro 9 e o resumo no Quadro 10.

### CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - Bacharelado

- Código da matriz curricular: 52
- Carga horária mínima de 3.640 horas
- Matriz curricular atual, vigente desde 2018/2
- Período mínimo para conclusão de 10 semestres

MATRIZ CURRICULAR						
Período semestral	Sequência	Componente Curricular	Carga Horária	Créditos financeiros	Pré-requisitos	Notas Explicativas
1º	1	Computação Aplicada	60	4		
	2	Química Geral	60	4		6
	3	Português	60	4		
	4	Metodologia Científica e Tecnológica	60	4		
	5	Probabilidade e Estatística	60	4		
	6	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	60	4		
2º	7	Economia e Administração Aplicada a Engenharia	60	4		
	8	Desenho Técnico	60	4		6
	9	Físico-Química	60	4	2	6
	10	Estatística Inferencial	60	4	5	
	11	Geometria Analítica	60	4		
3º	12	Matemática para Engenharia I	60	4		
	13	Desenho Auxiliado por Computador	60	4	8	
	14	Química dos Materiais	60	4	9	6
	15	Métodos Numéricos	60	4		
	16	Metrologia e Instrumentação	60	4		6
	17	Física - Mecânica	60	4		6
4º	18	Matemática para Engenharia II	60	4	12	
	19	P.O. I – Programação Linear	60	4		
	20	Ergonomia	60	4		1
	21	Engenharia Econômica	60	4		
	22	Engenharia Ambiental I	60	4		
5º	23	Física - Fluidos e Calor	60	4		6
	24	Matemática para Engenharia III	60	4	18	
	25	P.O. II – Programação Não Linear	60	4	19	
	26	Sistemas da Qualidade I	60	4		
	27	Engenharia Ambiental II	60	4	22	
	28	Sistemas de Produção	60	4		
6º	29	Física - Óptica e Ondas	60	4		6
	30	Matemática para Engenharia IV	60	4	24	
	31	Engenharia e Tecnologia Aplicada	120	8	5º Sem	1, 7
	32	Sistemas da Qualidade II	60	4		
	33	Estratégias de Produção	60	4		
7º	34	Mecânica dos Sólidos	60	4		6
	35	Física - Eletromagnetismo	60	4		6
	36	Segurança do Trabalho	60	4		1
	37	Eletrotécnica	60	4	35	6
	38	Termodinâmica	60	4	23	6
	39	Sistemas de Transporte e Logística	60	4		
8º	40	Programação da Produção	60	4	33	
	41	Computação para Controle e Otimização	60	4	1	
8º	42	Projetos de Engenharia de	120	8	7º Sem	1, 7

		Produção				
	43	Fenômenos de Transporte	60	4	23	6
	44	Controle, Modelagem e Simulação de Processos	60	4	10	
	45	Engenharia do Produto	60	4		
	46	Planejamento Industrial	60	4	39	
9º	47	Gestão da Tecnologia e Inovação	60	4		
	48	Gestão de Projetos de Engenharia	60	4		1
	49	Gestão de Equipes de Projetos de Engenharia	60	4		
	50	Estágio Profissional	160	10	42	4, 7
10º	51	Trabalho de Conclusão de Curso	60	4	50	5, 7
	52	Horas de Componentes Livres	300	-		2
	53	Atividades Complementares	60	-		3
<b>Total:</b>			<b>3.640</b>			

Quadro 9 – Matriz Curricular

**Observações**

Para colar grau, o acadêmico deverá integralizar todos os componentes da matriz curricular, totalizando 3.640 horas. Recomenda-se que o acadêmico procure o Coordenador do Curso, antes de efetuar a matrícula, e realize a “Orientação para a matrícula”.

Notas Explicativas:

1. Componentes curriculares que integram a curricularização da Extensão
2. O(a) acadêmico(a) deve cursar 300 horas de componentes ofertados por outros cursos ou pela Instituição, com a finalidade de complementar a sua formação, de acordo com seu interesse
3. Para mais informações sobre as Atividades Complementares o acadêmico deve consultar o Portal da Faccat – <http://www.faccat.br>
4. O Estágio Profissional deve ser realizado de acordo com os horários e locais em que é oferecido. Devendo cumprir, além das horas destinadas ao estágio, também as horas de Orientação Acadêmica, que ocorrerão nos horários estipulados
5. Para realizar o Trabalho de Conclusão de Curso obtenha mais informações sobre o Trabalho de Conclusão de Curso junto ao Coordenador do Curso e no Manual do TCC, disponível no Portal da Faccat
6. Esse Componente Curricular não pode ser cursado sob a forma de Exercícios Domiciliares, pois contempla carga horária prática
7. Componente Curricular sem Substituição de Grau e Exame Final. A avaliação será definida no Plano de Ensino.

RESUMO DA MATRIZ CURRICULAR	CARGA HORÁRIA HORAS	CRÉDITOS
Componentes Básicos	1.500	100
Componentes Profissionalizantes	720	48
Componentes Profissionalizantes Específicos	420	28
Componentes Livres	300	20
Componentes Extensionistas	420	28
Estágio Profissional	160	08
Trabalho de Conclusão de Curso	60	04
Atividades Complementares	60	04
<b>Total da Carga Horária do Curso</b>	<b>3.640</b>	<b>242</b>

Quadro 10 - Resumo da Identificação da carga horária dos Componentes Curriculares

## 7.1 Detalhamento dos Componentes Curriculares

No Quadro 11 são apresentadas as especificidades dos Componentes Curriculares que compõem a Matriz Curricular do Curso, como: número, nome do Componente Curricular, forma de oferta, modelo de aplicação; carga horária teórica, prática, teórico-prática e extensionista; componente institucional, componente comum, TCC, Estágio, Atividade Complementar, Pré-requisitos e número de créditos financeiros.

Período	Sequência	Componentes Curriculares	Detalhamento dos componentes Curriculares														
			Carga Horária			CARGA HORÁRIA TOTAL	Modelo de Aplicação		Horas Extensionistas	Componente Compartilhado com os seguintes cursos:	Componente Institucional	T C C	Estágio	Pode ser ofertado como LIVRE para os outros cursos	Pré requisitos	Créditos	Notas Explicativas
			Teórica	Prática	Teórica prática		Presencial Geográfico	Híbrido									
1º	1	Computação Aplicada	30	30		60				Qualidade					4		
	2	Química Geral	30	30		60	X								4		
	3	Português			60	60	X			Letras	X		X		4		
	4	Metodologia Científica e Tecnológica			60	60		X		Qualidade	X				4		
	5	Probabilidade e Estatística			60	60	X			Qualidade					4		
	6	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania			60	60		X		Qualidade					4		
			<b>Subtotal</b>				<b>360</b>									<b>24</b>	
2º	7	Economia e Administração Aplicada à Engenharia			60	60		X		Contábeis					4		
	8	Desenho Técnico	30	30		60	X							4			
	9	Físico-Química	30	30		60	X						6148	4			
	10	Estatística Inferencial			60	60	X			Qualidade				6165	4		
	11	Geometria Analítica			60	60	X			Matemática					4		
	12	Matemática para Engenharia I			60	60	X			Matemática					4		
			<b>Subtotal</b>				<b>360</b>									<b>24</b>	
3º	13	Desenho Auxiliado por Computador	30	30		60	X							6149	4		
	14	Química dos Materiais	30	30		60	X							6150	4		
	15	Métodos Numéricos			60	60	X			Matemática					4		

	16	Metrologia e Instrumentação	30	30		60	X			Qualidade					4		
	17	Física - Mecânica	30	30		60	X								4		
	18	Matemática para Engenharia II			60	60	X			Matemática				6170	4		
		<b>Subtotal</b>				<b>360</b>									<b>24</b>		
4°	19	Pesquisa Operacional I - Programação Linear			60	60	X								4	1	
	20	Ergonomia			60	60		X	60	Qualidade					4		
	21	Engenharia Econômica			60	60	X			Contábeis					4		
	22	Engenharia Ambiental I			60	60		X		Qualidade					4		
	23	Física - Fluidos e Calor	30	30		60	X								4		
	24	Matemática para Engenharia III			60	60	X			Matemática				6174	4		
		<b>Subtotal</b>				<b>360</b>								<b>24</b>			
5°	25	Pesquisa Operacional II - Programação Não Linear			60	60	X							6175	4		
	26	Sistemas da Qualidade I			60	60		X		Qualidade					4		
	27	Engenharia Ambiental II			60	60		X						6177	4		
	28	Sistemas de Produção			60	60		X		Qualidade					4		
	29	Física - Óptica e Ondas	30	30		60	X								4		
	30	Matemática para Engenharia IV			60	60	X			Matemática				6179	4		
		<b>Subtotal</b>				<b>360</b>								<b>24</b>			
6°	31	Engenharia e Tecnologia Aplicada	10	50		120		X	120						Até o 5° semestre completo	8	1,7



	49	Gestão de Equipes de Projetos de Engenharia	30	30		60		X							4	
	50	Estágio Profissional	10	50		160		X				X		6195	10	4, 7
		<b>Subtotal</b>				<b>340</b>									<b>22</b>	
10 <sup>o</sup>	51	Trabalho de Conclusão	10	50		60		X			X			6217	4	5, 7
	52	Horas de Componentes Livres	-	-	-	300				X					20	2
		<b>Subtotal</b>				<b>360</b>									<b>24</b>	
	53	Atividades Complementares	-	-	-	60										3
		<b>TOTAL GERAL</b>				<b>3.640</b>										

Quadro 11 - Detalhamento dos Componentes Curriculares

Observações:

Para colar grau, o acadêmico deverá integralizar todos os componentes da matriz curricular, totalizando 3.640 horas.

Recomenda-se que o acadêmico procure o Coordenador do Curso, antes de efetuar a matrícula, e realize a “Orientação para a matrícula”.

Notas Explicativas:

- Componentes curriculares que integram a curricularização da Extensão
- O(a) acadêmico(a) deve cursar 300 horas de componentes ofertados por outros cursos ou pela Instituição, com a finalidade de complementar a sua formação, de acordo com seu interesse
- Para mais informações sobre as Atividades Complementares o acadêmico deve consultar o Portal da Faccat – <http://www.faccat.br>
- O Estágio Profissional deve ser realizado de acordo com os horários e locais em que é oferecido. Devendo cumprir, além das horas destinadas ao estágio, também as horas de Orientação Acadêmica, que ocorrerão nos horários estipulados
- Para realizar o Trabalho de Conclusão de Curso obtenha mais informações sobre o Trabalho de Conclusão de Curso junto ao Coordenador do Curso e no Manual do TCC, disponível no Portal da Faccat
- Esse Componente Curricular não pode ser cursado sob a forma de Exercícios Domiciliares, pois contempla carga horária prática
- Componente Curricular sem Substituição de Grau e Exame Final. A avaliação será definida no Plano de Ensino

## 7.2 Atividades Complementares

As Atividades Complementares devem atender ao disposto na RESOLUÇÃO CSAA (Conselho Superior Acadêmico e Administrativo) N° 5/2015, que regulamenta as Atividades Complementares dos Cursos de Graduação das Faculdades Integradas de Taquara.

Assim, a Resolução Interna que o aprova no âmbito da FACCAT define:

Art. 1º São Atividades Complementares aquelas que contribuem para o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem e do perfil profissional pretendido em cada curso, devendo ser realizadas de acordo com as exigências estabelecidas na matriz curricular do curso e com os critérios estabelecidos em quadro anexo a essa Resolução.

## 7.3 Estágio Profissional – Obrigatório

Compreende-se por Estágio Obrigatório as atividades profissionais previstas no Projeto Pedagógico do Curso, que devem ser realizadas no mundo do trabalho, nas quais sejam aplicadas as competências desenvolvidas no decorrer do processo formativo do estudante, com a orientação de docente da instituição de ensino e supervisão de profissional da unidade concedente, e em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais, cuja carga horária total vivenciada é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

Para a realização do Estágio Obrigatório, é imprescindível a entrega do Termo de Compromisso de Estágio e o Plano de Atividades, impreterivelmente, no início do semestre em que ocorrerá o estágio. Ao final do semestre, o acadêmico deverá entregar a Ficha de Acompanhamento (frequência) e o Relatório Final no formato digital (PDF), para o professor responsável.

Os modelos de documentos institucionais a serem utilizados e o fluxo do processo serão disponibilizados pelo professor responsável pelo estágio.

### 7.3.1 Finalidade

Uma vez que o projeto pedagógico prevê a formação de Bacharel, o estágio busca a sistematização de uma postura investigativa e aplicada, onde os acadêmicos

executam um projeto de pesquisa que tem por finalidade desenvolver um produto (bens e/ou serviços), ou melhorar, otimizar ou inovar um processo produtivo ou gerar novos conhecimentos científicos ou tecnológicos. Assim, o objetivo geral do estágio é proporcionar ao aluno a articulação entre a teoria e a prática, através de desenvolvimento de atividades específicas do profissional de engenharia de produção, que inclua o estudo de casos concretos e a resolução de problemas.

### 7.3.2 Requisitos e Carga Horária

São requisitos para a realização do Estágio Profissional: (i) ter cursado e ser aprovado na Disciplina de Projetos de Engenharia de Produção; (ii) Entregar um Projeto de Pesquisa no primeiro dia que iniciar a disciplina; (iii) Entregar assinada pelo responsável a Ficha de Aceite da Organização onde será realizado o Estágio no primeiro dia que iniciar a disciplina; e (iv) Entregar um Relatório de Estágio 15 dias anterior ao término da disciplina.

O Estágio do Curso de Engenharia de Produção se desenvolverá posterior a realização da disciplina de Projetos de Engenharia de Produção e anterior a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC com uma carga horária de 160 horas.

### 7.3.3 Avaliação e Aprovação

O professor da disciplina de Estágio profissional é o responsável pela avaliação in loco nas empresas e durante as aulas na instituição para verificar o desempenho do estagiário, e atribuir uma nota final com base nestas avaliações e no Relatório de Estágio. No entanto, é facultado ao professor promover outros meios de avaliação formativa como: - A apresentação do Relatório de Estágio em um Seminário de Estágio Profissional para ser avaliado por todos professores do curso que se fizerem presentes. Optando por este meio de avaliação será realizada a média das notas de todos professores presentes. O aluno será considerado aprovado ao obter média igual ou superior a 6 (seis).

A aprovação do aluno no Estágio Profissional ocorre pelo cumprimento da carga horária prevista de 160 horas e pela aprovação dos resultados obtidos mediante avaliação do Relatório de Estágio.

### 7.3.4 Supervisão

O estágio compreende o período em que o aluno desenvolve atividades típicas da profissão, sob supervisão do professor da Disciplina de Estágio e de um Supervisor na Organização onde será realizado o Estágio Profissional.

O Estágio Profissional será coordenado e supervisionado por um professor membro do corpo docente do Curso de Engenharia de Produção, com Titulação mínima de Mestre em Engenharia de Produção, que será responsável pela disciplina de Estágio Profissional. Durante o período de estágio serão obrigatórias as reuniões com o professor da Disciplina de Estágio.

### 7.3.5 Locais para realização do Estágio Profissional

O estágio poderá ser realizado em organização pública ou privada, de escolha do aluno, desde que tenha aderência com os conteúdos desenvolvidos. O estágio poderá ser também realizado como consultoria, consistindo na elaboração e execução de projetos inerentes as áreas da Engenharia de Produção. De acordo com o trabalho proposto pelo aluno, este deverá estar vinculado a uma organização pública ou privada que será o ambiente de estudo da proposta de pesquisa e desenvolvimento.

### 7.3.6 Áreas temáticas obrigatórias para escolha do estudo

São consideradas áreas de estudo pertinentes a realização do Estágio Profissional, ver Quadro 12.

Áreas	Subáreas
<b>Sistemas de Produção</b>	Gestão de Sistemas de Produção; Planejamento e Controle da Produção; Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos; Arranjo físico de Máquinas, Equipamentos e Facilidades; Movimentação de Materiais; Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais; Gestão da Manutenção; Simulação da Produção; Gestão de Processos Produtivo; Gestão de Processos Produtivos Discretos; Gestão de Processos Produtivos Contínuos; Gestão da Automação de Equipamentos e Processos; e Planejamento de Processos Produtivos.

<b>Sistemas da Qualidade</b>	Controle Estatístico da Qualidade; Normalização e Certificação para a Qualidade; Organização Metrológica da Qualidade; Confiabilidade de Equipamentos, Máquinas e Produtos; e Qualidade em Serviços
<b>Engenharia Econômica</b>	Engenharia Econômica; Gestão de Custos; Gestão Financeira de Projetos; e Gestão de Investimentos.
<b>Ergonomia e Segurança do Trabalho</b>	Organização do Trabalho; Psicologia do Trabalho; Biomecânica Ocupacional; Segurança do Trabalho; Análise e Prevenção de Riscos de Acidentes; Ergonomia; Ergonomia do Produto; e Ergonomia do Processo.
<b>Engenharia do Produto</b>	Pesquisa de Mercado; Planejamento do Produto; Metodologia de Projeto do Produto; Engenharia de Produto; e Marketing do Produto.
<b>P.O. - Pesquisa Operacional</b>	Programação Matemática; Decisão Multicritérios. Processos Estocásticos; Simulação; Teoria da Decisão e Teoria dos Jogos; e Análise de Demandas por Produtos.
<b>Gestão Estratégica e Organizacional</b>	Avaliação de Mercado; Planejamento Estratégico; Estratégias de Produção; Empreendedorismo; Organização Industrial; Estratégia de Marketing; e Redes de Empresas e Gestão da Cadeia Produtiva.
<b>Gestão da Tecnologia e Inovação</b>	Gestão da Inovação; Gestão da Tecnologia; Gestão da Informação de Produção; Sistemas de Informações de Gestão; e Sistemas de Apoio à Decisão.

Quadro 12 - Áreas temáticas obrigatórias para escolha do estudo no Estágio Profissional

## 7.4 Estágio Não Obrigatório

O estágio tem por finalidade complementar a formação do estudante por meio de atividades práticas. Desse modo, o estudante tem a possibilidade de concretizar os ensinamentos teóricos recebidos na instituição de ensino, preparando-se para o ingresso no mercado de trabalho.

Nos termos da Lei nº 11.788/2008, estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho e poderá ser obrigatório ou não obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares e do projeto pedagógico do curso.

Estágio obrigatório é “aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma”. Já o estágio não obrigatório é “aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória”. Assim, o estágio não-obrigatório igualmente representa uma forma de aprendizado, sendo, no entanto, de livre escolha do acadêmico.

Junto ao Curso de Engenharia de Produção, há possibilidade de realização de estágio não-obrigatório pelo acadêmico, observadas as disposições contidas na Lei nº 11.788/2008, que trata dos estágios de estudantes

**Observação:** O Estágio Não-Obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional e não contabilizada na carga horária regular e obrigatória. Para que o aluno possa realizá-lo durante sua formação, deverá estar previsto no Projeto Pedagógico do Curso e, a exemplo do Estágio Obrigatório, ser realizado de acordo com a Lei Nº 11.788/2008.

## 7.5 Trabalho de Conclusão de Curso

### 7.5.1 Finalidade

Este trabalho representa um momento em que o estudante demonstra as competências desenvolvidas no curso para analisar e sintetizar os resultados obtidos durante a execução do projeto de pesquisa no Estágio Profissional.

O perfil do egresso do curso prevê o desenvolvimento de uma atitude empreendedora e capacidade de avaliar a tecnologia e recursos existentes de maneira crítica, bem como de buscar novas tecnologias de forma independente. Portanto, o Trabalho de Conclusão não pode configurar-se como uma mera aplicação dos métodos e tecnologias abordados no curso. Ele deve possibilitar ao aluno revelar seu domínio da área de Engenharia de Produção e sua capacidade de buscar soluções criativas e inovadoras para os problemas encontrados.

O Trabalho de Conclusão é definido na Resolução CNE/CES Nº 11 de 11/03/2002 como atividade de síntese e integração de conhecimento. Assim, o objetivo geral do Trabalho de Conclusão é proporcionar ao aluno a oportunidade de demonstrar que é capaz de articular os conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidas durante o curso e produzir resultados relevantes.

Em termos mais específicos, o Trabalho de Conclusão deve oportunizar ao aluno: (i) o desenvolvimento de síntese dos resultados obtidos em pesquisa realizada na área de engenharia de produção; e (ii) a abordagem de problemas dentro de uma

perspectiva científica e tecnológica que inclua a aplicação de metodologias, técnicas e ferramentas.

### 7.5.2 Requisitos e Carga Horária

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) será desenvolvido em uma disciplina com carga horária de 60 horas, oferecida no último semestre do curso tendo como pré-requisito a aprovação na disciplina de Estágio Profissional de Engenharia de Produção e como requisito final a entrega e apresentação de um trabalho final na forma de Artigo Científico, elaborado com base nos resultados obtidos durante o Estágio Profissional.

### 7.5.3 Procedimentos

A realização do Trabalho de Conclusão é obrigatória para a obtenção da colação de grau. Trata-se do último e mais importante trabalho de disciplina, pois o aluno deverá seguir as metodologias e técnicas de desenvolvimento que lhe foram ensinadas durante o curso.

Este trabalho deverá ser desenvolvido a partir da utilização dos dados coletados e analisados resultantes da execução do projeto de Estágio Profissional. Este trabalho deve ser baseado em questões teórico-práticas que possam demonstrar senso crítico do aluno e a sua capacidade de aplicação de conhecimentos adquiridos em uma ou mais áreas de estudo vinculadas ao conteúdo do curso, bem como revelar sua capacidade de organizar seu pensamento e expressá-lo dentro das normas da língua padrão.

O aluno deverá elaborar, formatar e entregar um Artigo Científico na forma completa (Mínimo de 25 páginas, folha tamanho A4, margens 2,5 cm. em todos os lados, fonte Times New Roman 12, Espaçamento 1,5) passível de submissão a um Periódico Científico da área de Engenharia de Produção ou Engenharias III – CAPES, resultado de uma pesquisa vinculada a qualquer área da Engenharia de Produção.

### 7.5.4 Docência, Supervisão e Orientação

O Professor da Disciplina de Trabalho de Conclusão é o Coordenador do Curso. O Professor Orientador do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC deverá ser integrante do corpo docente do Curso de Engenharia de Produção da Faccat. No

entanto, o Orientador do TCC poderá integrar o corpo docente de Curso de Engenharia de Produção externo desde que aprovado pelo NDE – Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Produção da Faccat.

#### 7.5.5 Avaliação e Aprovação

O professor da disciplina de TCC – Trabalho de Conclusão de Curso é o responsável por atribuir a nota final com base em avaliação realizada durante as aulas na instituição para verificar o desempenho dos alunos, e avaliação do Artigo Científico. No entanto, é facultado ao professor promover outros meios de avaliação formativa como: - A arguição oral do trabalho final (Artigo Científico) em uma Pré-Banca de TCC (avaliadora) e em uma Banca Final de TCC (avaliadora).

A Pré-Banca de TCC e a Banca Final de TCC será composta por 2 (dois) professores integrantes do corpo docente do Curso de Engenharia de Produção ou pertencentes ao corpo docente de Cursos de Engenharia de Produção de outras instituições de ensino superior com Titulação mínima de Mestre, preferencialmente com Título de Doutor, e aprovados pelo NDE – Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Produção da Faccat.

É vedada a participação do Professor Orientador do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC como integrante da Pré-Banca de TCC e da Banca Final de TCC.

A Pré-Banca de TCC possui peso 8 (oito) e a Banca Final de TCC possui peso 2 (dois), a Aprovação ocorre quando o aluno obtém nota igual ou superior a 6 (seis). O não comparecimento para apresentação oral do trabalho perante a Pré-Banca de TCC ou Banca Final de TCC implicará na Reprovação da disciplina.

#### 7.6 Curricularização da Extensão

A curricularização da extensão, no âmbito das Faculdades Integradas de Taquara/FACCAT, atendendo ao PPI e com base nas Resoluções do Conselho Nacional de Educação - CES Nº 07/2018 e na Resolução do Conselho Superior Acadêmico e Administrativo da FACCAT/CSAA Nº 07/2021, deve pautar-se pela regionalidade, interação e relações comunitárias atendendo, no mínimo, 10% da carga horária dos cursos de graduação, integradas à matriz curricular e detalhadas no Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

No entanto, a proposta de curricularização da extensão estará subordinada aos Programas Institucionais de Extensão em Desenvolvimento Regional e Inclusão Social, sob o acompanhamento da Coordenação de Curso e seu colegiado, observando a Resolução CSAA nº 07/2021.

O Curso de Engenharia de Produção prevê na Matriz a Curricularização da Extensão. A iniciativa visa aproximar o aluno da realidade profissional, mesmo antes da realização do Estágio Profissional, contribuindo também de forma significativa ao atendimento de demandas da comunidade regional que envolvam a aplicação de métodos, técnicas e ferramentas da engenharia de produção.

As disciplinas de Gestão de Projetos de Engenharia (60 horas), Ergonomia (60 horas) e Segurança do Trabalho (60 horas) e Engenharia e Tecnologia Aplicada (120 horas) tem por finalidades identificar necessidades e demandas nos setores produtivos regionais e através de um planejamento serem selecionadas e aplicados métodos e técnicas da engenharia de produção para o atendimento e solução destas. Os alunos poderão através destas atividades verificar a efetividade da teoria pela aplicação em cenários produtivos reais.

A disciplina de Engenharia e Tecnologia Aplicada tem por finalidade utilizar os conhecimentos e habilidades desenvolvidas em todas disciplinas cursadas até o 5º semestre. A proposta consiste em serem identificadas necessidades e demandas nos setores produtivos regionais e através de um planejamento serem selecionadas e aplicados métodos e técnicas da engenharia de produção para o atendimento e solução destas. Os alunos poderão através destas atividades verificar a efetividade da teoria pela aplicação em cenários produtivos reais.

As disciplinas de Projetos de Engenharia de Produção, Ergonomia, Segurança do Trabalho e Gestão de Projetos de Engenharia têm por finalidade contribuir com a comunidade regional através da aplicação de métodos e técnicas de auditoria organizacional para identificar e priorizar as necessidades que impactam na melhoria da qualidade, produtividade e rentabilidade. Os alunos realizaram um contato direto com organizações públicas e privadas onde serão utilizados instrumentos para um levantamento sistêmico das necessidades. Na sequência, será dado um feedback dos resultados diretamente aos gestores e demais profissionais interessados. Esta forma de extensão visa contribuir de forma efetiva com a melhoria dos sistemas produtivos e com o desenvolvimento regional.

## 7.7 Flexibilização Curricular

O Curso de Engenharia de Produção da Faccat oportuniza aos alunos flexibilizar a formação através de Disciplinas Livres para que seja possível uma melhor adequação ao seu percurso profissional desejado, e de acordo com as áreas do conhecimento que pretende aprofundar seus estudos.

No total foram inseridas na Matriz Curricular 5 (cinco) disciplinas as quais o aluno poderá escolher para serem cursadas entre todas as disciplinas oferecidas nos cursos da instituição. No entanto, deverá ser respeitado pré-requisito existente da disciplina no curso onde serão cursadas. Após feita a escolha o aluno deverá solicitar no Protocolo da instituição, mediante requisição, autorização e aconselhamento por parte do Coordenador do Curso para que se efetive a matrícula.

Esta iniciativa visa oportunizar também uma atualização da formação em relação as novas e emergentes competências as quais o mercado demanda. Importantes temas transversais poderão ser estudados em diversas disciplinas oferecidas em diferentes cursos proporcionando uma formação sistêmica.

No âmbito da Instituição, estão previstos elementos de flexibilização que poderão ser adotados de acordo com as especificidades:

1) Componente Curricular Livre: o aluno poderá optar por componente curricular, dentre o rol de componentes curriculares ofertados na instituição, a seu critério; que venham ao encontro de suas aspirações profissionais e acadêmicas, a fim de alargar horizontes e de demonstrar atitudes empreendedoras, autônomas e de responsabilidade sobre a sua formação.

2) Atividades Complementares: de acordo com a Resolução CSAA Nº 05/2015, serão integralizadas dentro de três categorias: ensino, pesquisa e extensão. Por meio delas, os acadêmicos poderão buscar aprofundamento nos aspectos de sua área ou de áreas afins que lhes interessarem, valorizando, desse modo, a autonomia na busca de conhecimento.

3) Tópicos Avançados, Estudos Independentes, Projetos ou Seminários: componentes curriculares cuja ementa é flexível, prevendo a abordagem de temas contemporâneos, no intuito de atualizar a formação do aluno com as inovações de sua área.

5) Mobilidade Acadêmica: uma forma de flexibilização na integralização do currículo. Refere-se à mobilidade acadêmica nacional e internacional, por meio da qual o acadêmico, mediante convênios firmados pela Faccat com instituições superiores

estrangeiras, poderá realizar estudos, durante um período pré-estabelecido, na área de sua graduação, sem perder o vínculo com a Faccat. Para o aproveitamento dos componentes cursados, deverá estar previsto no convênio firmado que o acadêmico se matricule em atividades cuja frequência e rendimento sejam devidamente registrados, assim como as devidas comprovações do que foi desenvolvido. Cada Projeto Pedagógico de Curso deverá sinalizar quais os componentes curriculares que poderão ser cursados em instituições estrangeiras.

6) Adaptação curricular como elemento de flexibilização curricular para acadêmicos com deficiência de qualquer natureza, visando à garantia de pleno acesso, participação e aprendizagem e acompanhamento psicopedagógico, previsto no Programa de Acessibilidade e Práticas Inclusivas Institucionais.

7) Programas, projetos e ações de extensão universitária: com orientação para áreas de grande pertinência social que contribuam para a formação do acadêmico.

## 7.8 Quadros de identificação dos componentes que contemplam os requisitos legais e normativos

### 7.8.1 Componentes básicos que contemplam o requisito Legal: Resolução CNE/CES nº 3/2002, Resolução CNE/CES nº 2/2019 Resolução CNE/CES nº 1/2021

Resolução CNE/CES Nº 11 de 11/03/2002 Conteúdos Básicos	Disciplinas Oferecidas no Curso	Horas	Créditos
Metodologia Científica e Tecnológica	Metodologia Científica e Tecnológica	60	04
Comunicação e Expressão	Português	60	04
Informática	Computação Aplicada	60	04
Expressão Gráfica	Desenho Técnico	60	04
	Desenho Auxiliado por Computador	60	04
Matemática	Matemática para Engenharia I	60	04
	Matemática para Engenharia II	60	04
	Matemática para Engenharia III	60	04
	Matemática para Engenharia IV	60	04
	Geometria Analítica	60	04
	Probabilidade e Estatística	60	04
Física	Métodos Numéricos	60	04
	Física - Mecânica	60	04
	Física - Fluidos e Calor	60	04

	Física - Óptica e Ondas	60	04
	Física - Eletromagnetismo	60	04
Fenômenos de Transporte	Fenômenos de Transporte	60	04
Mecânica dos Sólidos	Mecânica dos Sólidos	60	04
Elettricidade Aplicada	Eletrotécnica	60	04
Química	Química	60	04
	Físico-Química	60	04
Ciência e Tecnologia dos Materiais	Química dos Materiais	60	04
Administração	Economia e Administração aplicada a Engenharia	60	04
Economia			
Ciências do Ambiente	Engenharia Ambiental I	60	04
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	60	04
<b>Total de Carga Horária Mínima Exigida 30% de 3.600 = 1.080 Horas</b>	<b>Total da Carga Horária Oferecida no Curso</b>	<b>1.500</b>	<b>100</b>

Quadro 13 - Componentes básicos que contemplam o requisito Legal: Resolução CNE/CES Nº 11 de 11/03/2002 Resolução CNE/CES nº 2/2019 Resolução CNE/CES nº 1/2021

7.8.2 Componentes profissionalizantes que contemplam o requisito Legal: Resolução CNE/CES nº 11/2002, Resolução CNE/CES nº 2/2019 Resolução CNE/CES nº 1/2021

Resolução CNE/CES Nº 11 de 11/03/2002 Conteúdos Profissionalizantes	Disciplinas Oferecidas no Curso	Horas/ Aula	Créditos
Engenharia do Produto	Engenharia do Produto	60	04
Gerência de Produção	Sistemas de Produção	60	04
Gestão Ambiental	Engenharia Ambiental II	60	04
Gestão Econômica	Engenharia Econômica	60	04
Gestão de Tecnologia	Gestão da Tecnologia e Inovação	60	04
Instrumentação	Metrologia e Instrumentação	60	04
Modelagem, Análise de Simulação de Sistemas	Controle, Modelagem e Simulação de Processos	60	04
Pesquisa Operacional	P.O. I – Programação Linear	60	04
Termodinâmica Aplicada	Termodinâmica	60	04
Qualidade	Sistemas da Qualidade I	60	04
Sistemas de Informação	Computação para Controle e Otimização	60	04
Transporte e Logística	Sistemas de Transporte e Logística	60	04

<b>Total da Carga Horária Mínima Exigida</b> 15% de 3.600 = 540 horas	<b>Total da Carga Horária Oferecida no Curso</b>	<b>720</b>	<b>48</b>
--	--	------------	-----------

Quadro 14 - Componentes profissionalizantes que contemplam o requisito Legal: Resolução CNE/CES Nº 11 de 11/03/2002

7.8.3 Componentes profissionalizantes específicos que contemplam o requisito Legal: Resolução CNE/CES nº 11/2002, Resolução CNE/CES nº 2/2019 Resolução CNE/CES nº 1/2021

<b>Campo de Atuação Profissional no Âmbito da Engenharia de Produção</b>	<b>Disciplinas Oferecidas no Curso Conteúdos Profissionalizantes Específicos</b>	<b>Horas</b>	<b>Créditos</b>
<b>Engenharia dos Processos Físicos de Produção</b>	Estratégias de Produção	60	04
	Programação da Produção	60	04
	Planejamento Industrial	60	04
<b>Engenharia da Qualidade</b>	Estatística Inferencial	60	04
	Sistemas da Qualidade II	60	04
<b>Pesquisa Operacional</b>	P.O. II – Programação Não Linear	60	04
	Gestão de Equipes de Projetos de Engenharia	60	04
<b>Total de Carga Horária Oferecida no Curso</b>		<b>420</b>	<b>28</b>

Quadro 15 - Componentes profissionalizantes específicos que contemplam o requisito Legal: Resolução CNE/CES Nº 11 de 11/03/2002 Resolução CNE/CES nº 2/2019 Resolução CNE/CES nº 1/2021

7.8.4 Componente (Optativo) que contempla o requisito Legal: Lei nº 10.436/2002

<b>Componente: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS</b>
<b>Ementa:</b> Noções básicas sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Noções sobre o processo linguístico que envolve a comunicação entre surdos e ouvintes. Cultura surda. Demandas sociais e educacionais da comunidade surda.

Quadro 16 - Componente (Optativo) que contempla o requisito Legal: Lei nº 10.436/2002

7.8.5 Componente (Obrigatório) que contempla os requisitos Legais: Parecer CNE/CP nº 3/2004; Parecer CNE/CP nº 8/2012 e Resolução CNE/CP nº 1/2012

**Componente: HUMANIDADES, CÊNCIAS SOCIAIS E CIDADANIA**

**Ementa:** Sociedade brasileira em seus componentes econômicos, políticos, culturais, científicos e tecnológicos, investigando as raízes da atual situação e as saídas possíveis para os problemas nacionais. Análise de formas de participação política e da construção da cidadania. Direitos humanos. A história africana e indígena no Brasil e a compreensão dos processos de diversidade étnico-racial e étnico-social na formação político, econômica e cultural do Brasil.

Quadro 17 - Componente (Obrigatório) que contempla os requisitos Legais: Parecer CNE/CP nº 3/2004; Parecer CNE/CP nº 8/2012 e Resolução CNE/CP nº 1/2012

7.8.6 Componente (Obrigatório) que contempla os requisitos Legais: Lei nº 9.795/1999; Decreto nº 4.281/2002; Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/2012

**Componente: ENGENHARIA AMBIENTAL I**

**Ementa:** Processos de produção e os impactos ambientais gerados. Formulação de projetos aplicados que venham a contribuir para o desenvolvimento e produção de tecnologia, produtos e processos, minimizando o impacto ambiental. Ferramentas e técnicas de educação, preservação e avaliação de impactos ambientais.

Quadro 18 - Componente (Obrigatório) que contempla os requisitos Legais: Lei nº 9.795/1999; Decreto nº 4.281/2002; Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/2012

7.8.7 Componentes que contemplam o requisito Legal: CONFEA - Resolução Nº 1.010/2005 Anexo II

<p><b>ANEXO II - RESOLUÇÃO Nº 1.010 CONFEA</b></p> <p><b>1.3.6 Campo de Atuação Profissional no Âmbito da Engenharia de Produção</b></p>	<p><b>DISCIPLINAS DO CURSO</b></p> <p><b>Formação da Correspondente Competência Profissional</b></p>
<p><b>1.3.6.1 Engenharia dos Processos Físicos de Produção:</b></p> <p>Gestão de Sistemas de Produção; Processos de Fabricação e Construção; Planejamento e Controle da Produção e do Produto Industrial; Logística da Cadeia de Suprimentos; Organização e Disposição de Máquinas e Equipamentos em Instalações Industriais;</p>	<p>Sistemas de Produção (60 horas)</p> <p>Programação da Produção (60 horas)</p> <p>Sistemas de Transporte e Logística (60 horas)</p> <p>Planejamento Industrial (60 horas)</p> <p>Engenharia Ambiental I (60 horas)</p>

Procedimentos, Métodos e Sequências de Fabricação e Construção nas Instalações Industriais; Sistemas de Manutenção e Sistemas de Gestão de Recursos Naturais.	Engenharia Ambiental II (60 horas)
<b>1.3.6.2 Engenharia da Qualidade:</b> Controle Estatístico e Metrológico de Produtos e Processos de Fabricação e Construção; Normalização e Certificação da Qualidade; Confiabilidade de Produtos e Processos de Fabricação e Construção;	Metrologia e Instrumentação (60 horas) Sistemas da Qualidade I (60 horas) Sistemas da Qualidade II (60 horas)
<b>1.3.6.3 Ergonomia:</b> Ergonomia do Produto e do Processo; Biomecânica Ocupacional; Psicologia e Organização do Trabalho; Análise e Prevenção de Riscos de Acidentes	Ergonomia (60 horas); Gestão de Equipes de Projetos de Engenharia (60 horas) Segurança do Trabalho (60 horas)
<b>1.3.6.4 Pesquisa Operacional:</b> Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas no âmbito dos Campos de Atuação da Engenharia, em geral; Processos Estocásticos; Processos Decisórios; Análise de Demandas por Bens e Serviços.	P.O. I – Programação Linear (60 horas) P.O. II – Programação não Linear (60 horas) Controle, Modelagem e Simulação de Processos (60 horas)
<b>1.3.6.5 Engenharia Organizacional:</b> Métodos de Desenvolvimento e Otimização de Produtos; Gestão da Tecnologia, da Inovação Tecnológica, da Informação de Produção e do Conhecimento; Planejamento Estratégico e Operacional; Estratégias de Produção; Organização Industrial; Avaliação de Mercado; Estratégia de Mercado; Redes de Empresas e Cadeia Produtiva; Gestão de Projetos.	Engenharia do Produto (60 horas) Gestão da Tecnologia e Inovação (60 horas) Computação para Controle e Otimização (60 horas) Gestão de Projetos de Engenharia (60 horas) Estratégias de Produção (60 horas) Projetos de Engenharia de Produção (60 horas) Engenharia e Tecnologia aplicada (60 horas)
<b>1.3.6.6 Engenharia Econômica:</b> Gestão Financeira de Projetos e Empreendimentos; Gestão de Custos; Gestão de Investimentos; Análise de Risco em Projetos e Empreendimentos, e Propriedade Industrial.	Economia e Administração Aplicada a Engenharia (60 horas); Engenharia Econômica (60 horas)

Quadro 19 - Componentes que contemplam o requisito Legal: CONFEA - Resolução Nº 1.010/2005 Anexo II

## 7.9 Demonstrativo de adaptação de estudos

### 7.9.1 Quadro de Equivalências

Em função da mudança da Matriz curricular (Currículo 2 para Currículo 3) se fez necessário um estudo para equivalência e aproveitamentos de disciplinas, a saber:

EQUIVALÊNCIAS		
Semestre	Currículo 3 (Novo)	Currículo 2 (Anterior)
1º	01 - Computação Aplicada	Informática
	02 - Química	Química Geral
	03 - Português	Comunicação e Expressão
	04 - Metodologia Científica e Tecnológica	Metodologia Científica e Tecnológica
	05 - Probabilidade e Estatística	Estatística Aplicada e Probabilidades
	<b>06 - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania</b>	<b>1 (uma) disciplina do currículo 2</b>
2º	<b>07 - Economia e Administração Aplicada a Engenharia</b>	<b>1 (uma) disciplina do currículo 2</b>
	08 - Desenho Técnico	Desenho Técnico
	09 - Físico-Química	Físico-Química
	<b>10 - Estatística Inferencial</b>	-
	11 - Geometria Analítica	Geometria Analítica e Álgebra Linear
	12 - Matemática para Engenharia I	Cálculo I
3º	13 - Desenho Auxiliado por Computador	Desenho Auxiliado por Computador
	14 - Química dos Materiais	Tecnologia dos Materiais
	15 - Métodos Numéricos	Cálculo Numérico
	16 - Metrologia e Instrumentação	Metrologia e Instrumentação
	17 - Física - Mecânica	Física I
	18 - Matemática para Engenharia II	Cálculo II
4º	19 - P.O. I – Programação Linear	Pesquisa Operacional I
	20 - Ergonomia	Ergonomia
	<b>21 - Engenharia Econômica</b>	<b>1 (uma) disciplina do currículo 2</b>
	22 - Engenharia Ambiental I	Ciências do Ambiente
	23 - Física - Fluidos e Calor	Física II
	24 - Matemática para Engenharia III	Cálculo III
5º	25 - P.O. II – Programação Não Linear	Pesquisa Operacional II
	26 - Sistemas da Qualidade I	Gestão da Qualidade
	27 - Engenharia Ambiental II	Gestão Ambiental
	28 - Sistemas de Produção	Gestão de Sistemas de Produção I
	29 - Física - Óptica e Ondas	Física III
	30 - Matemática para Engenharia IV	Cálculo IV
	<b>31 - Engenharia e Tecnologia Aplicada</b>	<b>2 (duas) Disciplinas do Currículo 2</b>
6º	32 - Sistemas da Qualidade II	Engenharia da Qualidade
	33 - Estratégias de Produção	Gestão de Sistemas de Produção II
	34 - Mecânica dos Sólidos	Mecânica dos Sólidos
	35 - Física - Eletromagnetismo	Física IV
7º	36 - Segurança do Trabalho	Segurança do Trabalho
	37 - Eletrotécnica	Gestão e Otimização da Energia Elétrica

	38 - Termodinâmica	Termodinâmica
	39 - Sistemas de Transporte e Logística	Gestão de Materiais
	40 - Programação da Produção	Planejamento e Controle da Produção
	41 - Computação para Controle e Otimização	Gestão da Informação
8º	<b>42 - Projetos de Engenharia de Produção</b>	<b>2 (duas) Disciplinas do Currículo 2</b>
	43 - Fenômenos de Transporte	Fenômenos de Transporte
	44 - Controle, Modelagem e Simulação de Processos	Simulação de Processos
	45 - Engenharia do Produto	Processo de Desenvolvimento de Produtos
	46 - Planejamento Industrial	Planejamento Empresarial
9º	47 - Gestão da Tecnologia e Inovação	Gestão da Tecnologia
	48 - Gestão de Projetos de Engenharia	Gestão de Projetos
	49 - Gestão de Equipes de Projetos de Engenharia	Gestão de Recursos Humanos
	50 - Estágio Profissional em Engenharia de Produção	-
10º	51 - Trabalho de Conclusão de Curso	-
	52 - Horas de Componentes Livres	
	Atividades Complementares	

Quadro 20 - Demonstrativo de adaptação de estudos

São consideradas extintas no Currículo 3 as seguintes disciplinas do Currículo 2 podendo ser aproveitadas para a nova integralização curricular, a saber:

	Disciplina	Situação no Currículo 3	Carga Horária
Currículo 2	01 - Introdução a Engenharia de Produção	Extinta	60 horas
	02 - Desenvolvimento Regional	Extinta / Conteúdos incorporados pela Disciplina de Engenharia e Tecnologia Aplicada	60 horas
	03 - Empreendedorismo	Extinta/ Conteúdos ofertados em outro curso podendo ser cursada como Disciplina Livre	60 horas
	04 - Administração	Extinta / Conteúdos incorporados pela Disciplina de Economia e Administração Aplicada a Engenharia	60 horas
	05 - Economia	Extinta / Conteúdos incorporados pela Disciplina de Economia e Administração Aplicada a Engenharia	60 horas
	06 - Filosofia e Ética Profissional	Extinta e substituída pela Disciplina de Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	60 horas
	07 - Gerência de Serviços	Extinta/ Conteúdos ofertados em outro curso podendo ser cursada com Disciplina Livre	60 horas
	08 - Custos Empresariais	Extinta / Conteúdos incorporados pela Disciplina de Engenharia Econômica	60 horas
	09 - Gestão Econômica	Extinta / Conteúdos incorporados pela Disciplina de Engenharia Econômica	60 horas
	10 - Movimentação e Transporte	Extinta / Conteúdos incorporados na Disciplina de Planejamento Industrial	60 horas
	11 - Automação Aplicada	Extinta	60 horas

	12 - Propriedade Intelectual	Extinta / Conteúdos incorporados pela Disciplina de Gestão da Tecnologia e Inovação	60 horas
	13 - Eletiva	Substituída por Disciplina Livre	60 horas
	14 - Eletiva	Substituída por Disciplina Livre	60 horas

Quadro 21 – Disciplinas extintas ou substituídas

## 7.10 Interdisciplinaridade

Através estudos realizados pela Coordenação, NDE – Núcleo Docente Estruturante e Colegiado do Curso foram propostas e discutidas ideias que tivessem por finalidade diferenciar o processo de aprendizagem dos modelos tradicionais existentes no país e, até então, também utilizado no curso. Surgiu a ideia de um ambiente novo que pudesse servir de base de estudos e integrar todas as disciplinas atingindo com o tempo 100% de interdisciplinaridade”, explica. A proposta resultou na criação da “Indústria Piloto”, que foi implantada ainda em agosto de 2017, aproveitando a estrutura já existente do Laboratório de Inovação e Otimização de Produtos e Processos, originalmente concebido para o desenvolvimento de protótipos concebidos pelos alunos em disciplinas que trabalham com as chamadas metodologias ativas.

O ambiente conta com todos os setores de uma indústria de verdade, incluindo o de pesquisa e desenvolvimento de produtos, que ainda falta em muitas empresas do mercado. Os alunos aprendem os conteúdos teóricos em sala de aula convencional, que consiste no primeiro setor da indústria, e depois vão para o novo espaço, onde são levados a colocar em prática os ensinamentos adquiridos.

Cada disciplina define quais são os setores dentro da Indústria Piloto que mais se adequam à sua respectiva área de abrangência. A modalidade promove o diálogo direto entre os docentes, facilitando a complementaridade das disciplinas, ao mesmo tempo em que permite uma melhor visualização da graduação como um todo. É uma forma de descentralizar a gestão dos Cursos, tornando-os 100% interdisciplinares.

O espaço permite a utilização concomitante por várias disciplinas e o aproveitamento independente do estágio em que o aluno se encontra, podendo ser do primeiro ao último semestre da graduação, ver Figura 6.

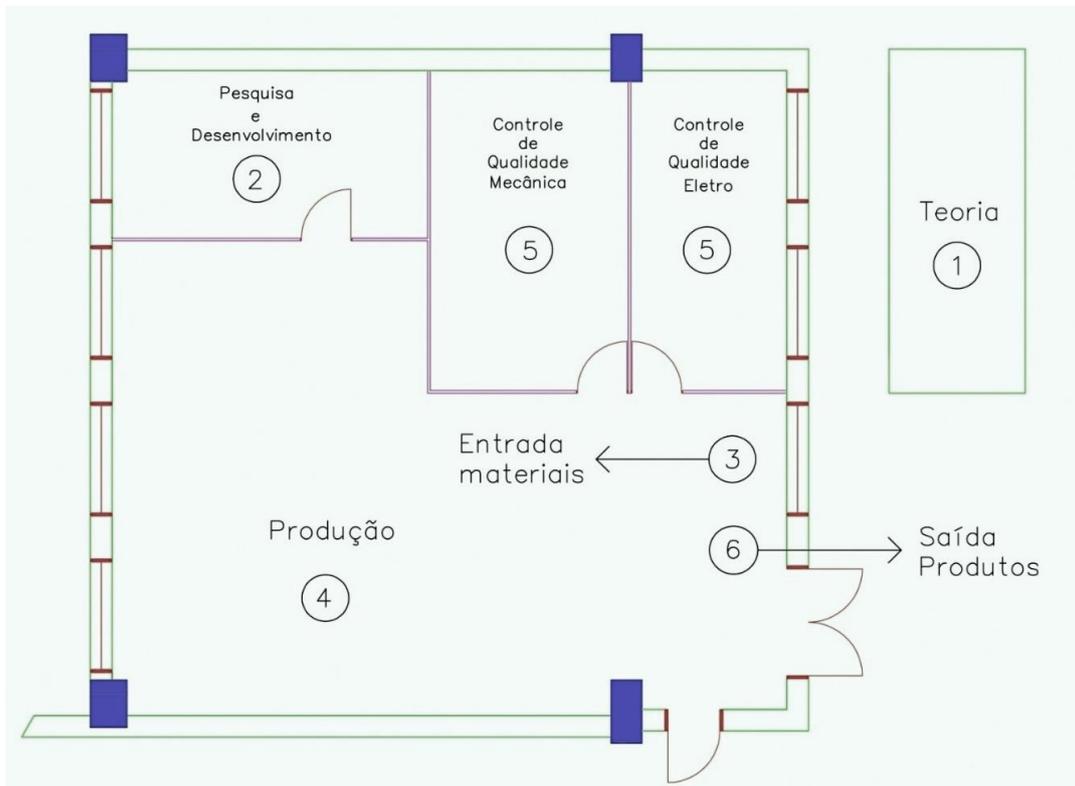


Figura 6 - Área da Indústria Piloto com os respectivos setores

A denominada “Indústria Piloto” foi implantada no atual Laboratório de Inovação e Otimização de Produtos e Processos e é constituído por seis setores distintos, a saber:

Ambiente 1 – cada uma das salas de aula dos cursos, onde se dá o ensino teórico das diversas disciplinas componentes dos Currículos atuais; Ambiente 2 – Setor de Pesquisa e Desenvolvimento: será a sala de computadores, utilizada pelos Bolsistas do Curso, no atual Laboratório de Inovação e Otimização de Processos, Prédio E, sala 101; Ambiente 3 – Almoarifado de Recepção de Materiais, será na entrada do atual Laboratório de Inovação e Otimização de Processos, Prédio E, sala 101; Ambiente 4 – Produção, será na sala principal do atual Laboratório de Inovação e Otimização de Processos, Prédio E, sala 101; Ambiente 5 A – Setor de Controle de Qualidade Mecânica: será a sala de ensaios mecânicos, no atual Laboratório de Inovação e Otimização de Processos, Prédio E, sala 101; Ambiente 5 B – Setor de Controle de Qualidade Eletromagnética: será a sala de ensaios eletromagnéticos, no atual Laboratório de Inovação e Otimização de Processos, Prédio E, sala 101; Ambiente 6 – Almoarifado de Saída de Materiais, será na entrada do atual Laboratório localizado no Prédio E, sala 101, no campus da Faccat.

## 8 INFRAESTRUTURA DO CURSO

Os laboratórios são espaços de estudo experimental e/ou de aplicação de conhecimentos científicos com finalidade teórico-prática. São ambientes preparados no intuito de desenvolver competências específicas no atendimento do perfil do egresso proposto no PPC, de acordo com o perfil do egresso proposto no PPI.

Em relação aos laboratórios, o curso possui Laboratórios para Aprendizagem de Conteúdos Básicos e Conteúdos Profissionalizantes.

Os laboratórios para aprendizagem de conteúdos básicos atendem a Resolução CNE/CES Nº 11 de 11/03/2002, em seu parágrafo 2, que dispõe sobre a obrigatoriedade de serem disponibilizados laboratórios para o ensino de Física, Química e Informática. Também é disponibilizado adicionalmente o Laboratório de Desenho como ambiente para o aprendizado de conteúdos básicos de engenharia.

### 8.1 Laboratório de Química

O Laboratório de Química destina-se a aprendizagem de conteúdos básicos de engenharia relacionados a reações e ligações químicas, físico-química (termoquímica, eletroquímica etc...) e química dos materiais (tratamento dos materiais e estudos das estruturas). Foi projetado para atender também atividades de pesquisa científica. Na Figura 7 pode ser observado o ambiente onde está implantado o laboratório.



Figura 7 - Laboratório de Química

## 8.2 Laboratório de Física

Laboratório de Física foi implantado com equipamentos experimentais de última geração. Foram adquiridos Kit's Didáticos para ensaios nas áreas de mecânica clássica, termodinâmica, ótica, eletricidade e eletromagnetismo. Possui, inclusive, um Conjunto Ótico Experimental a Laser, para ensaios. Na Figura 8 pode ser observado o ambiente do Laboratório de Física.



Figura 8 - Laboratório de Física

## 8.3 Laboratório de Computação

O Laboratório de Computação oportuniza a aprendizagem de conteúdos básicos sobre linguagens de programação mais utilizadas em engenharia, bem como, o conhecimento de ferramentas e aplicativos empregados na profissão de engenheiro.

Os equipamentos que integram a infraestrutura deste laboratório foram adquiridos com recursos do Programa de Polos de Inovação Tecnológica da Secretaria da Ciência e Tecnologia do RS, através de pesquisa realizada por professores e alunos. Na Figura 9 pode ser verificada a infraestrutura computacional implantada no Laboratório de Computação.



Figura 9 - Laboratório de Computação

#### 8.4 Laboratório de Desenho

Com a finalidade de oportunizar a aprendizagem da expressão gráfica foi implantado o Laboratório de Desenho do Curso de Engenharia de Produção da FACCAT.

O ambiente, concebido a partir de um projeto de design e luminotécnica, proporciona adequadas condições ergonômicas e tecnológicas para os acadêmicos realizarem atividades de desenho técnico mecânico e eletrônico.

O Laboratório de Desenho também conta com infraestrutura informatizada, possibilitando acesso à Internet. Possui capacidade para 25 alunos em suas respectivas mesas de desenho. Na Figura 10 pode ser verificada a infraestrutura do Laboratório de Desenho.



Figura 10 - Laboratório de Desenho

## 8.5 Laboratório de Inovação e Otimização de Produtos e Processos

Este laboratório tem por finalidade motivar o corpo discente e docente a obtenção de invenções e inovações através de ações baseadas em atividades didático-pedagógicas, complementares e de pesquisa tecnológica, com a filosofia de desenvolver novas tecnologias, produtos e processos a partir da integração de alunos-pesquisadores desde o início do curso com o meio empresarial multifacetado, com vistas a uma futura mudança na gestão tecnológica estratégica pela inserção de pesquisadores no setor produtivo regional.

Também ficaram vinculadas as disciplinas de Física – Mecânica, Física – Calor e Fluídos, Física – Ondas e Óptica, Física - Eletromagnetismo, Fenômeno de Transportes, Termodinâmica e Mecânica dos Sólidos em virtude de serem construídos protótipos integrantes de um processo de avaliação formativa.

Na Figura 11 pode ser verificada a área parcial do Laboratório de Inovação e Otimização de Produtos e Processos.



Figura 11- Laboratório de Inovação e Otimização de Produtos e Processos

## 8.6 Laboratório de Metrologia e Instrumentação

O Laboratório de Metrologia e Instrumentação destina-se ao aprendizado dos princípios de metrologia, requisitos das normas ABNT, ISO e medições aplicadas a processos de engenharia. Os conteúdos teóricos ministrados devem abordar importantes questões inerentes a função do engenheiro de produção como a seleção de fornecedores de serviços de calibração, conhecimento sobre a Rede Brasileira de Metrologia e Metrologia Legal. Este laboratório foi projetado para ser possível a demonstração e apresentação prática de instrumentos para medições básicas em eletrônica, mecânica e eletrotécnica.

A infraestrutura foi concebida oportuniza um o aprendizado por estações de trabalho. Isto significa que foram previstas 6 (seis) estações específicas de trabalho, uma para cada tipo de área ou aplicação, sendo: (i) componentes RLC, (ii) eletrônica básica, (iii) mecânica básica, (iv) eletrotécnica básica, (v) segurança do trabalho, e (vi) EMI – Industrial (interferências eletromagnéticas em ambientes industriais), ver Figura 12.



Figura 12 - Laboratório de Metrologia e Instrumentação

Os alunos são organizados em grupos e podem simultaneamente passar pelas seis estações de trabalho/ensaios simultaneamente, otimizando o processo de aprendizagem prática.

## 8.7 Gestão e Manutenção dos Laboratórios

A atualização dos equipamentos e softwares utilizados nos laboratórios é feita por solicitação à Coordenação de Curso, após reunião com os professores responsáveis pelos laboratórios onde são comunicadas as necessidades de cada disciplina ou atividade curricular.

A gestão e controle dos laboratórios é realizada pelo próprio coordenador do curso e a manutenção é realizada por um profissional de nível técnico ou tecnológico que é funcionário das Faculdades Integradas de Taquara, além de um funcionário para manutenção específica do Laboratório de Computação.

O Laboratório de Inovação e Otimização de Produtos e Processos como possui atividades que envolvem processos de fabricação possui um professor responsável com carga horária específica, e com formação em engenharia mecânica.

## 9 AVALIAÇÃO DO CURSO

### 9.1 Avaliação do curso: Gerenciamento e Mecanismos

As Faculdades Integradas de Taquara, de acordo com as Diretrizes propostas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior, instituiu sua Comissão Própria de Avaliação - CPA, a fim de coordenar e sistematizar o processo de avaliação institucional. A CPA assumiu como características fundamentais para a avaliação: a avaliação institucional como centro do processo avaliativo, a integração e diversos instrumentos com base em uma concepção global e o respeito à identidade e diversidade institucionais, tendo como finalidade promover a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional, da sua efetividade acadêmica e social, especialmente, do aprofundamento dos seus compromissos e responsabilidades sociais.

A avaliação do Curso está inserida nesse contexto, sendo contemplada dentro do Projeto de Autoavaliação da Faccat, nos ciclos avaliativos estabelecidos pelo MEC/INEP/CONAES, com a aplicação de instrumentos de pesquisa, pelo Centro de Pesquisa Institucional, em parceria com a CPA.

Define-se como objetivo do Projeto de Autoavaliação de Curso de Graduação: "Contribuir para o autoconhecimento de cada curso, de forma a subsidiar o processo de tomada de decisão dos gestores como ferramenta de gestão, a fim de gerar mudanças para a melhoria contínua do ensino de graduação - em todos os aspectos que integram esse processo".

À luz das Diretrizes Institucionais, a CPA junto com a Direção-Geral e gestores da Instituição incluiu no Projeto de Autoavaliação de Curso de Graduação, que integra o Projeto de Autoavaliação Institucional, a análise e estudo dos seguintes elementos de avaliação interna e externa, para cada curso de graduação:

1. Avaliação Interna: (i) Relatório de Pesquisa: alunos autoavaliam-se e avaliam o Curso (PPC, Docentes e Infraestrutura), anualmente; (ii) Relatório de

Pesquisa: professores autoavaliam-se e avaliam o Curso (PPC, Coordenador e Infraestrutura), anualmente; e (iii) Relatório de Pesquisa: coordenadores autoavaliam-se e avaliam o Curso (PPC, Docentes e Infraestrutura), anualmente.

2. Avaliação Externa: (i) Relatório de Avaliação para fins de Reconhecimento/Renovação de Reconhecimento, de acordo com o calendário regulatório; (ii) Relatório dos desempenhos do Curso nos ENADEs realizados (Conceitos ENADE e CPC), de acordo com o calendário do ENADE; e (iii) Relatório de Pesquisa - egressos avaliam o Curso em relação ao mercado de trabalho e suas perspectivas em relação à sua colocação e carreira profissional, a cada dois anos.
3. Análise de indicadores, como: (i) titulação dos docentes; (ii) atividades de extensão; (iii) produção científica; (iv) atividades de nivelamento; e (v) atividades Inter e multidisciplinares.

Os relatórios de avaliação subsidiam as discussões e planejamento no âmbito do NDE e do Colegiado de Curso. Anualmente, o Coordenador do Curso de Graduação utiliza a ferramenta de Gestão disponibilizada no Sistema Administrativo de Gestão Acadêmica (SAGA), informando os pontos fortes e as fragilidades apontadas a partir do processo avaliativo, bem como o planejamento de ações de melhoria. De posse dessas informações, a Vice Direção de Graduação pode acompanhar a gestão e as demandas orçamentárias para a implementação das melhorias planejadas.

Esse fluxo consolida o processo avaliativo como um processo participativo e legitima a avaliação como uma ferramenta de gestão integrada ao planejamento. Além disso, possibilita que a CPA acompanhe todo o fluxo do processo.

Outrossim, importa ressaltar que o Projeto Pedagógico do Curso está continuamente sendo acompanhado/avaliado pelo Núcleo Docente Estruturante - NDE, que tem como incumbência, dentre outras, zelar pela qualidade e implementação do PPC, de forma a manter o curso adequado à Missão Institucional, à sua concepção, à inserção regional e ao perfil proposto.

## 10 SUSTENTABILIDADE DA PROPOSTA

### 10.1 Laboratórios compartilhados

O Curso de Engenharia de Produção implantou os Laboratórios de Química, Física, Computação e Desenho no ano de 2002. Atualmente compartilha o Laboratório de Química com os Cursos de Enfermagem, Fisioterapia e Psicologia. No ano de 2005 implantou os Laboratórios de Metrologia e Instrumentação, e Inovação e Otimização de Produtos e Processos os quais compartilha com o Curso de Tecnologia em Gestão da Qualidade. O Laboratório de Desenho é compartilhado com os Cursos de Comunicação Social.

### 10.2 Componentes compartilhados

Vários componentes são compartilhados com os Cursos de Tecnologia em Gestão da Qualidade, Sistemas de Informação, Matemática e Administração.

### 10.3 Meios para auxiliar o processo de aprendizagem acadêmica

#### 10.3.1 Monitoria – Auxílio Pedagógico

O Curso oferece gratuitamente aos alunos monitoria para as disciplinas, em especial, de matemática e física semanalmente durante todo o semestre. O Serviço de Monitoria é prestado por um aluno do curso ou do curso de matemática que recebe gratuitamente uma disciplina.

O exercício da monitoria deverá propiciar condições que favoreçam o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos alunos do Curso de Engenharia de Produção, por meio de colaboração nas atividades de ensino, articuladas com as de pesquisa e de extensão, da(s) disciplina(s) objeto da monitoria.

O exercício da monitoria far-se-á em uma disciplina específica ou conjunto de disciplinas afins, obrigatórias em estruturas curriculares do Curso de Engenharia de Produção, sempre em colaboração com a atividade de ensino.

O ato regulatório interno para este serviço tem por diretriz a Resolução CSAA Nº 1/2008 - Aprova o Programa de Monitoria das Faculdades Integradas de Taquara.

### 10.3.2 Cursos de Nivelamento – Auxílio Pedagógico

Para serem revisados conteúdos de matemática do Ensino Fundamental e Médio indispensáveis à formação de uma sólida base para a realização da disciplina de Matemática para Engenharia I, é oferecido o Curso de Nivelamento de Introdução ao Cálculo gratuitamente aos alunos interessados.

### 10.3.3 Bolsas de Iniciação – Auxílio à Pesquisa Científica

Os alunos interessados em uma Bolsa de Iniciação Científica podem fazer diretamente o pedido à Coordenação do Curso mediante um requerimento que está em arquivo anexo sempre disponibilizado no site do curso. Os alunos devem ter disponibilidade de tempo durante a semana (manhã, tarde ou noite) para trabalhar em pesquisas desenvolvidas no Polo de Inovação Tecnológica do Paranhana/Encosta da Serra.

Os requerimentos são avaliados e, posteriormente, efetuadas entrevistas com os interessados pelos professores que estão desenvolvendo pesquisas ou que possuem a intenção de iniciar novas pesquisas, após este processo é comunicado o resultado no site (<http://engenharia.faccat.br>) na lista de e-mails dos alunos ([engenharia-l@listas.faccat.br](mailto:engenharia-l@listas.faccat.br)) e na lista de e-mails dos professores ([engenharia-pro@listas.faccat.br](mailto:engenharia-pro@listas.faccat.br)). É dada preferência ao aluno que tiver uma ideia para ser realizada uma pesquisa que represente uma inovação ou invenção.

O ato regulatório interno para este serviço tem por diretriz a Resolução CSAA Nº 2/2008 - Aprova o Programa de Bolsas de Iniciação Científica das Faculdades Integradas de Taquara.

### 10.3.4 Banco de Talentos – Auxílio à Prática Profissional

A instituição oferece oportunidades de trabalho aliado aos estudos. A FACCAT está sempre trabalhando na formação, no desenvolvimento e na constante busca de

acadêmicos empreendedores, dinâmicos, com visão estratégica e prontos para enfrentar os desafios competitivos do mercado.

Com o firme propósito de aproximar o acadêmico do mercado de trabalho, o Banco de Talentos, instrumento que tem por objetivo formar o inventário de competências e potencialidades gerenciais e técnicas dos acadêmicos, bem como subsidiar as ações de recrutamento e seleção de estagiários e trainees, atua no suporte às empresas da região do Vale do Paranhana, Sinos e Hortênsias. O compromisso é buscar uma frequente aproximação com as empresas no mercado de trabalho como mais uma forma de aprimoramento e adequação dos programas de nossos cursos à realidade do mercado. Para obter mais informações sobre o Banco de Talentos, as empresas e os alunos podem acessar o site da instituição <http://www.faccat.br>.

No Banco de Talentos, o aluno terá oportunidade de candidatar-se às vagas de emprego oferecidas por empresas conveniadas ao Programa, e, assim, poderá inserir-se no mercado de trabalho. As empresas conveniadas ao Banco de Talentos FACCAT conseguem divulgar ofertas de trabalho e selecionar currículos, além de contratar estudantes para estágios diretamente com a Instituição.

#### 10.3.5 Centro de Serviços em Psicologia (Cesep) – Auxílio Psicológico

O Centro de Serviços em Psicologia das Faculdades Integradas de Taquara está em plena atividade no campus à disposição dos alunos do curso, prestando atendimento terapêutico individual, em grupos ou de família à toda a comunidade. Voltado para a população de baixa renda, funcionários ou acadêmicos da Faccat, o Cesep realiza avaliação psicodiagnóstica (por encaminhamento de neurologista, pediatra, escolas, etc.); atendimento psicoterapêutico individual para todas as idades (criança, adolescente, adultos e idoso), além de aconselhamento, orientação profissional; consultoria às empresas (micro, pequenas e de médio porte) e hospitais.

Todo o atendimento é prestado por uma equipe preparada em prol da saúde emocional e saúde mental, tratando sofrimentos como depressão, ansiedade, lutos não elaborados, fobias, e dificuldades escolares e social, entre outros.

### 10.3.6 Núcleo de Apoio Psicopedagógico – NAP – Auxílio Pedagógico

O NAP tem as seguintes finalidades: (i) contribuir para o aprimoramento da ação educativa dos docentes; (ii) colaborar na apropriação, pelo corpo docente, do Projeto Pedagógico Institucional da FACCAT; (iii) assessorar, organizar, acompanhar e/ou implementar ações e iniciativas de aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem; (iv) estimular, organizar, desenvolver e acompanhar estudos e investigações sobre o processo ensino-aprendizagem, disseminando-as através dos veículos de comunicação institucional; (v) orientar, assessorar e acompanhar ações de intervenção pedagógica e/ou psicológica nos casos de necessidades educativas especiais; (vi) oportunizar ao corpo docente, através de assessoria contínua e sistemática, a atualização didático-pedagógica; (vii) assessorar, orientar e acompanhar as atualizações dos projetos pedagógicos dos cursos; (viii) providenciar a integração do corpo docente através de grupos de reflexão sobre a prática pedagógica.

Para o cumprimento das suas finalidades, o NAP realiza as seguintes atividades, dentre outras: (i) participa de reuniões com os coordenadores de curso; (ii) acompanha a execução dos planos de ensino nos cursos de graduação, quando solicitado pelo Coordenador de Curso; (iii) acompanha, com o Coordenador de Curso, o trabalho didático dos professores; (iv) orienta os professores sobre a avaliação do rendimento escolar, individual ou coletivamente, sempre que solicitado por Coordenador de Curso ou por professor; (v) acompanhar o processo relacional coordenado/coordenador, coordenador/professor, coordenador/aluno, professor/aluno, aluno/aluno e professor/professor, auxiliando na integração ou na intervenção pedagógica quando necessária; (vi) atende os alunos que necessitam de atendimento especial, encaminhando-os aos serviços especializados; (vii) tem o registro e controle dos atendimentos e dos acompanhamentos realizados junto aos coordenadores, professores e alunos; (viii) realiza atividades de integração de novos professores da FACCAT; (ix) promove semestralmente encontros de grupos de estudos e reflexão sobre a prática pedagógica; (x) participar e acompanhar a elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos; (xi) contribui com os professores, sempre que solicitado, no planejamento de ações de intervenção em sala de aula; (xii) orienta aos professores quanto à definição dos critérios de avaliação e a escolha dos instrumentos avaliativos; (xiii) orienta aos professores quanto às metodologias de ensino, tendo em vista os

objetivos e os conteúdos das disciplinas; (xiv) propõem alternativas de solução para as dificuldades apresentadas no processo ensino e aprendizagem; (xv) intermedia o tratamento, por especialistas, de alunos com problemas psicopedagógicos; (xvi) diagnostica as necessidades de aperfeiçoamento dos Coordenadores de Cursos e professores, com o objetivo da melhoria da qualidade do ensino.

Para a consecução de suas finalidades com as respectivas atividades, o NAP tem como referenciais a Missão, os Princípios, o PDI e a Avaliação Institucional da FACCAT.

### 10.3.7 Núcleo Docente Estruturante do Curso - NDE

O Núcleo Docente Estruturante é composto pelo coordenador e mais 4 professores do curso tem por objetivos atuar de forma estratégica e transversal em conjunto com o Colegiado do Curso. Tendo por objetivos:

a) proporcionar ao estudante de engenharia os meios para uma educação que o torne mais criativo e com maior autonomia, tornando-o um empreendedor;

b) identificar os princípios, as estratégias e as deficiências do atual modelo de ensino em engenharia e estabelecendo mecanismos que possam incrementar a qualidade na educação em engenharia, face às atuais demandas da ciência, tecnologia e sociedade;

c) aprofundar a discussão sobre a prática docente, repensando metodologias de ensino, unindo a prática à teoria pedagógica, examinando os resultados obtidos quanto ao desenvolvimento intelectual dos alunos e quanto à apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos;

d) organizar fóruns de discussão, palestras e programas de qualificação específicos para os professores do Curso Engenharia de Produção buscando assim, um novo modelo que incorpore as mudanças tecnológicas e sociais oferecendo alternativas que valorizem o processo de ensino-aprendizagem;

e) pesquisar quais as principais dificuldades que os egressos do curso enfrentam para ingressar e atuar no mercado de trabalho, bem como, levantar o perfil e as expectativas pedagógicas dos ingressos no curso formulando um conhecimento com a finalidade de otimizar o processo de ensino-aprendizagem;

f) oportunizar momentos de reflexão sobre como devem ser trabalhados, em cada disciplina do curso, os valores humanos, como ética, solidariedade e

cooperativada, já que a engenharia de produção tem como uma de suas peculiaridades o fato do seu campo de estudos dar especial importância ao trabalho humano, com o objetivo de incorporá-los nas atividades de projeto, implantação e gerência de sistemas de produção.

O ato regulatório interno para este serviço tem por diretriz a Resolução CSAA Nº 3/2010 - Aprova o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante, aplicável a todos os Cursos de Graduação das Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT.

## REFERÊNCIAS

BAZZO, W. A; LINSINGEN, I. V.; PEREIRA, L. T. V. (Org.) **Introdução aos estudos CTS:** (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Madri: Organização dos Estados Ibero-americanos, 2003

CARROLL, J. B. The higher-stratum structure of cognitive abilities: Current evidence supports g and about ten broad factors. In H. Nyborg (Ed.), **The scientific study of general intelligence:** Tribute to Arthur R. Jensen (pp. 5–22). San Diego: Pergamon. 2003

CATTELL, R. B. Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. **Journal of educational psychology**, 54(1), 1. 1963.

HORN, J. L., Donaldson, G.; Engstrom, R. (1981). Apprehension, memory, and fluid intelligence decline in adulthood. **Research on Aging**, 3(1), 33-84. 1981.

JUNG, C. F.; DÖRR C.R. B. Método para elaboração de programas de disciplinas a partir de competências: Habilidades, atitudes e conhecimentos. **Anais. XVII Colóquio Internacional de Gestão Universitária**, Mar del Plata, Argentina, 2017. ISBN: 978-85-686118-03-5

JUNG, C. F. **Metodologia para pesquisa & desenvolvimento:** aplicada a novas tecnologias produtos e processos. Axel. Rio de Janeiro, 2004

PRIMI, Ricardo.; SANTOS, Acácia A. Angeli.; VENDRAMINI, Claudete M.; TAXA, Fernanda.; MULLER, Franz A.; LUKJANENKO, Maria de Fátima.; SAMPAIO, Isabel S. Competências e habilidades cognitivas: diferentes definições dos mesmos construtos. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. v. 17, n. 2, p. 151-159, Mai/Ago, São Paulo, 2001.

## ANEXOS

ANEXO A - QUADRO DE COMPETÊNCIAS EM FUNÇÃO DOS  
COMPONENTES CURRICULARES



**ANEXO B - QUADRO DE HABILIDADES EM FUNÇÃO  
DOS COMPONENTES CURRICULARES**



ANEXO C - QUADRO DE ATITUDES EM FUNÇÃO DOS  
COMPONENTES CURRICULARES

QUADRO SÍNTESE - ATITUDES						
Componentes	CÓDIGOS					
	PPC/A1	PPC/A2	PPC/A3	PPC/A4	PPC/A5	PPC/A6
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						

## ANEXO D - METODOLOGIAS PARA APRENDIZAGEM

<b>CÓDIGO</b>	<b>METODOLOGIAS PARA APRENDIZAGEM</b>
<b>PPC/MAP1</b>	Aplicação de recursos audiovisuais (projeter multimídia, DVD etc.);
<b>PPC/MAP2</b>	Aplicação da prática de exposição posicionada do educador;
<b>PPC/MAP3</b>	Aplicação da prática de problematização proposta pelo educando e/ou educador (Problem Based Learning);
<b>PPC/MAP4</b>	Aplicação da prática de confrontação de ideias e conceitos entre educador e educando;
<b>PPC/MAP5</b>	Aplicação da prática de análise e síntese de material documental e bibliográfico;
<b>PPC/MAP6</b>	Aplicação da prática de observação direta de fenômenos;
<b>PPC/MAP7</b>	Aplicação da prática de experimentação direta de fenômenos;
<b>PPC/MAP8</b>	Aplicação da prática de exposição dialogada;
<b>PPC/MAP9</b>	Aplicação da prática de trabalho em grupo ou equipe;
<b>PPC/MAP10</b>	Aplicação da prática de assistência do educando em seminários, conferências e congresso;
<b>PPC/MAP11</b>	Aplicação da prática de apresentação do educando em seminários, conferências e congressos;
<b>PPC/MAP12</b>	Aplicação da prática de assistência do educando em palestras;
<b>PPC/MAP13</b>	Aplicação da prática de apresentação do educando em palestras;
<b>PPC/MAP14</b>	Aplicação da prática de realização de debates;
<b>PPC/MAP15</b>	Aplicação da prática de elaboração e/ou realização de estudos de casos;
<b>PPC/MAP16</b>	Aplicação da prática de realização de jogos educativos;
<b>PPC/MAP17</b>	Aplicação da prática de realização de encenações (jogos de empresas);
<b>PPC/MAP18</b>	Aplicação da prática de competições;
<b>PPC/MAP19</b>	Aplicação da prática de visitas técnicas a empresas e organizações;
<b>PPC/MAP20</b>	Aplicação da prática de intercâmbio cultural entre instituições nacionais e internacionais;
<b>PPC/MAP21</b>	Aplicação da prática de consultoria e assessoria a empresas e organizações;
<b>PPC/MAP22</b>	Aplicação da prática de monitoria de disciplinas;
<b>PPC/MAP23</b>	Aplicação da prática de exercícios complementares extraclasse (domiciliares);
<b>PPC/MAP24</b>	Aplicação da prática de pesquisa (iniciação científica);
<b>PPC/MAP25</b>	Aplicação da prática de elaboração de relatórios técnico-científicos;
<b>PPC/MAP26</b>	Aplicação da prática de elaboração de artigos científicos
<b>PPC/MAP27</b>	Aplicação da prática de elaboração de projetos
<b>PPC/MAP28</b>	Aplicação da prática de modelagem e simulação
<b>PPC/MAP29</b>	Aplicação da prática de construção de protótipos
<b>PPC/MAP30</b>	Aplicação de prática de exercícios em sala de aula

ANEXO E - METODOLOGIAS PARA APRENDIZAGEM  
EM FUNÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES



## ANEXO F - MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO

<b>CÓDIGO</b>	<b>MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO</b>
PPC/MAV1	Prova escrita individual
PPC/MAV2	Prova escrita em pares
PPC/MAV3	Prova escrita em grupos
PPC/MAV4	Prova oral individual
PPC/MAV5	Prova oral em pares
PPC/MAV6	Prova oral em grupo
PPC/MAV7	Elaboração de Resenha escrita individual
PPC/MAV8	Elaboração de Resumo escrito (Síntese) individual
PPC/MAV9	Elaboração de Resumo escrito (Síntese) em Pares
PPC/MAV10	Elaboração de Resumo escrito (Síntese) em grupo
PPC/MAV11	Elaboração de Artigo escrito (completo) individual
PPC/MAV12	Elaboração de Artigo escrito (completo) em pares
PPC/MAV13	Elaboração de Artigo escrito (completo) em grupo
PPC/MAV14	Elaboração de Artigo escrito (congresso) individual
PPC/MAV15	Elaboração de Artigo escrito (congresso) em pares
PPC/MAV16	Elaboração de Artigo escrito (congresso) em grupo
PPC/MAV17	Ensaio Experimental individual
PPC/MAV18	Ensaio Experimental em pares
PPC/MAV19	Ensaio Experimental em grupo
PPC/MAV20	Construção de Protótipo individual
PPC/MAV21	Construção de Protótipo em pares
PPC/MAV22	Construção de Protótipo em grupo
PPC/MAV23	Publicação de resumo
PPC/MAV24	Publicação de artigo completo em periódico
PPC/MAV25	Publicação de artigo em congresso
PPC/MAV26	Apresentação individual de artigo em congresso
PPC/MAV27	Apresentação em grupo de artigo em congresso
PPC/MAV28	Elaboração de Estudo de Caso em Forma de Relatório – Individual
PPC/MAV29	Elaboração de Estudo de Caso em Forma de Relatório em pares
PPC/MAV30	Elaboração de Estudo de Caso em Forma de Relatório em grupo
PPC/MAV31	Participação em serviço de consultoria com elaboração de relatório
PPC/MAV32	Elaboração de Estudo Específico em literaturas (trabalho escrito)
PPC/MAV33	Elaboração de Projeto
PPC/MAV34	Apresentação de trabalho em sala de aula (individual)
PPC/MAV35	Apresentação de trabalho em sala de aula (grupo)

ANEXO G - MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO EM FUNÇÃO  
DOS COMPONENTES CURRICULARES



