



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CAMPUS PETRÔNIO PORTELLA  
CENTRO DE TECNOLOGIA**

**PROJETO PEGAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO**

**2018**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI  
CAMPUS MINISTRO PETRÔNIO PORTELLA  
CENTRO DE TECNOLOGIA – CT  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO**

Proposta de atualização do Projeto Pedagógico do Curso de graduação de Engenharia de Produção do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Piauí.

Teresina – julho/2018

**DIRIGENTES  
INSTITUCIONAIS**

**REITOR**

Prof. Dr. José Arimatéia Dantas Lopes

**VICE-REITORA**

Profa. Dra. Nadir do Nascimento Nogueira

**PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**

Prof. Dr. André Macedo Santana

**PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO**

Lucas Lopes de Araújo

**PRÓ-REITOR DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

Nelson Juliano Cardoso Matos

**PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO**

Prof. Dr. João Xavier da Cruz Neto

**PRÓ-REITOR DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Profa. Dra. Regina Lúcia Ferreira Gomes

**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO E CULTURA**

Profa. Dra. Cleânia de Sales Silva

**PRÓ-REITOR DE ASSUNTOS ESTUDANTIS E COMUNITÁRIOS**

Profa. Dra. Cristiane Batista Bezerra Torres

**COORDENADORA DE DESENVOLVIMENTO E ACOMPANHAMENTO  
CURRICULAR**

Profa. Dra. Mirtes Gonçalves Honório de Carvalho

**DIRETORA DO CENTRO DE TECNOLOGIA**

Profa. Dra. Nícia Bezerra Formiga Leite

**COORDENADOR DO CURSO**

Prof. Dr. Hélio Cavalcanti Albuquerque Neto

**COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Prof. Dr. Eulálio Gomes Campelo Filho

Prof<sup>a</sup>. Me. Francisco de Assis da Silva Mota

Prof. Dr. Hélio Cavalcanti Albuquerque Neto

Prof. Dr. Francisco Francielle Pinheiro dos Santos

Prof<sup>a</sup>. Me. Nayara Cardoso de Medeiros

Prof<sup>a</sup>. Me. Núbia da Silva Batista Brandão

## **IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

### **DENOMINAÇÃO DO CURSO:**

Bacharelado em Engenharia de Produção

### **CRIAÇÃO DO CURSO:**

Resolução N°33G CONSUN

Publicação: 27 de agosto de 2008

### **RECONHECIMENTO DO CURSO:**

Portaria MEC N°619 de 21 de novembro de 2013

Publicação: 22 de novembro de 2013, Diário Oficial da União

### **TÍTULO ACADÊMICO:**

Bacharel em Engenharia de Produção

### **MODALIDADE:**

Ensino presencial

### **DURAÇÃO DO CURSO:**

Tempo mínimo: 5 anos (10 períodos)

Tempo máximo: 7,5 anos (15 períodos)

Tempo máximo para estudantes com necessidades especiais: 11 anos (22 períodos)

### **ACESSO AO CURSO:**

Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), por meio do Sistema de Seleção Unificada – SISU/MEC e, de acordo com Edital específico da UFPI.

### **REGIME LETIVO:**

Seriado semestral

### **TURNO DE OFERTA:**

Integral

### **VAGAS AUTORIZADAS:**

40 vagas semestrais

### **CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO:**

- Alteração para 3.615 (Três mil e seiscentos e quinze horas)

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Universidade Federal do Piauí</b>	<b>10</b>
<b>2.2</b>	<b>Centro de Tecnologia</b>	<b>12</b>
<b>2.3</b>	<b>Curso de Engenharia de Produção</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES DO CURSO</b>	<b>28</b>
<b>4.1</b>	<b>Subáreas da Engenharia da Produção</b>	<b>29</b>
4.1.1	Engenharia de operações e processos da produção	29
4.1.2	Logística	30
4.1.3	Pesquisa operacional	30
4.1.4	Engenharia da qualidade	31
4.1.5	Engenharia do produto	31
4.1.6	Engenharia organizacional	31
4.1.7	Engenharia econômica	32
4.1.8	Engenharia do trabalho	32
4.1.9	Engenharia da sustentabilidade	32
4.1.10	Educação em engenharia de produção	33
<b>5</b>	<b>OBJETIVOS DO CURSO</b>	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>COMPETÊNCIAS E HABILIDADES</b>	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA</b>	<b>37</b>
<b>8.1</b>	<b>Estrutura curricular</b>	<b>37</b>
<b>8.2</b>	<b>Matriz curricular proposta para o Curso de Engenharia de Produção</b>	<b>38</b>
<b>8.3</b>	<b>Fluxograma</b>	<b>42</b>
<b>8.4</b>	<b>Estágio Curricular Obrigatório</b>	<b>44</b>
<b>8.5</b>	<b>Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)</b>	<b>46</b>
<b>8.6</b>	<b>Atividades Complementares</b>	<b>47</b>
<b>8.7</b>	<b>Apoio ao discente</b>	<b>51</b>
<b>9</b>	<b>EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS E OPTATIVOS COM SUAS RESPECTIVAS BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES</b>	<b>55</b>
<b>10</b>	<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	<b>106</b>
<b>11</b>	<b>SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO</b>	<b>107</b>
<b>11.1</b>	<b>Avaliação da aprendizagem</b>	<b>107</b>
<b>11.2</b>	<b>Avaliação do PPC</b>	<b>109</b>
<b>12</b>	<b>QUADRO DE RECURSOS HUMANOS</b>	<b>110</b>
<b>13</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>	<b>111</b>
<b>13.1</b>	<b>Salas de aula</b>	<b>111</b>
<b>13.2</b>	<b>Laboratórios</b>	<b>112</b>
<b>13.3</b>	<b>Salas de professores</b>	<b>113</b>
<b>13.4</b>	<b>Sala de estudo para os alunos</b>	<b>113</b>
<b>13.5</b>	<b>Salas de Chefia do Curso de Engenharia de Produção</b>	<b>113</b>

13.6	Auditório	SUMÁRIO	113
14	EQUIVALÊNCIA		114
15	ADAPTAÇÃO CURRICULAR		120
15.1	Plano de migração curricular por semestre letivo		121
15.2	Oferta de disciplinas das matrizes curriculares e capacidade de instalação didático-pedagógica	127	
REFERÊNCIAS			133
ANEXO A – REGIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO			136
ANEXO B –REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO			170

## 1 APRESENTAÇÃO

No início da produção de mercadorias, o artesão desenvolvia todas as fases produtivas, desde a concepção e a criação do produto, até a sua execução final. A origem da Engenharia de Produção ocorre quando esse artesão além de produzir preocupou-se em organizar, integrar, mecanizar, mensurar e aprimorar a produção. Com a revolução industrial iniciada no século XVIII, na Inglaterra, houve o aparecimento da manufatura introduzindo a máquina-ferramenta. Isso passou a exigir um tratamento mais adequado aos processos de produção (ABEPRO, 2008).

Nesse sentido, inicia-se a Engenharia de Produção, há mais de um século, com uma concepção de racionalidade econômica aplicada aos sistemas de produção. Coube a duas figuras paradigmáticas do final do século XIX e início do século XX, o início da transformação dos conhecimentos empíricos sobre a produção em conhecimentos formalmente estabelecidos. Trata-se de Frederick Wislow Taylor e Henry Ford (AFONSO, 2008).

Taylor é reconhecidamente o precursor da Engenharia de Produção, tendo publicado em 1911, o livro *Princípios da Administração Científica*. O método que Taylor utilizava, e que propalava ser científico, consistia em identificar uma atividade de produção, seu início, seu final e as atividades constituintes, de forma que o tempo total para sua execução fosse minimizado. A proposta de Taylor foi colocada em prática por Henry Ford, ao construir e organizar uma planta que por mais de 15 anos produziu o Ford Modelo T, produzindo automóvel em grande volume e baixo preço, colocando no mercado um produto de acordo com as expectativas e recursos dos consumidores.

Diante disto, pode-se afirmar que Engenharia de Produção trata do projeto, aperfeiçoamento e implantação de sistemas integrados de pessoas, materiais, informações, equipamentos e energia, para a produção de bens e serviços, de maneira econômica, respeitando os preceitos éticos e culturais. Tem como base os conhecimentos específicos e as habilidades associadas às ciências físicas, matemáticas e sociais, assim como aos princípios e métodos de análise da engenharia de projeto para especificar, predizer e avaliar os resultados obtidos por tais sistemas.

Neste ponto, aparece uma diferenciação importante entre o engenheiro de produção e os outros engenheiros. As demais especializações da Engenharia, em geral, focalizam fortemente apenas um dos elementos constituintes dos sistemas de produção. Assim, existe a Engenharia de Materiais, a Engenharia Mecânica, a Engenharia de Energia e Automação, entre outros. Diferente dessas especializações, o Engenheiro de Produção tem de entender como estruturar um sistema de produção que utiliza conjuntamente materiais, equipamentos, informações, energia e pessoas. Assim, o engenheiro de produção deve saber analisar as relações e interdependências entre esses diferentes elementos constituintes.

A formação em Engenharia de Produção no Brasil só se iniciou na segunda metade do século XX, na Escola Politécnica da USP (Poli/USP) com a criação das disciplinas: Engenharia de Produção e Complemento de Organização Industrial por iniciativa do Professor Ruy Aguiar da Silva Leme (ABEPRO, 2008). Desde então, a Engenharia de Produção teve seu foco progressivamente ampliado e aprofundado, devido ao aumento da complexidade dos problemas, ampliação dos mercados e ao próprio processo concorrencial. Ao conceito de linha de montagem, ainda hoje utilizado, foram incorporados sistemas organizacionais modernos, com trabalhadores executando diversas funções, o que exige qualificação e treinamento para operar sistemas computacionais e robóticos cada vez mais complexos.

No Brasil, o surgimento e a consolidação da Engenharia de Produção estão intimamente ligados ao desenvolvimento da indústria e da economia. Contudo, o que marcou o desenvolvimento da Engenharia de Produção no país foi a instalação de empresas multinacionais que trouxeram no seu organograma funções tipicamente desempenhadas por engenheiros industriais, tais como tempos e métodos, planejamento e controle da produção, controle de qualidade, por exemplo. Isto influenciou o mercado de trabalho que passou a demandar profissionais que ainda não eram formados pelas faculdades e escolas de engenharia da época.

Em 1958, foi criado o departamento de Engenharia de Produção na USP, com o desdobramento do curso de Engenharia Mecânica em Projeto e Produção, sendo considerado o primeiro curso de Engenharia de Produção do país. Sendo apenas em 1970, a criação do primeiro curso de Engenharia de Produção Plena pela USP (ABEPRO, 2008).



Essa iniciativa foi seguida por várias instituições públicas de ensino e poucas de caráter privado que criaram cursos de graduação em Engenharia de Produção durante as décadas de setenta e oitenta. Esse quadro ficou estável até meados da década de noventa quando várias instituições de ensino, na sua grande maioria privadas, criaram cursos de graduação em Engenharia de Produção. Enquanto isso, as instituições com mais tradição em cursos de graduação criaram cursos de pós-graduação, em nível de mestrado e doutorado.

Atualmente, segundo o portal do eMEC (2017) no mês de agosto do ano de 2017, existem 1012 cursos ativos de bacharelado em Engenharia de Produção na modalidade presencial, dos quais apenas 107 são oferecidos por instituições públicas. Como referência para comparação do crescimento ocorrido, em 1982 havia 21 cursos de graduação. Paralelamente a tais fatos, o Curso de Engenharia de Produção situa-se no Bloco 9 do Centro de Tecnologia no campus universitário Ministro Petrônio Portella da UFPI, funcionando em período integral. O Endereço é: Av. Universitária s/n, Bairro Ininga, Teresina-PI. CEP: 64049-550.

O ato legal para a criação do curso foi autorizado mediante a Resolução nº33G do Conselho Universitário da UFPI, no dia 27 de agosto de 2008. Diante disso, a data de início do funcionamento do curso ocorreu em 12 de março de 2009. Por conseguinte, o reconhecimento ocorreu a partir da portaria nº619 de 21 de novembro de 2013 do Ministério da Educação (MEC), na qual foi publicada no Diário Oficial da União em 22 de novembro de 2013 na Seção I, p. 31. Em sintonia com esse reconhecimento, o Conceito do Curso (CC) recebeu atribuição de nota “4” com o perfil muito bom de qualidade. Posteriormente, alguns alunos foram avaliados perante o ENADE 2014, alcançando o conceito “3”. Esse mesmo conceito foi atribuído no Conceito Preliminar do Curso (CPC). Do exposto, evidencia-se a importância do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Piauí, assim como vislumbra-se a necessidade da sua atualização curricular.

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

A presente seção tem por objetivo caracterizar a instituição dentro do contexto socioeconômico regional, incluindo um breve histórico da trajetória dessa instituição, bem como as demandas efetivas de natureza econômica e social para implantação

do curso de Engenharia de Produção. Assim, a seção está dividida em três subseções: Universidade Federal do Piauí, Centro de Tecnologia e Curso de Engenharia de Produção.

## 2.1 Universidade Federal do Piauí

A Universidade Federal do Piauí (UFPI) é uma Instituição de Ensino Superior (IES) de natureza federal, de estrutura multicampi, mantida pelo Ministério da Educação (MEC), por meio da Fundação Universidade Federal do Piauí (FUFPI), com sede e foro na cidade de Teresina, capital do Estado do Piauí e com quatro outros Campi, instalados nas cidades piauienses de Parnaíba, Picos, Bom Jesus e Floriano. Ministra cursos de graduação nas modalidades presencial e a distância, conferindo os graus de bacharel e licenciado, de pós-graduação *lato sensu* (especialista) e outorga títulos de mestre e doutor aos concluintes dos cursos de pós-graduação *stricto sensu*.

Segundo o seu Estatuto (Art. 3º), a UFPI tem por objetivo “cultivar o saber em todos os campos do conhecimento puro e aplicado” e dentre as suas funções específicas, estão: estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo; formar diplomados nas diferentes áreas do conhecimento, aptos para inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua; incentivar a pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura; divulgar conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicação ou de outras formas de comunicação; estimular o conhecimento dos problemas, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade; promover extensão, aberta à participação da sociedade, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

A UFPI efetiva o seu planejamento macro e o avalia quinquenalmente. Goza de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, pautando-se na utilização de recursos humanos e materiais, enfatizando a

universalidade do conhecimento e o fomento à interdisciplinaridade. O seu credenciamento ocorreu em 1945 (Decreto nº 17.551 de 09.01.1945) como Faculdade isolada, foi credenciada em 1968 como Universidade (Lei 5528, de 12.11.68) e recredenciada em 2012, através da Portaria MEC nº 645 de 18/05/2012, pelo prazo de dez anos. Seu primeiro Estatuto foi aprovado pelo Decreto 72.140, de 26 de abril de 1973, publicado no DOU de 27/04/73 e sofreu ulteriores alterações (Portaria MEC nº 453, de 30/05/78, publicado no DOU de 02/06/78, Portaria MEC nº 180, de 05/02/93, publicada no DOU nº 26, de 08/02/1993).

A reformulação, objetivando a adaptação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN/1996, foi autorizada pela Resolução CONSUN nº 15/99, de 25/03/99 e Parecer nº 665/95, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CNE), aprovado pela Portaria MEC nº 1.225, de 30/07/99, publicada no DOU nº 147-E, de 03/08/99. O atual Regimento Geral da UFPI foi adaptado à LDBEN/1996 através da Resolução do CONSUN nº 45/99, de 16/12/99 e alterado posteriormente pela Resolução nº 21, de 21/09/2000. O Estatuto da Fundação (FUFPI) foi aprovado pela Portaria MEC 265, de 10 de abril de 1978 e alterado pela Portaria MEC nº 180, de 05 de fevereiro de 1993, publicada no DOU de 08 de fevereiro de 1993. Considerando a ampliação da infraestrutura e dos órgãos gestores internos, a UFPI está trabalhando na sua nova legislação estatuinte.

A administração da Universidade realiza-se nos planos de deliberação e execução, tanto em nível superior, como em nível de unidades de ensino. A sua administração central é composta pela Reitoria, Vice-Reitoria e por sete Pró-Reitorias: de Ensino de Graduação (PREG); de ensino de Pós-Graduação (PRPG); de Pesquisa (PROPESQ); de Extensão (PREX); de Administração (PRAD); de Planejamento e Orçamento (PROPLAN); e de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC). Seus cursos e programas, vinculados às Pró-Reitorias já especificadas, são ministrados no Campus sede e em 04 Campi sediados no interior do Piauí: Campus Ministro Reis Veloso (CMRV), de Parnaíba; Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB), de Picos; Campus Prof.<sup>a</sup> Cinobelina Elvas (CPCE) de Bom Jesus; e Campus Amílcar Ferreira Sobral (CAFS) de Floriano. No Campus sede existem 06 (seis) unidades de ensino convencionalmente denominadas de centros de ensino, que são os Centros de Ciências: da Educação (CCE), da Natureza (CCN), Humanas e Letras (CCHL),

Agrárias (CCA), Saúde (CCS) e Tecnologia (CT) e mais um centro diferenciado que congrega os cursos na modalidade EaD: Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD). Integram também a estrutura da UFPI três Colégios Técnicos, que ministram cursos ligados à educação básica, sendo um localizado em Teresina e dois no interior do Estado, nos municípios de Floriano e de Bom Jesus, cujas estruturas acadêmico- administrativas localizam-se nas proximidades do CAFS e CPCE.

## **2.2 Centro de Tecnologia**

O Centro de Tecnologia foi implantado por meio da Resolução nº 38 do Conselho Diretor da UFPI, de 25 de agosto de 1975, sendo inicialmente constituído pelas Coordenações de Ciências Agrárias e de Tecnologia. Após a criação do CCA, que absorveu a Coordenação de Ciências Agrárias, em 15 de março de 1978, o CT foi reestruturado através da Resolução nº 18 do Conselho Diretor, que extinguiu a Coordenação de Tecnologia e criou os Departamentos de Construção Civil, Estruturas e Transportes. Posteriormente, em 1981, foi criado o Departamento de Recursos Hídricos e Geologia Aplicada.

No final de 1998, foi concluída a primeira etapa das instalações do Centro de Tecnologia. Estas instalações situadas no Campus da Ininga estão em utilização desde então, compreendendo uma área de 5.000,00 m<sup>2</sup>. São constituídas por cinco blocos, dos quais três são ocupados com salas de aula, laboratórios, Departamentos e Coordenações, um é ocupado pela Diretoria do Centro e o outro por um Auditório com 154 assentos.

A partir de 2010, houve uma ampliação das instalações e o Centro de Tecnologia passou a ter mais 4 blocos sendo 3 com salas de aulas, laboratórios e novas coordenações e 1 bloco de laboratórios. O auditório "Luís Francisco do Rêgo Monteiro" teve sua capacidade ampliada para 174 lugares. Atualmente, funcionam no CT seis bacharelados na área das Engenharias e um na área de Arquitetura e Urbanismo, todos reconhecidos pelo MEC.

## 2.3 Curso de Engenharia de Produção

A história da Engenharia de Produção inicia-se com a revolução industrial, passando por várias fases para chegar ao atual estágio de desenvolvimento que se encontra na atualidade (PATIL; KARAD; KUSHARE, 2008). De forma sucinta, tais fases foram impulsionadas com a expansão das ferrovias americanas e o surgimento das grandes empresas industriais que necessitavam de práticas de gestão mais adequadas ao desenvolvimento tecnológico e industrial, e a emergente demanda pela capacitação dos gestores na área da administração da produção.

Embora a prática do Engenheiro de Produção já tenha existido durante séculos, o trabalho de Frederick Taylor no início do século XX foi o surgimento formal, sendo primeiro da profissão (BADIRU, 2014). Taylor tratou sobre a eficiência produtiva, verificando as atividades dos trabalhadores com um cronômetro e racionalizando o trabalho, publicando seus estudos no livro “Princípios da administração científica”. O engenheiro Henry Ford adotou as propostas de Taylor, e desenvolveu o automóvel “Ford T” a partir das linhas de montagem, tornando-se o primeiro homem a produzir automóveis em grande volume e baixo preço, colocando no mercado um produto de acordo com as expectativas e os recursos dos consumidores (FLEURY, 2006).

Nesse sentido, o imperativo da formação do Engenheiro de Produção se firmava diante da demanda de se formar profissionais capacitados no que diz respeito às técnicas e ferramentas para se gerenciar os mais diversos sistemas produtivos. Posteriormente, devido principalmente às demandas da segunda guerra mundial, outras áreas foram surgindo para apoiar o conflito, potencializando o investimento na melhoria das áreas de logística e pesquisa operacional, baseado em modelos matemáticos. Após o fim dessa guerra, derivado de seus efeitos nefastos, principalmente no Japão, deu-se início ao processo de reconstrução dos países do eixo e os aliados onde os conhecimentos na área de Engenharia de Produção foram intensamente ampliados e aplicados. Isso corroborou com o ressurgimento das indústrias e no aumento da qualidade dos bens e serviços ofertados, fenômeno este apoiado pelo crescimento das ferramentas da tecnologia da informação e pelo modelo de gestão japonês da qualidade total.

No contexto brasileiro, o marco para o desenvolvimento da Engenharia de Produção foi a vinda das empresas multinacionais, que demandaram profissionais para executar funções tipicamente desempenhadas por engenheiros de produção, tais como tempos e métodos, planejamento e controle da produção, controle de qualidade, por exemplo (MARTINS; MELLO; TURRIONI, 2014).

Ainda segundo os autores supracitados, isso influenciou o mercado de trabalho com a demanda de profissionais que ainda não eram formados pelas faculdades e escolas de engenharia da época. Diante disso, a primeira instituição de ensino a capacitar e ofertar cursos de Engenharia de Produção foi a Universidade de São Paulo em 1957, e a Faculdade de Engenharia de São Bernardo do Campo, em 1967 (FAE; RIBEIRO, 2005). Ressalta-se que foi adotado o termo “Engenharia de Produção”, em vez de “Engenharia Industrial”, visando com isso diferenciar os cursos de engenharia em nível superior dos cursos técnicos industriais em nível médio existentes (NETTO; TAVARES, 2006).

Nas duas décadas posteriores houve a criação de outros cursos de Engenharia de Produção, contudo o crescimento ainda era discreto, até o final da década de 1980. No início da década de 1990, o Brasil contava com 15 cursos de Engenharia de Produção, número que cresceu para 72 cursos nos 10 anos seguintes, aumentando para 287 cursos no ano de 2008 (BITTENCOURT; VIALI; BELTRAME, 2010). Assim, o número de cursos de graduação em Engenharia de Produção crescido vertiginosamente deste então, devido a grande demanda gerada pelo crescimento do mercado brasileiro e a globalização do alcance dos produtos e serviços nacionais.

Com isso, a Engenharia de Produção incorpora uma diversificada área de conhecimento, englobando as subáreas de Gestão de Sistemas de Produção e Operações, Planejamento, Programação e Controle da Produção, Gestão da Manutenção, Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais: organização industrial, layout/arranjo físico, Processos Produtivos Discretos e Contínuos: procedimentos, métodos e sequências e Engenharia de Métodos. Portanto, a Engenharia de Produção tem como base os conhecimentos específicos e as habilidades associadas às ciências físicas, matemáticas e sociais, assim como os princípios e métodos de análise de engenharia de projeto para especificar, predizer e avaliar os resultados obtidos por tais sistemas (FLEURY, 2012).

No entanto, apesar da crescente oferta de cursos de Engenharia de Produção no Brasil, tal oferta se caracteriza por uma distribuição irregular entre as diferentes regiões, sugerindo uma insuficiência de ofertas em certos estados brasileiros (FAE; RIBEIRO, 2005). Isso é ratificado pelos estudos de Souza e Domingues (2014) sobre carências de engenheiros no Brasil, mostrando que a concentração regional do emprego em ocupações típicas de engenharia está diretamente relacionada à estrutura produtiva de cada região, tornando heterogêneos os requerimentos por esses profissionais.

Essa situação é retrata o estado do Piauí, que até o ano de 2005 não possuía nenhum curso de Engenharia de Produção instalado, fator determinante para a criação do curso de Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Piauí, em Teresina, para atender as demandas regionais, principalmente no que diz respeito aos estados do Piauí, Maranhão, Tocantins e parte do Pará, o que potencializa as demandas efetivas de natureza econômica e social para implantação do curso de Engenharia de Produção na Universidade Federal do Piauí.

Em sintonia a tais fatos, a criação do curso foi autorizada em 2008 pelo Conselho Universitário da UFPI, começando a funcionar nos primeiros meses do ano de 2009. No início o curso possuía 50 vagas anuais para os discentes, nas quais foram modificadas para 40 vagas semestrais, com o intuito de expandir a possibilidade de entradas de alunos do estado e região, além de engrandecer o curso. Passados os primeiros anos, o curso conta com um quadro de 12 docentes em caráter de Dedicação Exclusiva (DE) nas quais possuem a titulação de mestres ou doutores, tendo um total de 96 egressos atuando em empresas de portfólio diferenciado e em programas de pós-graduação em várias localidades do país, além de alguns egressos que estão atuando em outros países. Diante desse cenário, torna-se de suma importância uma atualização do projeto pedagógico do curso para que o mesmo se modernize acompanhando as tendências educacionais e mercadológicas e que continue formando engenheiros de produção por excelência.

### 3 JUSTIFICATIVA

Como justificativa para atualização deste novo PPC três aspectos foram considerados: necessidade social e institucional de sua atualização, necessidades advindas do avanço do conhecimento e da tecnologia e por fim, das demandas da sociedade e do mercado.

O currículo acadêmico da Engenharia de Produção deve mudar, evoluir e adaptar-se aos sistemas de mudança de ambiente da profissão (BADIRU, 2014), requerendo uma compreensão equilibrada de matemática, e ciências de engenharia físicos, bem como de laboratório e experiências industriais (EIDE et al, 2011). Esses cursos se apoiam na matriz de conhecimento da área fornecidas por instituições como o MEC e a CAPES, além de trabalhar as matrizes de conhecimento sugeridas pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO). Assim, a justificativa do ponto de vista da necessidade social e institucional se pauta na vertente de que a matriz de conhecimento fornecida pelo MEC, CAPES e a própria ABEPRO, se modificam e por isso, cabe ao curso de Engenharia de Produção da UFPI se adaptar a essas mudanças.

Outro ponto é a necessidade devido ao avanço do conhecimento e tecnologia. Este novo PPC foi pensado para atender um ponto de vista prático, com cargas horárias que considerem práticas laboratoriais, uso de software, jogos de simulação, atividades extraclases, elaboração de artigos e visitas técnicas. Ou seja, uma das justificativas para sua reformulação é a necessidade de aproximar teoria e prática, para que o egresso esteja cada vez mais preparado, seja para o mercado de trabalho ou para a continuação de seus estudos com uma pós-graduação.

Ademais, é necessário estar em sintonia com as alterações as evoluções da educação e cultura brasileira. Assim, o novo PPC contempla uma disciplina optativa que aborda as relações étnico-raciais, de gênero e de diversidade, nos quais são temas que estão em plena ressonância no contexto atual. Corroborando com tal fato, algumas dessas vertentes são contempladas na Resolução N°1 de 17 de junho de 2004 do Conselho Nacional de Educação. Outra modificação que merece destaque é o acréscimo de até 50% do prazo máximo para conclusão do curso para o estudante



com necessidade especial, conforme denota o artigo 8 da Resolução nº54/2017 - CEPEX/UFPI. Diante disso, o limite máximo para esses casos é de 11 anos.

Sob o ponto de vista da sociedade e do mercado, ressalta-se que no ano de 2015, o Piauí apresentou o terceiro melhor resultado na geração de empregos do Brasil, sendo o estado nordestino com o melhor desempenho na região (CEPRO, 2016). Com isso, fica claro que o mercado necessita cada vez mais de mão de obra qualificada para corroborar com melhorias para o desenvolvimento sustentável da região.

Por fim, outro aspecto a ser considerado para a mudança do PPC do curso é a avaliação do MEC em junho de 2013. O ponto considerado o mais crítico na avaliação do MEC foi a organização didático pedagógica em que foram levantados alguns critérios, a saber: objetivos do curso, perfil do egresso, estrutura curricular e conteúdos curriculares. Para avaliação desses pontos, foi utilizado o PPC do curso vigente em 2013. Dessa forma, a atualização desse PPC contempla as análises do MEC com o objetivo de alinhar suas exigências com a atualização do mercado. Outro fator que a referida avaliação mencionou é o acervo da bibliografia básica e complementar de cada disciplina. Assim, nessa reformulação procurou-se adequar o uso de livros mais atualizados concomitantemente que estejam disponíveis na biblioteca da Universidade.

Do exposto, pode-se elucidar sucintamente as modificações nas disciplinas da atual matriz curricular para a matriz proposta, isto é, exemplificar as disciplinas que passaram por algum processo de alteração e que possuem equivalência, conforme mostra do Quadro 1.

Quadro 1 – Disciplinas da matriz atual e disciplina equivalente na matriz proposta, juntamente com os códigos, créditos e a justificativa

Matriz Atual		Matriz Proposta		Justificativa
Código	Disciplina (créditos)	Código	Disciplina (créditos)	
DFI0053	Física Geral I (4.0.0)	Necessitam de um novo código	Física I (6.0.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
DIE0168	Introdução à Ciência dos		Algoritmos e programação (2.2.0)	Mudança de nomenclatura para atualizar a disciplina

	Computadores (2.2.0)			
DMA0142	Cálculo Diferencial e Integral I (6.0.0)		Cálculo Diferencial e Integral I (5.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
DMA0141	Álgebra Linear I (4.0.0)		Álgebra Linear (3.1.0)	Mudança de nomenclatura e créditos para atualizar a disciplina
CEM0044	Desenho Técnico (2.2.0)	CEM0044	Desenho Técnico (2.2.0)	Não houve quaisquer mudanças na disciplina
DQU0027	Química Geral e Tecnológica I (2.2.0)		Química Geral e Tecnológica (2.2.0)	Mudança de nomenclatura para atualizar a disciplina
CEP0001	Seminário de Introdução à Engenharia de Produção (1.0.0)		Introdução à Engenharia de Produção (2.0.0)	Mudança de nomenclatura, ementa e créditos para atualizar a disciplina
DFI0054	Física Geral II (4.0.0)	Necessitam de um novo código	Física II (4.0.0)	Melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
DFI0057	Laboratório de Física Experimental I (0.2.0)		Física Experimental I (0.2.0)	Mudança de nomenclatura para atualizar a disciplina e melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
DMA0143	Cálculo Diferencial e Integral II (4.0.0)		Cálculo Diferencial e Integral II (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
DMA0144	Álgebra Linear II (4.0.0)		-	Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
CEP0002	Representação Gráfica – Produção (3.0.0)		Representação Gráfica (2.2.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina
CEM0005	Mecânica I (4.0.0)	Necessitam de um novo código	Mecânica Geral I (3.1.0)	Mudança de nomenclatura e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
DFI0058	Física Geral III (6.0.0)		Física III (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
DMA0145	Cálculo Diferencial e Integral III (4.0.0)		Cálculo Diferencial e Integral III (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina

DES0066	Resistência dos Materiais I (4.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
CEM0006	Mecânica II (4.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
CEM0045	Introdução ao Projeto de Sistemas Mecânicos (4.0.0)	Necessitam de um novo código	Processos de Fabricação e Sistemas Mecânicos (3.1.0)	Mudança de ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo específico
CEM0046	Engenharia e Ciência dos Materiais I (4.0.0)		Engenharia e Ciência dos Materiais (4.0.0)	Mudança de nomenclatura e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
DFI0059	Física Geral IV (6.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
DMA0147	Cálculo Diferencial e Integral IV (4.0.0)	Necessitam de um novo código	Equações Diferenciais e Ordinárias (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina
CEE0061	Elettricidade I (4.0.0)		Elettricidade Básica (4.0.0)	Mudança de nomenclatura e ementa para atualizar a disciplina
CEP0004	Introdução a Manufatura Mecânica (4.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
CGB0074	Probabilidade e Estatística I (4.0.0)	Necessitam de um novo código	Probabilidade e Estatística I (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
DIE0171	Métodos Numéricos (4.0.0)		Métodos Numéricos (4.0.0)	Mudança de ementa para atualizar a disciplina
DAA0089	Introdução à Economia (4.0.0)		Introdução à Economia (3.1.0)	Mudança de créditos para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
CEE0062	Laboratório de Elettricidade I (0.2.0)		Laboratório de Elettricidade (0.2.0)	Mudança de nomenclatura e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o

				encadeamento das disciplinas do núcleo básico
CEM0038	Engenharia, Ética e Sociedade (4.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
CEP0006	Modelagem e Otimização de Sistemas de Produção (4.0.0)	Necessitam de um novo código	Pesquisa Operacional I (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina
DIE0008	Sistemas de Informação I (4.0.0)		Sistemas de Informações Gerenciais (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissional
CCCCON0071	Contabilidade e Custos (4.0.0)		Contabilidade e Custos (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
CGB0075	Probabilidade e Estatística II (4.0.0)		Probabilidade e Estatística II (3.1.0)	Mudança de créditos para atualizar a disciplina
Código variável, verificar a disciplina no Quadro 16	Optativa (4.0.0)	Código variável, verificar a disciplina no Quadro 16	Optativa I (3.1.0)	Mudança de nomenclatura e créditos para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante
CCA0100	Administração e Organização (4.0.0)	Necessitam de um novo código	Administração e Organização (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo específico
CEP0007	Modelagem Probabilidade e Simulação de Sistemas de Produção (4.0.0)		Pesquisa Operacional II (3.1.0)	Mudança de créditos, ementa e nomenclatura para atualizar a disciplina
CEP0008	Automação e Controle (4.0.0)		Automação (4.0.0)	Mudança de ementa e nomenclatura para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo específico
CEP0009	Controle da Qualidade (4.0.0)	CEP/CT013	Controle Estatístico da Qualidade (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina
CEP0010	Processos Químicos (4.0.0)		Processos Químicos (4.0.0)	Mudança de ementa para atualizar a

				disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo específico
CEP0011	Engenharia Econômica e Finanças (4.0.0)		Engenharia Econômica e Finanças I (3.1.0)	Mudança de créditos, ementa e nomenclatura para atualizar a disciplina
CEP0012	Organização do Trabalho na Produção (4.0.0)		Organização do Trabalho e Sistemas (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante
CEP052	Planejamento, Programação e Controle da Produção (2.2.0)		Planejamento e Controle da Produção I (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina
CEP0013	Economia de Empresas (4.0.0)		Engenharia Econômica e Finanças II (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina
CEP0014	Gestão da Qualidade de Produtos e Processos (4.0.0)		Gestão da Qualidade (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante
CEP0015	Termodinâmica e Suas Aplicações (4.0.0)		Fundamentos Termodinâmicos (4.0.0)	Mudança de nomenclatura da disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo específico
DRH0028	Gestão Ambiental (3.0.0)	DRHGSA/CT003	Ciências do ambiente (3.0.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo específico
Código variável, verificar a disciplina no Quadro 16	Optativa (4.0.0)	Código variável, verificar a disciplina no Quadro 16	Optativa II (3.1.0)	Mudança de nomenclatura e créditos para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante

CEE0095	Ergonomia, Saúde e Segurança no Trabalho (4.0.0)	Necessitam de um novo código	Ergonomia (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante
CEP0017	Logística e Cadeias de Suprimento (4.0.0)		Logística e Cadeias de Suprimento (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
CEP0018	Gestão da Tecnologia da Informação (4.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
CEP0019	Gestão de Projetos (4.0.0)	Necessitam de um novo código	Gestão de Projetos (2.2.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
CEP0020	Projeto da Fábrica (2.2.0)		Projeto de Instalações (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante
DRH0026	Fundamentos da Mecânica dos Fluidos (4.0.0)		Mecânica dos Fluidos (4.0.0)	Mudança de nomenclatura e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo específico
Código variável, verificar a disciplina no Quadro 16	Optativa (4.0.0)	Código variável, verificar a disciplina no Quadro 16	Optativa III (3.1.0)	Mudança de nomenclatura e créditos para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante
CEP0021	Gestão de Operações em Serviços (2.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
CEP038	Projeto Integrado de Sistemas de Produção (2.2.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
CEP0023	Trabalho de Conclusão de Curso I (4.2.0)	Necessitam de um novo código	Trabalho de Conclusão de Curso I (0.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
CEP0024	Estágio Supervisionado I (2.4.0)		Estágio Supervisionado (0.0.12)	Mudança de nomenclatura e créditos para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas

CEP0025	Técnicas de Gerenciamento de Operações Industriais (2.2.0)	-	-	Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
CEP0036	Gerenciamento de Sistemas da Qualidade (4.0.0)	-	-	Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
DCJ0020	Instituições de Direito (2.0.0)	DCJ/ CCHL001	Instituições do Direito (2.0.0)	Não houve quaisquer mudanças na disciplina
CEP0027	Gestão Estratégica da Produção (4.0.0)	Necessitam de um novo código	Estratégia Empresarial (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, ementa e créditos para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante
CEP0028	Trabalho de Conclusão de Curso II (2.2.0)		Trabalho de Conclusão de Curso II (0.4.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
CEP0029	Estágio Supervisionado II (0.6.0)	-	-	Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
CEP0030	Projeto do Produto e Processo (2.2.0)	Necessitam de um novo código	Projeto de Produto e Processo (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante

Diante do conteúdo abordado no Quadro 1, verifica-se que houve mudanças profundas perante a atual matriz curricular para a matriz proposta. Paralelamente a isso, comenta-se que algumas disciplinas que eram optativas na atual matriz curricular tornaram-se disciplinas obrigatórias na matriz proposta, diante da sua relevância perante a formação do Engenheiro de Produção. Sendo assim, visando a atualização curricular e com a finalidade de agregar vantagem competitiva perante ao futuro Engenheiro de Produção da UFPI, o Quadro 2 exibe as disciplinas optativas na atual matriz curricular que serão alçadas como disciplinas obrigatórias.

Quadro 2 – Disciplinas optativas da matriz atual e seu respectivo período de oferta em comparação com a proposta de disciplina obrigatória e seu respectivo período de oferta

Código	Nomenclatura da disciplina optativa atualmente (créditos)	Período no qual consta a disciplina optativa atualmente	Nomenclatura da disciplina obrigatória na nova matriz (créditos)	Período no qual irá constar a disciplina obrigatória na nova matriz
--------	---	---	--	---

CEP/CT011	Tópicos de Engenharia de Produção (2.2.0)	9º	Tópicos de Engenharia de Produção (2.2.0)	2º
CEP/CT011	Engenharia de Métodos (3.1.0)	9º	Engenharia de Métodos (3.1.0)	4º
CEP/CT013	Controle Estatístico da Qualidade (3.1.0)	9º	Controle Estatístico da Qualidade (3.1.0)	6º
CEP/CT014	Gestão da Manutenção (3.1.0)	9º	Gestão da Manutenção (3.1.0)	6º
CEP/CT015	Planejamento e Controle da Produção II (3.1.0)	9º	Planejamento e Controle da Produção II (3.1.0)	8º
CEP/CT016	Higiene, Saúde e Segurança do Trabalho (3.1.0)	9º	Higiene, Saúde e Segurança do Trabalho (3.1.0)	8º
CEP042	Processo Decisório (4.0.0)	1º	Administração e Organização (3.1.0)	3º

Diante do Quadro 2, observa-se que as seis primeiras disciplinas elencadas irão possuir a mesma nomenclatura na matriz proposta, e ambas estavam alocadas como disciplinas optativas no nono (9º) período, estando em períodos dispersos na matriz proposta. Simultaneamente a esse fato, observa-se que a última disciplina elencada (“Processo Decisório”) estava no primeiro (1º) período e foi modificada para o terceiro (3º) período na matriz proposta. Ademais, houve uma modificação do nome para “Administração e Organização” na qual é equivalente a disciplina ofertada na atual matriz com o mesmo nome, com o código: CCA0100.

Diante desse fato, constata-se que embora tenha-se as equivalências de disciplinas entre a matriz atual e a matriz proposta demonstradas no Quadro 1, existem outras equivalências que podem ser estabelecidas tendo em vista que a matriz atual possui uma série de disciplinas equivalentes, o que acarreta que essas mesmas disciplinas equivalentes podem servir para a matriz proposta. Portanto, o Quadro 3 apresenta as disciplinas da matriz proposta com outras disciplinas equivalentes da matriz atual.

Quadro 3 – Disciplinas da matriz proposta e disciplina equivalente na matriz atual, juntamente com os códigos e o nível

Nível	Disciplinas	Código	Disciplinas
1º	Introdução à engenharia de produção	DCO0174	Seminário de introdução ao curso de engenharia de produção
		DCO0176	Seminário de introdução a engenharia
	Desenho técnico	CEM0050	Desenho técnico
		DCO0175	Geometria gráfica para engenharia
		DCOC/CT	Desenho técnico



	Algoritmos e Programação	005	
		DC001	Introdução a ciência da computação
		DES0034	Int a ciência dos computadores
		DIE0021	Introdução a computação F
		DIE0165	Introdução a ciência dos computadores EM
		DIE0170	Introdução a ciência dos computadores EC
		DES0057	Introdução a computação para engenharia
	Cálculo diferencial e integral I	DC/CCN010	Algoritmos e programação
		DMA0100	Cálculo diferencial e integral I - M
		DMA0133	Cálculo diferencial e integral I
		DMA0137	Cálculo diferencial e integral I
		DMA0199	Cálculo diferencial e integral I EC
		DMA0124	Cálculo diferencial e integral para engenharia I
	Introdução à metodologia científica	DCCJ611	Metodologia científica
		DEN0051	Introdução a pesquisa e tecnologias de comunicação em saúde
		DFI0252	Introdução a metodologia científica E
		DFI0297	Introdução a metodologia científica EC
		DFI0331	Introdução a metodologia científica
		DFI0435	Metodologia da pesquisa em ciências humanas
		DFI0440	Instrumento e técnicas de estudo e organização do trab científico
		DFI0441	Métodos e técnicas de pesquisa
		DFI0443	Metodologia científica/biologia
		DFI0447	Introdução a metodologia científica
		DFIL451	Metodologia científica
		DFIL482	Introdução a metodologia científica
		DPP0065	Método cient. e exp. animal
	Química geral e tecnológica	DQU0022	Química geral e tecnológica I EE
		DQU0026	Química tecnológica geral
		DQUI/CCN002	Química geral
2º	Representação gráfica	CEM0049	Técnicas de CAD
		CEM/CT010	Técnicas de CAD
		DCO0177	Representação gráfica para engenharia
	Física I	DFI0067	Física geral i
		DFI0026	Física geral e experimental para engenharia I
	Cálculo diferencial e integral II	DMA0150	Cálculo diferencial e integral II
		DMA0125	Cálculo diferencial e integral para engenharia II
		DMAT/CCN005	Cálculo diferencial e integral II
	Álgebra linear	DMA0138	Álgebra linear i
		DMA0151	Álgebra linear
		DMA0123	Álgebra linear para engenharia I
	Engenharia e ciência dos materiais	CEM0008	Engenharia e ciências dos materiais i
		DCO0178	Introdução a ciência dos materiais para engenharia
		DCO0183	Desenho de engenharia
3º	Física II	DFI0042	Física geral II EE
		DFI0032	Física para engenharia II
	Física experimental I	DFI0043	Laboratório de física experimental I EE
		DFI0033	Laboratório de física para engenharia

		DFI0048	Laboratório de física experimental I EM
	Mecânica geral I	CEM0051	Mecânica
		COEM051	Mecânica geral
		DES0058	Mecânica A
	Cálculo diferencial e integral III	DMA0146	Cálculo diferencial e integral III EM
		DMA0153	Cálculo diferencial e integral III
	Administração e organização	CEP042	Processo decisório
	Introdução à economia	CEP0003	Introdução a economia
		DAA0016	Elementos de economia
		DAA0018	Elementos de economia
		DAA0084	Economia
		DAA0091	Economia
		DCEC/CCHL001	Engenharia econômica
4º	Física III	DFI0068	Física geral III
	Probabilidade e estatística I	CGB0071	Probabilidade e estatística
		CGB0072	Probabilidade e estatística
	Métodos numéricos	DC003	Métodos numéricos para engenharia
		DIE0160	Cálculo numérico EP
		DIE0172	Métodos numéricos
	Equações diferenciais e ordinárias	DMAT/CCN008	Equações diferenciais ordinárias
5º	Gestão da qualidade	CEP040	Gestão da qualidade
	Eleticidade básica	CEE168	Eleticidade
6º	Ergonomia	CEE0095	Ergonomia, saúde e segurança no trabalho
		CEM0043	Ergonomia saúde e segurança do trabalho
		CEP039	Ergonomia
		CEE/CT042	Ergonomia e segurança no trabalho
7º	Instituições de direito	DCJ0018	Instituições do direito
9º	Ciências do ambiente	DRH0030	Gestão ambiental
		DRHGSA/CT002	Materiais e ambiente

Diante do Quadro 3, verifica-se que muitas disciplinas da matriz proposta possuem disciplinas equivalentes na matriz atual, além daquelas já elencadas no Quadro 1. Isso é de suma importância pois garante uma maior flexibilidade do estudante que realizar a migração, oferecendo maior possibilidade de escolhas de disciplinas que se adequem ao seu horário. Por conseguinte, comenta-se que novas disciplinas optativas foram propostas com a finalidade de oferecer uma maior versatilidade a formação do futuro Engenheiro de Produção, conforme evidencia o Quadro 4.

Quadro 4 – Novas disciplinas optativas do curso na matriz proposta

Código	Disciplina (créditos)	Período no qual irá constar
--------	-----------------------	-----------------------------

Necessitam de um novo código	Conforto ambiental (2.2.0)	9º
	Gestão de serviços (3.1.0)	7º
	Gestão de custos logísticos (2.2.0)	9º
	Inovação e empreendedorismo (3.1.0)	7º
	Planejamento de experimentos (3.1.0)	9º
	Bioenergia e biomassa (4.0.0)	8º
	Marketing (4.0.0)	7º
CEM0010	Princípios de metrologia industrial (5.0.0)	8º
CLE0188	Inglês instrumental (2.2.0)	7º
COEM006	Propriedade intelectual (3.1.0)	7º
DFE228	Relações étnico-raciais, gênero e diversidade (3.1.0)	7º

Mediante ao Quadro 4, observa-se que as sete primeiras disciplinas elencadas são disciplinas novas, necessitando de um novo código perante a sua implementação. Já as quatro últimas são disciplinas já existentes em outros cursos tendo em vista que já possuem códigos disponíveis. Deve-se ressaltar que o Quadro 4 apresenta apenas as optativas novas que foram propostas para a nova matriz e o Quadro 16 exibe todas as disciplinas optativas da nova matriz, ou seja, as disciplinas optativas novas e as disciplinas optativas já existentes e que se mantiveram na proposta realizada.

Por fim, pode-se fazer o eixo comparativo global das mudanças em relação a componentes curriculares e carga horária da atual matriz com a matriz proposta, conforme ilustra o Quadro 5.

Quadro 5 – Comparativo dos componentes curriculares da atual matriz do curso com a matriz proposta

Componentes curriculares	Atual matriz curricular		Matriz curricular proposta	
	Carga horária	Créditos	Carga horária	Créditos
Disciplinas obrigatórias	3.375	203	3.045	203
Disciplinas optativas	180	12	180	12
Trabalho de Conclusão de Curso I e II	150	10	90	6
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	180	12	180	12
Atividades complementares	120	8	120	8
<b>TOTAL</b>	<b>4.005</b>	<b>267</b>	<b>3.615</b>	<b>241</b>

Ao verificar o Quadro 5 constata-se que houve uma redução de carga horária e de créditos quando se compara a atual matriz curricular com a matriz proposta. Isso permite uma maior flexibilidade do aluno em preparar seu horário, assim como realizações de estágios não obrigatórios para aumentar seu conhecimento prático.

## 4 PRINCÍPIOS CURRICULARES NORTEADORES DO CURSO

O currículo de um curso é o conjunto de atividades, de experiências, de situações de ensino-aprendizagem, vivenciadas pelo aluno durante sua formação. É o currículo que assegura a formação para uma competente atuação profissional, assim as atividades desenvolvidas devem articular harmoniosamente as dimensões: humana, técnica, político-social e ética. Nesta perspectiva, os princípios curriculares que nortearão o Curso de Engenharia de Produção são descritos em conformidade com o Programa de Desenvolvimento Institucional da UFPI 2015-2019, conforme podem ser explicitados sucintamente a seguir:

- **Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão** – este princípio demonstra que o ensino deve ser compreendido como o espaço da produção do saber, por meio da centralidade da investigação como processo de formação para que se possam compreender fenômenos, relações e movimentos de diferentes realidades e, se necessário, transformar tais realidades;
- **Concepção de formação e desenvolvimento da pessoa humana** – a UFPI tem o compromisso de desenvolver o espírito crítico e a autonomia intelectual, para que o profissional por meio do questionamento permanente dos fatos possa contribuir para o atendimento das necessidades sociais;
- **Interdisciplinaridade e multireferencialidade** – este princípio demonstra que a integração disciplinar possibilita análise dos objetos de estudo sob diversos olhares, constituindo-se questionamentos permanentes que permitam a (re)criação do conhecimento. Ademais, a multireferencialidade propõe modificações didáticas, na qual abrange tópicos emergentes que estão se solidificando no âmbito acadêmico;
- **Relação orgânica entre teoria e prática** – todo conteúdo curricular do curso de Engenharia de Produção deve fundamentar-se na articulação teórico-prática, que representa a etapa essencial do processo ensino-aprendizagem. Adotando este princípio, a prática estará presente em todas as disciplinas do curso, permitindo o desenvolvimento de habilidades para lidar com o conhecimento de maneira crítica e criativa;

- **Observância à ética e respeito à dignidade da pessoa humana e ao meio** – o curso de Engenharia de Produção da UFPI preza pela ética em todas as esferas acadêmicas no desenvolvimento do futuro profissional, ressaltando a importância desses valores para integridade humana e desenvolvimento social;
- **Uso de tecnologias de comunicação e informação** – a docência direcionada ao Curso de Engenharia de Produção busca utilizar tecnologias que sejam recentes e estejam atreladas as melhores práticas pedagógicas para educação, assim como utilização de mídias em projetos de pesquisa e extensão com o intuito de capacitar os estudantes;
- **Avaliação** – a sistemática de avaliação do Curso de Engenharia de produção é delineada pela Resolução 177/12 da UFPI que rege as normas de graduação, além de ser evidenciado sucintamente no presente Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção da UFPI na seção sistemática de avaliação;
- **Flexibilização curricular** – o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção da UFPI contempla uma seção destinada para equivalência e adaptação curricular com o intuito de flexibilizar a migração dos estudantes para a nova matriz curricular. Nessa seção tem-se todo o planejamento de migração, assim como o número de turmas oferecidas, períodos de transição, informações sobre as disciplinas entre outros.

De acordo com a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO, 2008), compete à Engenharia de Produção o projeto, a implantação, a operação, a melhoria e a manutenção de sistemas produtivos integrados de bens e serviços, envolvendo homens, materiais, tecnologia, informação e energia. Compete ainda especificar, prever e avaliar os resultados obtidos destes sistemas para a sociedade e o meio ambiente, recorrendo a conhecimentos especializados da matemática, física, ciências humanas e sociais, conjuntamente com os princípios e métodos de análises e projetos de engenharia.

Outro aspecto a ser considerado diz respeito às subáreas da Engenharia de Produção, sendo uma das instituições que direciona esses aspectos é a Associação Brasileira de Engenharia de Produção. Segundo ABEPRO (2016), as subáreas do conhecimento relacionadas à Engenharia de Produção que balizam esta modalidade

na Graduação, na Pós-Graduação, na Pesquisa e nas Atividades Profissionais, são as relacionadas a seguir.

## **4.1 Subáreas da Engenharia da Produção**

### **4.1.1 Engenharia de operações e processos da produção**

Consiste em projetos, operações e melhorias dos sistemas que criam e entregam os produtos (bens ou serviços) primários da empresa. A Engenharia de Operações e Processos da Produção está subdividida em: Gestão de Sistemas de Produção e Operações, Planejamento, Programação e Controle da Produção, Gestão da Manutenção, Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais: organização industrial, layout/arranjo físico, Processos Produtivos Discretos e Contínuos: procedimentos, métodos e sequências e Engenharia de Métodos

### **4.1.2 Logística**

Abrange técnicas para o tratamento das principais questões envolvendo o transporte, a movimentação, o estoque e o armazenamento de insumos e produtos, visando a redução de custos, a garantia da disponibilidade do produto, bem como o atendimento dos níveis de exigências dos clientes. A subárea da Logística está dividida em: Gestão da Cadeia de Suprimentos, Gestão de Estoques, Projeto e Análise de Sistemas Logísticos, Logística Empresarial, Transporte e Distribuição Física, Logística Reversa e Logística de Defesa.

### **4.1.3 Pesquisa operacional**

Envolve a resolução de problemas reais envolvendo situações de tomada de decisão, através de modelos matemáticos habitualmente processados computacionalmente. Aplica conceitos e métodos de outras disciplinas científicas na concepção, no planejamento ou na operação de sistemas para atingir seus objetivos. Procura, assim, introduzir elementos de objetividade e racionalidade nos processos de tomada de decisão, sem descuidar dos elementos subjetivos e de enquadramento

organizacional que caracterizam os problemas. A Pesquisa Operacional contempla: Modelagem, Simulação e Otimização, Programação Matemática, Processos Decisórios, Processos Estocásticos, Teoria dos Jogos, Análise de Demanda e Inteligência Computacional.

#### 4.1.4 Engenharia da qualidade

Essa subárea abrange o planejamento, projeto e controle de sistemas de gestão da qualidade que considerem o gerenciamento por processos, a abordagem factual para a tomada de decisão e a utilização de ferramentas da qualidade. Aborda os seguintes temas: Gestão de Sistemas da Qualidade, Planejamento e Controle da Qualidade, Normalização, Auditoria e Certificação para a Qualidade, Organização Metrológica da Qualidade e Confiabilidade de Processos e Produtos.

#### 4.1.5 Engenharia do produto

Consiste no conjunto de ferramentas e processos de projeto, planejamento, organização, decisão e execução envolvidas nas atividades estratégicas e operacionais de desenvolvimento de novos produtos, compreendendo desde a concepção até o lançamento do produto e sua retirada do mercado com a participação das diversas áreas funcionais da empresa. Envolve os temas de gestão do Desenvolvimento de Produto, Processo de Desenvolvimento do Produto e Planejamento e Projeto do Produto.

#### 4.1.6 Engenharia organizacional

A Engenharia Organizacional contempla o conjunto de conhecimentos relacionados à gestão das organizações, englobando em seus tópicos o planejamento estratégico e operacional, as estratégias de produção, a gestão empreendedora, a propriedade intelectual, a avaliação de desempenho organizacional, os sistemas de informação e sua gestão e os arranjos produtivos. Contempla a Gestão Estratégica e Organizacional, Gestão de Projetos, Gestão do Desempenho Organizacional, Gestão

da Informação, Redes de Empresas, Gestão da Inovação, Gestão da Tecnologia e Gestão do Conhecimento.

#### 4.1.7 Engenharia econômica

Consiste na formulação, estimação e avaliação de resultados econômicos para avaliar alternativas para a tomada de decisão, consistindo em um conjunto de técnicas matemáticas que simplificam a comparação econômica. A subárea da Engenharia Econômica contempla: Gestão Econômica, Gestão de Custos, Gestão de Investimentos e Gestão de Riscos.

#### 4.1.8 Engenharia do trabalho

É o projeto, aperfeiçoamento, implantação e avaliação de tarefas, sistemas de trabalho, produtos, ambientes e sistemas para fazê-los compatíveis com as necessidades, habilidades e capacidades das pessoas visando a melhor qualidade e produtividade, preservando a saúde e integridade física. Seus conhecimentos são usados na compreensão das interações entre os humanos e outros elementos de um sistema. Pode-se também afirmar que esta área trata da tecnologia da interface máquina - ambiente - homem - organização. As subáreas são: Projeto e Organização do Trabalho, Ergonomia, Sistemas de Gestão de Higiene e Segurança do Trabalho e Gestão de Riscos de Acidentes do Trabalho.

#### 4.1.9 Engenharia da sustentabilidade

Essa subárea consiste no planejamento da utilização eficiente dos recursos naturais nos sistemas produtivos diversos, da destinação e tratamento dos resíduos e efluentes destes sistemas, bem como da implantação de sistema de gestão ambiental e responsabilidade social. Compreende a Gestão Ambiental, Sistemas de Gestão Ambiental e Certificação, Gestão de Recursos Naturais e Energéticos, Gestão de Efluentes e Resíduos Industriais, Produção mais Limpa e Ecoeficiência, Responsabilidade Social e Desenvolvimento Sustentável.



#### 4.1.10 Educação em engenharia de produção

Por fim, a subárea de Educação em Engenharia de Produção é o universo de inserção da educação superior em engenharia (graduação, pós-graduação, pesquisa e extensão) e suas áreas afins, a partir de uma abordagem sistêmica englobando a gestão dos sistemas educacionais em todos os seus aspectos: a formação de pessoas (corpo docente e técnico administrativo); a organização didático pedagógica, especialmente o projeto pedagógico de curso; as metodologias e os meios de ensino/aprendizagem.

Pode-se considerar, pelas características encerradas nesta especialidade como uma "Engenharia Pedagógica", que busca consolidar estas questões, assim como, visa apresentar como resultados concretos das atividades desenvolvidas, alternativas viáveis de organização de cursos para o aprimoramento da atividade docente, campo em que o professor já se envolve intensamente sem encontrar estrutura adequada para o aprofundamento de suas reflexões e investigações.

Dessa forma, estão inseridas nessa subárea: Estudo da Formação do Engenheiro de Produção, Estudo do Desenvolvimento e Aplicação da Pesquisa e da Extensão em Engenharia de Produção, Estudo da Ética e da Prática Profissional em Engenharia de Produção, Práticas Pedagógicas e Avaliação Processo de Ensino-Aprendizagem em Engenharia de Produção e Gestão e Avaliação de Sistemas Educacionais de Cursos de Engenharia de Produção.

## 5 OBJETIVOS DO CURSO

O curso de Engenharia de Produção tem seus objetivos centrados na formação de pessoas e profissionais altamente qualificados, com base adequada para o uso intensivo da ciência e da tecnologia nos seus futuros processos de trabalho.

Mais do que isso, o curso de Engenharia de Produção da UFPI tem por objetivo, dentro das características inerentes deste profissional: ***Formar profissionais com conhecimentos técnico-científico capazes de resolver problemas, com visão sistêmica de processos, integrando aspectos humanos, econômicos, sociais, políticos e ambientais, em atendimento às demandas da sociedade.***

Dentro disso, seus egressos devem ser capacitados para atuar nos segmentos industrial ou de prestação de serviços, em áreas de Gerência de Produção, Qualidade, Gestão Econômica, Ergonomia e Segurança do Trabalho, Engenharia do Produto, Pesquisa Operacional, Estratégia e Organizações, Gestão da Tecnologia, Sistemas de Informação, Gestão Ambiental.

Tudo isso, baseado nas diretrizes das três principais organizações envolvidas na formação do engenheiro de produção: Ministério da Educação (MEC), Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) e a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO).

## 6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Entende-se por perfil a descrição das ações desejáveis a um profissional para que possa atuar de forma competente no seu campo de trabalho. Assim, neste item são descritas as competências do profissional a ser formado pelo curso, englobando os aspectos técnicos, éticos e políticos, bem como os requisitos inerentes ao exercício da profissão.

Deve estar em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais da área e/ou com documentos orientadores do exercício profissional e com as habilidades necessárias à profissão. A delimitação do perfil do profissional em Engenharia de Produção a ser formado pela UFPI apoiou-se em propostas mais específicas sobre o engenheiro de produção, formuladas em âmbitos variados como a ABEPRO, o MEC e o CONFEA/CREA. Ressaltam-se cada uma dessas posições, além da concepção da UFPI:

- **UFPI** – “Um profissional capaz de compreender o passado e projetar o futuro, que seja comprometido com o avanço científico, filosófico e cultural, que promova a qualidade de vida e bem estar social, que respeite os direitos humanos e o equilíbrio ecológico, que tenha qualificação técnica para uma ação eficaz, que tenha capacidade para se adaptar à dinâmica do mercado de trabalho e visão para ampliá-lo, que seja capaz de pensar e aprender a aprender, detectar e solucionar problemas, generalizar o conhecimento adquirido, acompanhar a evolução do conhecimento com suas diferentes

formas de organização e respectiva inserção no processo histórico, que saiba aplicar o método científico, que tenha postura ética e que saiba obter prazer no trabalho”

- **MEC** - “Um profissional com sólida formação técnico-científica e profissional geral, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulado a atuar crítica e criativamente na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais, com visão ética e humanística em atendimento às demandas da sociedade”.
- **ABEPRO** - “Um profissional com sólida formação científica e profissional geral que o capacite a identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, operação e gerenciamento do trabalho e de sistemas de produção de bens e/ou serviços, considerando seus aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanística em atendimento às demandas da sociedade”.
- **CONFEA/CREA** - “Um profissional com sólida formação em conformidade com a concepção de cada profissão e exigência social e, identidade nacional, fundamentada numa formação geral comum em todo o país. Um profissional comprometido com a ética profissional, com a melhoria da qualidade de vida, a preservação do meio ambiente e segurança da sociedade, capacitado ao aprendizado contínuo, que seja social, econômica e politicamente responsável, que tenha visão sistêmica e globalizada e esteja apto ao trabalho em equipes multidisciplinares”.

A partir da análise crítica dessas posições foi estabelecido o perfil desejado para o egresso dos cursos de Engenharia de Produção da UFPI como sendo:

- Um profissional com sólida formação científica e profissional que seja capaz de identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, operação e gerenciamento do trabalho e de sistemas de produção de bens e/ou serviços, considerando seus aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanista em atendimento às demandas da sociedade. Esse profissional deve ser criativo e flexível, ter espírito crítico, iniciativa, capacidade de julgamento e tomada de decisão, ser apto a coordenar

e atuar em equipes multidisciplinares, ter habilidade em comunicação oral e escrita e saber valorizar a formação continuada.

## 7 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Determinar as competências necessárias para exercer a atividade de Engenheiro de Produção, é uma demanda tanto do âmbito industrial quanto do acadêmico (BORCHARDT et al, 2007), dado que as atuais dinâmicas dos sistemas organizacionais exigem que esses profissionais tenham perfil integrador e estejam em constante atualização de suas competências (PAULA; JAMIL, 2014). Em sintonia a isso, o Engenheiro de Produção a ser formado pela UFPI deverá adquirir e atuar profissionalmente com as seguintes competências, outorgadas pela ABEPRO (2001):

1. Ser capaz de dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir, com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas;
2. Ser capaz de utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões;
3. Ser capaz de projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas;
4. Ser capaz de prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e *know-how*, projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade;
5. Ser capaz de incorporar conceito e técnicas da qualidade em todo o sistema produtivo, tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, aprimorando produtos e processos, e produzindo normas e procedimentos de controle e auditoria;
6. Ser capaz de prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade;
7. Ser capaz de acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade;
8. Ser capaz de compreender a interação dos sistemas de produção com o meio ambiente, tanto no que se refere à utilização de recursos escassos quanto à

disposição final de resíduos e rejeitos, atentando para a exigência de sustentabilidade;

9. Ser capaz de usar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos;
10. Ser capaz de gerenciar e otimizar o fluxo de informações nas empresas utilizando tecnologias adequadas.

Assim, ressalta-se que todas as competências elencadas são próprias e características do Engenheiro de Produção (SOUZA, 2014), ratificando a premissa que esse profissional é capaz de estender suas competências a outros setores, aliando-se a outras áreas a fim de encontrar soluções em termos de gestão, tecnologia e processos (AZEVEDO; ROSA, 2003). Ademais, a ABEPRO (2001) ainda delinea que os Engenheiros de Produção deverão adquirir as seguintes habilidades:

- Compromisso com a ética profissional;
- Iniciativa empreendedora;
- Disposição para auto-aprendizado e educação continuada;
- Comunicação oral e escrita;
- Leitura, interpretação e expressão por meios gráficos;
- Visão crítica de ordens de grandezas;
- Domínio de técnicas computacionais;
- Domínio de línguas estrangeiras;
- Conhecimento de legislação pertinente;
- Capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares;
- Compreensão dos problemas administrativos, sócio-econômicos e do meio ambiente;
- Responsabilidade social e ambiental;
- “Pensar globalmente, agir localmente”.

Do exposto, o Engenheiro de Produção, ao término do seu curso, estará habilitado para o exercício profissional e poderá dedicar-se a projetos e gerência de sistemas que envolvam pessoas, materiais, equipamentos e meio ambiente (NETTO; TAVARES, 2006). Deve-se destacar que o Engenheiro de Produção egresso da UFPI terá como diferencial na sua formação os conteúdos relacionados à região no qual

está inserido, buscando formar um profissional crítico e consciente quanto aos distintos processos de transformações da sociedade contemporânea.

## 8 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA

A presente seção esclarece as informações referentes a estrutura curricular, proposta de matriz curricular, fluxograma, estágio curricular obrigatório, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), atividades complementares e apoio ao discente. Tais informações são essenciais para compreender toda a sistemática existente da matriz curricular proposta.

### 8.1 Estrutura curricular

Analizou-se várias matrizes curriculares de Instituições de Ensino Superior que possuem os cursos de Engenharia de Produção no Brasil, donde se concluiu que a matriz que melhor se encaixa a realidade e expectativa local é a exposta a seguir.

### 8.2 Matriz curricular proposta para o Curso de Engenharia de Produção

A Matriz Curricular do Curso é a organização das disciplinas do curso, por semestre letivo, contendo carga horária, distribuição de créditos e pré-requisitos. Diante disso, tem-se as disciplinas propostas na nova matriz curricular explicitadas nos Quadros 6 a 15 no qual cada quadro representa um período letivo.

Quadro 6 – Disciplinas do primeiro período do curso

Período	Disciplinas	Créditos	CH	Pré-requisitos
1º	Introdução à engenharia de produção	2.0.0	30	Não possui
	Desenho técnico	2.2.0	60	Não possui
	Algoritmos e Programação	2.2.0	60	Não possui
	Cálculo diferencial e integral I	5.1.0	90	Não possui
	Introdução à metodologia científica	3.1.0	60	Não possui
	Química geral e tecnológica	2.2.0	60	Não possui
<b>Créditos totais do semestre</b>		<b>16.8.0</b>	<b>360</b>	

Quadro 7 – Disciplinas do segundo período do curso

Período	Disciplinas	Créditos	CH	Pré-requisitos
---------	-------------	----------	----	----------------

2º	Tópicos de engenharia de produção	2.2.0	60	Introdução à engenharia de Produção
	Representação gráfica	2.2.0	60	Desenho técnico
	Física I	6.0.0	90	Cálculo diferencial e integral I
	Cálculo diferencial e integral II	3.1.0	60	Cálculo diferencial e integral I
	Álgebra linear	3.1.0	60	Não possui
	Engenharia e ciência dos materiais	4.0.0	60	Química geral e tecnológica
<b>Créditos totais do semestre</b>		<b>20.6.0</b>	<b>390</b>	

Quadro 8 – Disciplinas do terceiro período do curso

Período	Disciplinas	Créditos	CH	Pré-requisitos
3º	Física II	4.0.0	60	Física I
	Física experimental I	0.2.0	30	Física I
	Mecânica geral I	3.1.0	60	Física I
	Cálculo diferencial e integral III	3.1.0	60	Cálculo diferencial e integral II
	Administração e organização	3.1.0	60	Não possui
	Introdução à economia	3.1.0	60	Não possui
<b>Créditos totais do semestre</b>		<b>16.6.0</b>	<b>330</b>	

Quadro 9– Disciplinas do quarto período do curso

Período	Disciplinas	Créditos	CH	Pré-requisitos
4º	Engenharia de métodos	3.1.0	60	Tópicos de engenharia de produção
	Física III	3.1.0	60	Física II
	Equações diferenciais e ordinárias	3.1.0	60	Cálculo diferencial e integral III
	Probabilidade e estatística I	3.1.0	60	Cálculo diferencial e integral I
	Métodos numéricos	4.0.0	60	Algoritmos e programação; Cálculo diferencial e integral I
	Processos de fabricação sistemas mecânicos e	3.1.0	60	Representação gráfica; Engenharia ciências dos e materiais
<b>Créditos totais do semestre</b>		<b>19.5.0</b>	<b>360</b>	

Quadro 10 – Disciplinas do quinto período do curso

Período	Disciplinas	Créditos	CH	Pré-requisitos
5º	Contabilidade e custos	3.1.0	60	Introdução à economia
	Gestão da qualidade	3.1.0	60	Probabilidade e estatística I
	Processos químicos	3.1.0	60	Cálculo diferencial e integral I; Química geral e tecnológica
	Organização do trabalho e sistemas	3.1.0	60	Administração e organização
	Pesquisa operacional I	3.1.0	60	Álgebra linear
	Eletricidade básica	4.0.0	60	Física III
	Probabilidade e estatística II	3.1.0	60	Probabilidade e estatística I
<b>Créditos totais do semestre</b>		<b>22.6.0</b>	<b>420</b>	

Quadro 11 – Disciplinas do sexto período do curso

Período	Disciplinas	Créditos	CH	Pré-requisitos
6º	Ergonomia	3.1.0	60	Engenharia de métodos; Organização do trabalho e sistemas

	Controle estatístico da qualidade	3.1.0	60	Gestão da qualidade; Probabilidade e estatística II
	Fundamentos termodinâmicos	4.0.0	60	Não possui
	Engenharia econômica e finanças I	3.1.0	60	Contabilidade e custos
	Pesquisa operacional II	3.1.0	60	Pesquisa operacional I; Probabilidade e estatística II
	Gestão da manutenção	3.1.0	60	Engenharia de métodos; Probabilidade e estatística II;
	Laboratório de eletricidade	0.2.0	30	Eletricidade básica
<b>Créditos totais do semestre</b>		<b>19.7.0</b>	<b>390</b>	

Quadro 12 – Disciplinas do sétimo período do curso

Período	Disciplinas	Créditos	CH	Pré-requisitos
7º	Projeto de produto e processo	3.1.0	60	Gestão da qualidade; ergonomia
	Planejamento e controle da produção I	3.1.0	60	Engenharia de métodos; Probabilidade e estatística II
	Mecânica dos fluidos	4.0.0	60	Termodinâmica
	Engenharia econômica e finanças II	3.1.0	60	Engenharia econômica e finanças I
	Instituições do direito	2.0.0	30	Não possui
	Sistemas de informações gerenciais	3.1.0	60	Algoritmos e programação
	Optativa I	-	60	Variável, verificar Quadro 16
<b>Créditos totais do semestre</b>		<b>22.4.0</b>	<b>390</b>	

Quadro 13 – Disciplinas do oitavo período do curso

Período	Disciplinas	Créditos	CH	Pré-requisitos
8º	Gestão de projetos	2.2.0	60	Engenharia econômica e finanças I; Projeto do produto e processo
	Planejamento e controle da produção II	3.1.0	60	Planejamento e controle da produção I
	Higiene, saúde e segurança no trabalho	3.1.0	60	Ergonomia
	Estratégia empresarial	3.1.0	60	Organização do trabalho e sistemas
	Automação	3.1.0	60	Processos químicos; mecânica dos fluidos
	Logística e cadeia de suprimentos	3.1.0	60	Pesquisa operacional II; Planejamento e controle da produção I
	Optativa II	-	60	Variável, verificar Quadro 16
<b>Créditos totais do semestre</b>		<b>21.7.0</b>	<b>420</b>	

Quadro 14 – Disciplinas do nono período do curso

Período	Disciplinas	Créditos	CH	Pré-requisitos
9º	Trabalho de Conclusão de Curso I	2.0.0	30	Introdução à Metodologia Científica; Gestão da Qualidade; Organização do trabalho e sistemas; Ergonomia
	Projeto de instalações	3.1.0	60	Planejamento e controle da produção II
	Ciências do ambiente	3.0.0	45	Não possui
	Optativa III	-	60	Variável, verificar Quadro 16
<b>Créditos totais do semestre</b>		<b>12.1.0</b>	<b>195</b>	



Quadro 15 – Disciplinas do décimo período do curso

Período	Disciplinas	Créditos	CH	Pré-requisitos
10º	Trabalho de Conclusão de Curso II	0.4.0	60	Trabalho de Conclusão de Curso I
	Estágio supervisionado	0.0.12	180	Ergonomia; Controle estatístico de qualidade; Engenharia Econômica e Finanças I; Planejamento e Controle da Produção I
<b>Créditos totais do semestre</b>		<b>0.4.12</b>	<b>240</b>	

Além das disciplinas elencadas nos dez períodos mostrados, a Matriz Curricular do Curso ainda possui uma série de disciplinas optativas, nas quais podem ser exibidas no Quadro 16, nos quais o discente do Curso de Engenharia de Produção deverá optar por cursar, ao mínimo, três (3) disciplinas.

Quadro 16 – Disciplinas optativas do curso

Código	Disciplinas	Créditos	CH	Pré-requisitos	Período	Departamento que as oferta
Necessitam de um novo código	Conforto ambiental	2.2.0	60	Higiene, saúde e segurança no trabalho	9º	Curso de Engenharia de Produção/CT
	Gestão de serviços	3.1.0	60	Não possui	7º	
	Gestão de custos logísticos	2.2.0	60	Contabilidade e custos; logística e cadeias de suprimentos	9º	
	Inovação e empreendedorismo	3.1.0	60	Não possui	7º	
	Planejamento de experimentos	3.1.0	60	Controle estatístico da qualidade	9º	
	Bioenergia e biomassa	4.0.0	60	Não possui	8º	
	Marketing	4.0.0	60	Não possui	7º	
	Gestão de operações em serviços	2.0.0	30	Não possui	7º	
	Engenharia, ética e sociedade	3.1.0	60	Não possui	7º	
	Gerenciamento de Sistemas da qualidade	4.0.0	60	Não possui	8º	
	Processo decisório	4.0.0	60	Não possui	7º	
	Introdução à manufatura mecânica	4.0.0	60	Não possui	7º	
	Técnicas de gerenciamento de operações industriais	4.0.0	60	Não possui	8º	
	Projeto integrado de sistemas de produção	4.0.0	60	Não possui	7º	
	Gestão da Tecnologia da Informação	4.0.0	60	Não possui	8º	

	Estágio Supervisionado II	0.6.0	90	Estágio Supervisionado I	10º	
CCA0117	Administração e produção I	4.0.0	60	Não possui	7º	Curso de Administração / CCHL
CCA0064	Administração e produção II	4.0.0	60	Administração e produção I	8º	
CCA0150	Administração de projetos	4.0.0	60	Não possui	9º	
CCA0109	Administração de recursos materiais e patrimoniais I	4.0.0	60	Não possui	7º	
CCA0110	Administração de recursos materiais e patrimoniais II	4.0.0	60	Administração de recursos materiais e patrimoniais I	8º	
CCA0068	Administração de recursos humanos I	4.0.0	60	Não possui	7º	
CLV0263	Comunicação e expressão	4.0.0	60	Não possui	7º	
CCA0060	Organização, sistemas e métodos I	4.0.0	60	Não possui	7º	
CCA0042	Organização, sistemas e métodos II	4.0.0	60	Organização, sistemas e métodos II	8º	
DAA0087	Mercado financeiro e de capitais	4.0.0	60	Não possui	7º	Dep. de Ciências Econômicas / CCHL
LIBRAS011	Libras	4.0.0	60	Não possui	7º	Curso de Letras/CCHL
CEM0010	Princípios de metrologia industrial	5.0.0	75	Não possui	8º	Curso de Engenharia Mecânica/CT
CEM0006	Mecânica II	4.0.0	60	Física I	7º	
CLE0188	Inglês instrumental	2.2.0	60	Não possui	7º	Curso de letras estrangeiras/CCHL
COEM006	Propriedade intelectual	3.1.0	60	Não possui	7º	Curso de Engenharia de Materiais/CT
DFE228	Relações étnico-raciais, gênero e diversidade	3.1.0	60	Não possui	7º	Dep. de Fundamentos da Educação/CEE
DMA0144	Álgebra linear II	4.0.0	60	Não possui	7º	Dep. de matemática/CCHN
DFI0059	Física geral IV	6.0.0	90	Física III	7º	Departamento de física/CCN
DES0066	Resistência dos materiais I	4.0.0	60	Não possui	7º	Dep. de estruturas/CT

### 8.3 Fluxograma

Para sumarizar as adequações do novo Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção, a Figura 1 exibe a matriz curricular proposta.

## FLUXOGRAMA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – UFPI/CT

	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
<b>A</b>	1.1 INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO 2.0.0 30 NCP	2.1 1.1 TÓPICOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO 2.2.0 60 NCP	3.1 2.3 FÍSICA II 4.0.0 60 NCB	4.1 2.1 ENGENHARIA DE MÉTODOS 3.1.0 60 NCP	5.1 3.6 CONTABILIDADE E CUSTOS 3.1.0 60 NCE	6.1 4.1 e 5.4 ERGONOMIA 3.1.0 60 NCP	7.1 5.2 e 6.1 PROJETO DE PRODUTO E PROCESSO 3.1.0 60 NCP	8.1 6.4 e 7.1 GESTÃO DE PROJETOS 2.2.0 60 NCP	9.1 1.5, 5.2, 5.4, 6.1 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I 2.0.0 30	10.1 9.1 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II 0.4.0 60
<b>B</b>	1.2 DESENHO TÉCNICO 2.2.0 60 NCB	2.2 1.2 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA 2.2.0 60 NCB	3.2 2.3 FÍSICA EXPERIMENTAL I 0.2.0 30 NCB	4.2 3.1 FÍSICA III 3.1.0 60 NCB	5.2 4.4 GESTÃO DA QUALIDADE 3.1.0 60 NCP	6.2 5.2 e 5.7 CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE 3.1.0 60 NCP	7.2 4.1 e 5.7 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO I 3.1.0 60 NCP	8.2 7.2 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO II 3.1.0 60 NCP	9.2 8.2 PROJETO DE INSTALAÇÕES 3.1.0 60 NCP	10.2 6.1, 6.2, 6.4, e 7.2 ESTÁGIO SUPERVISIONADO 0.0.12 180
<b>C</b>	1.3 ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO 2.2.0 60 NCB	2.3 1.4 FÍSICA I 6.0.0 90 NCB	3.3 2.3 MECÂNICA GERAL I 3.1.0 60 NCB	4.3 3.4 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E ORDINÁRIAS 3.1.0 60 NCB	5.3 1.4 e 1.6 PROCESSOS QUÍMICOS 3.1.0 60 NCE	6.3 FUNDAMENTOS TERMODINÂMICOS 4.0.0 60 NCE	7.3 6.3 MECÂNICA DOS FLUIDOS 4.0.0 60 NCE	8.3 6.1 HIGIENE, SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO 3.1.0 60 NCP	9.3 CIÊNCIAS DO AMBIENTE 3.0.0 45 NCE	
<b>D</b>	1.4 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I 5.1.0 90 NCB	2.4 1.4 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II 3.1.0 60 NCB	3.4 2.4 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III 3.1.0 60 NCB	4.4 1.4 PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA I 3.1.0 60 NCB	5.4 3.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E SISTEMAS 3.1.0 60 NCP	6.4 5.1 ENGENHARIA ECONÔMICA E FINANÇAS I 3.1.0 60 NCP	7.4 6.4 ENGENHARIA ECONÔMICA E FINANÇAS II 3.1.0 60 NCP	8.4 5.4 ESTRATÉGIA EMPRESARIAL 3.1.0 60 NCP	9.4 OPTATIVA III 60 NCP	
<b>E</b>	1.5 INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA 3.1.0 60 NCB	2.5 ÁLGEBRA LINEAR 3.1.0 60 NCB	3.5 ADMINISTRAÇÃO E ORGANIZAÇÃO 3.1.0 60 NCE	4.5 1.3 e 1.4 MÉTODOS NUMÉRICOS 4.0.0 60 NCB	5.5 2.5 PESQUISA OPERACIONAL I 3.1.0 60 NCP	6.5 5.5 e 5.7 PESQUISA OPERACIONAL II 3.1.0 60 NCP	7.5 INSTITUIÇÕES DO DIREITO 2.0.0 30 NCE	8.5 3.3 e 7.3 AUTOMAÇÃO 3.1.0 60 NCP		
<b>F</b>	1.6 QUÍMICA GERAL E TECNOLÓGICA 2.2.0 60 NCB	2.6 1.6 ENGENHARIA E CIÊNCIAS DOS MATERIAIS 4.0.0 60 NCB	3.6 INTRODUÇÃO À ECONOMIA 3.1.0 60 NCB	4.6 2.2 e 2.6 PROCESSOS DE FABRICAÇÃO E SISTEMAS MECÂNICOS 3.1.0 60 NCE	5.6 4.2 ELETRICIDADE BÁSICA 4.0.0 60 NCB	6.6 4.1 e 5.7 GESTÃO DA MANUTENÇÃO 3.1.0 60 NCP	7.6 1.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS 3.1.0 60 NCP	8.6 6.5 e 7.2 LOGÍSTICA E CADEIA DE SUPRIMENTOS 3.1.0 60 NCP		
<b>G</b>					5.7 4.4 PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA II 3.1.0 60 NCB	6.7 5.6 LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE 0.2.0 30 NCB	7.7 OPTATIVA I 60 NCP	8.7 OPTATIVA II 60 NCP		
	24	26	22	24	28	26	26	28	13	16

A	B
C	
D	E
F	

**A** - Código da Disciplina  
**B** - Pré-requisito  
**C** - Nome da Disciplina  
**D** - Créditos  
**E** - Carga Horária  
**F** - NCB: Núcleo de Conteúdos Básicos  
       NCE: Núcleo de Cont. Específicos  
       NCP: Núcleo de Cont. Profissionalizantes  
 \* = Co-Requisito

COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
Disciplinas obrigatórias	3.045 horas	203 créditos
Disciplinas optativas	180 horas	12 créditos
Trabalho de Conclusão de Curso I e II	90 horas	6 créditos
Estágio curricular supervisionado obrigatório	180 horas	12 créditos
Atividades complementares	120 horas	8 créditos
<b>TOTAL</b>	<b>3.615 horas</b>	<b>241 créditos</b>

## 8.4 Estágio Curricular Obrigatório

O Estágio Curricular é uma atividade acadêmica que irá propiciar ao aluno uma experiência profissional específica e que deverá contribuir, de forma eficaz, para a sua absorção pelo mercado de trabalho. Enquadram-se nessa atividade as experiências realizadas em ambiente de trabalho, o cumprimento de tarefas com prazos estabelecidos, o trabalho em ambiente hierarquizado e com componentes cooperativistas ou corporativistas, dentre outros. Sob o prisma da Engenharia de Produção, o Estágio Curricular é denominado de Estágio Supervisionado, sendo de caráter obrigatório no qual pode ser realizado na própria UFPI, na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob a responsabilidade e coordenação da UFPI, desde que a área do estágio esteja em sintonia com a atuação profissional do Engenheiro de Produção.

No tocante aos aspectos legais, o Estágio Supervisionado deve seguir as exigências em relação às diretrizes curriculares da Resolução CNE/CES N° 11, de 11 de março de 2002 para os cursos de Engenharia, além do Regimento Geral de Graduação da UFPI, apresentado pela Resolução nº 177/12. Deve-se ressaltar que a operacionalização do estágio supervisionado é de responsabilidade da Coordenadoria Geral de Estágio (CGE), setor da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG), que desenvolve a parte administrativa dos convênios relacionados a estágio e presta assessoria à Coordenadoria de Estágio do Curso, na elaboração e sistematização das programações. Para isso, o estágio deverá ser de responsabilidade da UFPI, com relação ao contato com as empresas e definição daquelas que fornecem os estágios em condições favoráveis aos objetivos de formação profissional dos alunos.

Para a caracterização do estágio entre a Instituição de ensino e as pessoas jurídicas de direito público e privado é necessária a existência de instrumento jurídico, periodicamente reexaminado, no qual estejam acordadas todas as condições de realização do estágio, o convênio de estágio. O instrumento a ser firmado será de acordo com a legislação vigente, nos termos da Lei n. 11.788/08 e das resoluções UFPI que versam sobre a matéria.

O coordenador de estágio do curso e a equipe CGE podem submeter o convênio de estágio, por meio do Módulo de Estágio/SIGAA, conforme tutorial módulo

estágio/SIGAA. O convênio de estágio só estará disponível para cadastramento quando as vias físicas estiverem assinadas pela UFPI e concedente. Tais instrumentos estão disponíveis na página eletrônica desta Coordenadoria. Deverão ser preenchidos (digitados) todos os campos editáveis do Termo de Convênio e impresso em duas vias de igual teor e forma. O Termo de Convênio deverá ser entregue à Coordenadoria Geral de Estágios juntamente com 1 via da Ficha de Cadastro da empresa assinada e carimbada. Após firmado o convênio de estágio o aluno poderá iniciar os trâmites de regularização do seu estágio por intermédio do Termo de Compromisso de Estágio (TCE). Não obstante, ressalta-se que a CGE é responsável por divulgar semestralmente a Lista de Convênios de Estágios (LCE) atualizada no site da UFPI. Caso a empresa na qual o estagiário pleiteia seu estágio já esteja conveniada, ele pode diretamente iniciar o trâmite via TCE.

O TCE é um acordo tripartite celebrado entre o educando, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino, prevendo as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação escolar do estudante e ao horário e calendário escolar, obrigatório para todo aluno matriculado em estágio. O cadastro de Estágio Obrigatório é realizado pelo Módulo de Estágio/SIGAA, sendo de responsabilidade do coordenador de estágio a efetivação desse cadastro. Paralelamente a isso, cabe ao aluno conceder as informações necessárias, imprimir o TCE em 3 vias, colher as assinaturas pertinentes e fazer o upload no sistema, no período indicado pelo cronograma CGE/PREG. Deve-se elucidar que é da responsabilidade da CGE divulgar o modelo do TCE em seu site.

Por conseguinte, o aluno deve entregar juntamente as 3 vias do TCE mais documentos: a Ficha de Dados do Aluno (FDA), no qual informa seus dados gerais pessoais e dados da empresa na qual fará o estágio e; o Plano de Atividades de Estágio (PAE), na qual informa as macro atividades que deverá exercer no estágio e o período temporal de efetivação. Comenta-se que ambos os documentos são de responsabilidade da CGE, na qual disponibilizará semestralmente pela CGE em seu site. Ademais, os citados documentos após devidamente preenchidos devem ser digitalizados pelos estudantes e enviados via módulo SIGAA.

Em relação a sua carga horária, o Estágio Supervisionado terá um mínimo de 180 horas, valor superior as 160 horas que são estipuladas pela Resolução CNE/CES

Nº 11, de 11 de março de 2002. O Estágio Supervisionado será realizado no 10º período letivo do curso ou quando o discente tenha integralizado as disciplinas de “Ergonomia”; “Controle Estatístico da Qualidade”; “Engenharia Econômica e Finanças I”; e “Planejamento e Controle da Produção I”. Isso permite que o discente já tenha todo um *know-how* sobre o curso o que possibilita resolver desafios que venham a ocorrer no Estágio Supervisionado. Ademais, o discente terá um professor orientador no estágio que poderá ser quaisquer docentes do curso de Engenharia de Produção. Embora o programa do estágio supervisionado tenha conteúdo variável, dependendo do tipo de empresa e estágio, o Estágio Supervisionado terá avaliações periódicas durante o período letivo, nas quais serão delineadas pelo professor da disciplina, sabendo que a última avaliação pertence ao supervisor do Estágio Supervisionado. Essa avaliação é padronizada mediante a Ficha de Supervisão de Estágio (FSE) que é disposta semestralmente pelo CGE em seu site. Por fim, o discente deve elaborar um relatório de Estágio Supervisionado relatando todas as atividades realizadas durante o estágio.

## **8.5 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

O Trabalho de Conclusão de Curso corresponde a uma produção acadêmica que expresse as competências e habilidades desenvolvidas pelos alunos, assim como os conhecimentos por estes adquiridos durante o curso de graduação (UFPI, 2012). A partir dele, o aluno terá a oportunidade de demonstrar seus conhecimentos e sua capacidade de aplicar as competências adquiridas durante o curso de Engenharia de Produção (UAEP, 2014).

No tocante aos aspectos legais, o Trabalho de Conclusão de Curso é uma atividade exigida pelas diretrizes curriculares da Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002 para os cursos de Engenharia, além do Regimento Geral de Graduação da UFPI, apresentado pela Resolução nº 177/12. O TCC deverá apresentar caráter abrangente e versará sobre pelo menos uma das áreas dez (10) grandes áreas da Engenharia de Produção.

Com relação as especificidades do Trabalho de Conclusão de Curso no Curso de Engenharia de Produção, o mesmo poderá ser realizado na forma de monografia

e ser desenvolvido individualmente ou em dupla, sob orientação de um professor designado para esse fim, sendo que cada professor poderá orientar no máximo cinco

(5) Trabalhos de Conclusão de Curso por semestre, seguindo a norma da Resolução nº177/12 da UFPI. No mais, o TCC será dividido em duas disciplinas: Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II. O TCC I possui carga horária de 30 horas e tem as seguintes disciplinas como pré-requisitos: "Introdução à Metodologia Científica"; "Gestão da qualidade"; "Organização do Trabalho e Sistemas"; e "Ergonomia"; para definição do tema e do professor orientador, além do desenvolvimento dos fundamentos teóricos-metodológicos do TCC. Já o TCC II possui carga horária de 60 horas tendo a disciplina de "Trabalho de Conclusão de Curso I" como pré-requisito, consistindo da elaboração da análises e discussão dos resultados, considerações finais e a inserção dos demais elementos oriundos do TCC

I. Com a finalidade de sintetizar tais informações, o Quadro 17 apresenta informações sobre o Trabalho de Conclusão de Curso I e II, assim como seus objetivos.

Quadro 17 – Informações sobre o Trabalho de Conclusão de Curso I e II

Disciplinas	Período	Carga horária	Objetivo
Trabalho de Conclusão de Curso I	9º	30 horas	O TCC I abrange a elaboração da introdução, fundamentação teórica e procedimentos metodológicos, resultando em um projeto de pesquisa que deverá ser executado durante a disciplina de TCC II
Trabalho de Conclusão de Curso II	10º	60 horas	O TCC II caracteriza-se pela execução do projeto de pesquisa aprovado na disciplina TCC I, elaboração da monografia incluindo a apresentação e os resultados da pesquisa, as conclusões e recomendações, a apresentação do trabalho perante banca examinadora e a entrega da monografia na sua versão final, quando aprovada, a Coordenação do Curso, Professor Orientador e demais membros da banca examinadora nos formatos exigidos pelo Professor da Disciplina de TCC

A orientação do TCC deve ser garantida a todos os discentes ativos e matriculados sendo realizada por pelo menos um docente-orientador pertencente ao quadro de professores que ministram disciplinas no curso, indicado pelo Colegiado do curso e acordado pelo discente. A carga horária do docente-orientador será de no máximo  $\frac{1}{4}$  (um quarto) daquela definida para o discente por trabalho para o Trabalho de Conclusão de Curso II, de acordo com o que é informado pela Resolução nº 177/12.

O TCC será avaliado por meio de apresentação oral, além da avaliação do documento, sendo que o número de cópias deverá ser igual ao número de membros da banca examinadora, composta de pelo menos dois membros. O critério de avaliação deverá considerar a capacidade do discente em defender o TCC de maneira clara, apresentando domínio sobre os fundamentos das áreas de conhecimentos envolvidos. Caberá à banca atribuir uma nota de zero (0,0) a dez (10,0), que considere os quesitos de defesa, relevância do tema e documento escrito apresentado. Diante a apresentação de outras dúvidas a respeito do TCC, tem-se o Regimento de TCC no ANEXO A do presente documento.

## **8.6 Atividades complementares**

As atividades complementares constituem um conjunto de estratégias didático- pedagógicas que permitem a articulação entre a teoria e a prática e a complementação, por parte do estudante, dos saberes e habilidades para a sua formação (UFPI, 2012). As atividades complementares e seu contexto na formação do profissional em Engenharia de Produção correspondem a uma das experiências de aprendizado a serem incorporadas aos PPC dos cursos (MATTOS et al, 2014). Essa incorporação é exigida pela Resolução CNE/CES N° 11 de 11/03/2002 e podem incluir a participação em congressos, seminários, eventos, a iniciação científica intercâmbios com outras instituições de ensino e outras atividades acadêmicas.

As atividades complementares quando desenvolvidas pelo discente serão integralizadas ao currículo a cada bloco de 15 horas, que corresponde a 01 (um) crédito acadêmico, até o limite de 08 (oito) créditos, ou seja, um total de 120 horas. A consignação é feita atendendo o que dispõe a Resolução N° 177/12 sobre as Atividades Científico-Acadêmico-Culturais (Atividades Complementares) nos Cursos de Graduação da UFPI. É relevante assinalar, que essas atividades enquanto desenvolvidas pelo discente, devem ter afinidades com áreas de Engenharia de Produção e/ou incorporar valores de cidadania ao estudante.

As atividades complementares do curso de Engenharia de Produção serão divididas em dez (10) categorias que abrangem uma ou mais atividades. Sendo assim,



os Quadros 18 a 27 exibem cada atividade com sua respectiva descrição, carga horária mínima e máxima e as exigências de comprovação.

Quadro 18 – Trabalhos publicados e aprovação em concursos

Atividade	Descrição	Pontuação (CH)	
		Mínima	Máxima
Publicações em anais de eventos locais e/ ou regionais.	Publicação em anais de congressos e similares, comprovados com documentação pertinente (declaração, cópia dos anais).	10	40
Publicações em anais de eventos nacionais.	Publicação em anais de congressos e similares, comprovados com documentação pertinente (declaração, cópia dos anais).	15	60
Publicações em capítulos de livros	Publicação em capítulos de livros que possuam ISBN e corpo editorial, comprovados com documentação pertinente (cópia do capítulo, ficha catalográfica com ISBN).	30	90
Publicações em periódicos nacionais.	Publicações em periódicos especializados comprovados com apresentação de documento pertinente (cópia dos periódicos).	45	90
<b>TOTAL</b>			<b>90</b>
<b>Certificação:</b> Cópia do trabalho publicado, com relatório do Professor Orientador (se for o caso).			

Quadro 19 – Atividades artístico-culturais, esportivas e produções técnico-científicas

Atividade	Descrição	Pontuação (CH)	
		Mínima	Máxima
Atividades Artístico-culturais e esportivas e produções técnico-científicas	Participação em grupos de artes, tais como: teatro, dança, coral, poesia, música e produção e elaboração de vídeos, softwares, exposições e programas radiofônicos.	05	15
<b>TOTAL</b>			<b>90</b>
<b>Certificação:</b> Relatório do professor orientador ou declaração do órgão/unidade competente.			

Quadro 20 – Disciplina eletiva ofertada por outra matriz curricular desta instituição ou por outras instituições de educação superior

Atividade	Descrição	Pontuação (CH)	
		Mínima	Máxima
Disciplina eletiva	Disciplinas cursadas na Universidade Federal do Piauí ou outra Instituição de Ensino Superior	15	60
<b>TOTAL</b>			<b>120</b>
<b>Certificação:</b> Apresentação do histórico escolar			

Quadro 21 – Atividade de iniciação à docência e à pesquisa

Atividade	Descrição	Pontuação (CH)	
		Mínima	Máxima
Ensino	Monitoria no curso por período letivo/ Participação em projetos institucionais, PIBID, PET.	15	60
Pesquisa	Participação em projetos de pesquisa, projetos institucionais PIBIT, PIBIC	10	30
	Participação em grupo de pesquisa liderado por docentes da UFPI ou outras IES.	10	30
<b>TOTAL</b>			<b>120</b>
<b>Certificação:</b> Relatório do professor orientador ou declaração do órgão/unidade competente.			

Quadro 22 – Atividades de apresentação e/ou organização de eventos gerais

Atividade	Descrição	Pontuação (CH)	
		Mínima	Máxima
Apresentação de trabalhos em eventos técnico-científicos	Apresentação de trabalhos em congressos, seminários, conferências, simpósios, palestras, fórum, semanas acadêmicas.	10	30
Organização de eventos técnico-científicos	Organização de congressos, seminários, conferências, simpósios, palestras, fórum, semanas acadêmicas.	05	15
Participação em eventos técnico-científicos	Participação em congressos, seminários, conferências, simpósios, palestras, defesa de TCC, de dissertação de mestrado e tese de doutorado, fórum, semanas acadêmicas.	05	15
<b>TOTAL</b>			<b>60</b>
<b>Certificação:</b> Certificado de participação (com cópia do trabalho apresentado) ou de organização do evento ou declaração do órgão/unidade competente.			

Quadro 23 – Vivências de gestão: até 40 (quarenta) horas para o conjunto de atividades

Atividade	Descrição	Pontuação (CH)	
		Mínima	Máxima
Representação estudantil	Participação semestral como membro de diretoria de entidade de representação político/estudantil	01	05
<b>TOTAL</b>			<b>40</b>
<b>Certificação:</b> Declaração do órgão/unidade competente.			

Quadro 24 – Experiências profissionais e/ou complementares

Atividade	Descrição	Pontuação (CH)	
		Mínima	Máxima
Participação em projetos sociais	Projetos sociais (governamentais e não governamentais)	10	60
<b>TOTAL</b>			<b>60</b>
<b>Certificação:</b> Declaração do órgão/unidade competente.			

Quadro 25 – Atividades de extensão

Atividade	Descrição	Pontuação (CH)	
		Mínima	Máxima
Projeto de extensão com bolsa	Um semestre de participação em projeto de extensão com dedicação semanal de 12 a 20h.	20	60
Projeto de extensão voluntário	Um semestre de participação em projeto de extensão com dedicação semanal de 06 a 20 h.	20	60
<b>TOTAL</b>			<b>120</b>
<b>Certificação:</b> Certificado ou declaração do órgão/unidade competente.			

Quadro 26 – Visitas técnicas

Atividade	Descrição	Pontuação (CH)	
		Mínima	Máxima
Visitas técnicas	Visitas técnicas na área do curso ou áreas afins que resultem em relatório circunstanciado, validado e aprovada por um prof. responsável, consultado previamente.	02	40

<b>TOTAL</b>	<b>40</b>
<b>Certificação:</b> Relatório do professor orientador ou apresentação da declaração do professor.	

Quadro 27 – Estágio não obrigatório, diferenciado do estágio supervisionado

Atividade	Descrição	Pontuação (CH)	
		Mínima	Máxima
Estágios não obrigatórios cadastrados na PREX	Estágios regulamentados pela UFPI	10	90
<b>TOTAL</b>			<b>90</b>
<b>Certificação:</b> Declaração do órgão/unidade competente.			

Deve-se elucidar que a Resolução N° 177/12 estipulam os pressupostos básicos para que as atividades complementares sejam aptas para análise, sendo esses:

- Realizadas a partir do ingresso do aluno no curso;
- Compatíveis com este Projeto Pedagógico do Curso;
- Variadas, com pelo menos 2 (duas) categorias (atividades) entre as citadas anteriormente nos Quadros 18 a 27.

O calendário acadêmico estipulará período para registro de atividades complementares pelo discente no SIGAA, além do período para avaliação das atividades complementares pela Coordenação do Curso, até 60 (sessenta) dias antes do prazo para a colação de grau do aluno. É de responsabilidade do discente verificar o período hábil das atividades complementares de acordo com o calendário acadêmico em vigor, além de realizar o cadastro dessas.

O Coordenador do Curso avaliará o desempenho do aluno nas atividades complementares, emitindo a decisão Deferido/Indeferido, estipulando a carga horária a ser aproveitada de acordo com as atividades e categorias estabelecidas nos Quadros 18 a 27, e homologará no SIGAA para que a sejam incluídas no histórico do aluno.

## 8.7 Apoio ao discente

O Curso de Engenharia de Produção possui diversas vertentes que possibilita apoio aos discentes no que diz respeito a operacionalização extraclasse, permitindo complementar seu conhecimento em relação ao curso, assim como a universidade.

Os programas têm apoio da própria universidade que utiliza recursos próprios e verbas governamentais dependendo da sua modalidade. Buscando otimizar a gerência destes recursos a UFPI conta com a Pró-reitora de Assuntos Estudantis e Comunitários – PRAEC que concede os benefícios para os estudantes cadastrados e que atendam às exigências legais para receberem estes. Os benefícios estudantis de apoio ofertados ao discentes do curso de Engenharia de Produção:

- **Bolsa de Apoio Estudantil – BAE:** auxílio financeiro no valor de R\$ 400,00 mensais, concedido por 24 meses para incentivar a permanência do aluno no curso;
- **Isenção da Taxa de Alimentação – ITA:** isenção do valor cobrado para acesso aos restaurantes universitários para os estudantes de baixa renda e desconto para demais estudantes;
- **Auxílio Creche – AC:** auxílio financeiro no valor de R\$ 400,00 mensais concedido a estudantes com baixa renda familiar que sejam pais ou mães de crianças de até 2 anos e onze meses de idade;
- **Residência Universitária – REU:** residência e alimentação para estudantes oriundos de outros municípios do Piauí ou outros estados da federação, em relação ao campus onde o mesmo está matriculado;
- **Bolsa de Incentivo a Atividades Multiculturais e Acadêmicas – BIAMA:** auxílio financeiro no valor de R\$ 400,00 mensais para alunos que desenvolvem atividades em projetos supervisionados por docentes/técnicos da UFPI, na sua área de formação, oportunizando a integração entre conhecimento e prática;
- **Bolsa de Inclusão Social – BINCS:** auxílio financeiro destinado ao estudante que presta apoio a outro estudante com necessidades educacionais especiais, em suas atividades acadêmicas;
- **Apoio à Participação em Eventos Científicos – APEC:** ajuda de custo para auxiliar nas despesas relativas à participação do estudante em eventos acadêmicos fora do campus onde cursa a graduação;
- **Bolsa de Incentivo a Atividades Esportivas – BIAE:** mobilizar o corpo discente da UFPI em torno do esporte, estimulando sua prática em prol do desenvolvimento da personalidade integral do estudante e melhoria da sua qualidade de vida;

- **Auxílio ao Estudante Estrangeiro:** atendimento odontológico; atendimento psicossocial e pedagógico; bolsa de apoio estudantil;
- **Bolsa Permanência (PBP) para Quilombolas e Indígenas:** bolsa de R\$ 900,00 mensais, até a conclusão do curso, paga pelo programa bolsa permanência do governo federal (PBP/MEC), com recursos oriundos do Fnde.

O curso também conta com o apoio do Núcleo de Acessibilidade da UFPI – NAU que promove ações institucionais que possibilitem o acesso e a permanência de pessoas com necessidades educacionais especiais dentro da Universidade. Também com o Serviço Psicossocial – SEPS que promove ações para superação das dificuldades psicopedagógicas que os alunos enfrentam durante sua formação acadêmica. O SEPS é dividido em dois serviços: Serviço de Apoio Psicológico e o Serviço Pedagógico, como podem ser ilustrados a seguir.

- **Serviço de Apoio Psicológico – SEPS:** tem como objetivo a promoção da saúde mental dos discentes por meio de ajuda as dificuldades emocionais relacionadas a vivência acadêmica contribuindo para o enfrentamento e superação destas promovendo uma melhor qualidade de vida para estes;
- **Serviço Pedagógico – SEPE:** realiza o acompanhamento e orientação educacional dos estudantes da UFPI buscando que estes concluam o curso em tempo hábil, minimizar as retenções e evasões. São realizadas as seguintes acompanhamento do rendimento acadêmico dos (as) estudantes beneficiados (as) pelos programas da assistência estudantil; diagnóstico das necessidades educacionais; orientação educacional aos estudantes com baixo rendimento; encaminhamento das demandas aos demais serviços internos ou externos à UFPI e registro das informações para os setores que trabalham com a política de assistência estudantil, quando solicitado.

Os estudantes do curso de Engenharia de Produção da UFPI também contam com apoio para iniciação científica através da Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação - PROPESQI. Para desenvolvimento das potencialidades de pesquisa e inovação, a saber:

- **Tipo de bolsas e Incentivos a pesquisa para o discente:** Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação Científica de Ações Afirmativas – PIBIC

(Af), Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) além do programa de Iniciação Científica Voluntária – ICV e Programa de Iniciação Tecnológica Voluntária (ITV).

O curso também com bolsas para incentivo a projeto de extensão com parceria da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura – PREXC onde os alunos desenvolvem trabalhos que tem objetivo trazer melhorias para coletividade.

- **Tipo de bolsas e Incentivos a extensão para o discente:** Programa Institucional de Bolsa de Extensão (PIBEX), o Programa de Extensão Voluntária (PEV) e Bolsas com parceria da Prefeitura Universitária - PREUNI.

Além das possibilidades de bolsas existentes elucidadas anteriormente, os estudantes do curso de Engenharia de Produção da UFPI possuem possibilidade de realizar intercâmbio para outras Instituições de Ensino Superior no Brasil por intermédio do Programa Santander Universidades. Paralelamente a isso também se tem a possibilidade de realizar intercâmbio em Universidades Estrangeiras, tais como os programas Brasil-México (BRAMEX) e Brasil-Colômbia (BRACOL), nas quais já receberam discentes do Curso de Engenharia de Produção.

Deve-se comentar que o Curso de Engenharia de Produção também tem o apoio regular da PREUNI na aquisição de transporte para realização de visitas técnicas, aulas de campo e participação dos discente em eventos científicos da área. As realizações de tais atividades permitem complementar a formação dos discentes, além de oferecer uma vantagem competitiva para os mesmos ao ingressarem no mercado de trabalho. Ressalta-se que em muitas disciplinas profissionais do curso, os alunos são orientados a desenvolverem trabalhos científicos nos quais visam publicações em eventos científicos ou periódicos do âmbito nacional e internacional.

Em sintonia ao direcionamento dessas publicações, o curso possui uma página *web* no SIGAA que divulga os trabalhos aprovados, assim como os Trabalhos de Conclusão de Curso dos alunos egressos. Simultaneamente a isso, a página *web* apresenta informações do corpo docente do curso, assim como suas áreas de pesquisa, link para o currículo lattes e disciplinas ministradas. Ademais, as oportunidades de estágios que veem a surgir também são divulgadas, além das principais resoluções do curso, da UFPI e demais informações que impactem no percurso acadêmico dos discentes.

Não obstante, deve-se ressaltar que o Curso de Engenharia de Produção possibilita a disposição de cursos de apoio ao estudante no tocante ao auxílio direto nos componentes curriculares existentes. Inicialmente, tem-se cursos de equalização aos estudantes ingressantes no tocante as disciplinas da grande área de matemática e física. Esses cursos podem ser ministrados em parceria com o Programa de Educação Tutorial (PET) do Curso de Engenharia Elétrica, reforçando os conteúdos ministrados nas disciplinas retrocitadas, o que visa auxiliar o estudante, além de potencializar uma diminuição na taxa de evasão do Curso de Engenharia de Produção.

Por conseguinte, durante a jornada acadêmica do estudante, o Curso de Engenharia de Produção poderá oferecer oficinas de apoio em relação ao conteúdo prático de disciplinas com a finalidade de reforçar os conteúdos ministrados, além de possibilitar uma vantagem competitiva aos estudantes quando esses foram atuar no mercado. Por fim, o Curso oferece como apoio aos estudantes selecionados no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), curso de reforço sobre as principais áreas da Engenharia de Produção. Esse curso será ministrado no horário em comum dos estudantes ou nos sábados pela manhã, evidenciando inicialmente a importância da nota do ENADE ao curso e a sua formação.

## **9 EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS E OPTATIVOS COM SUAS RESPECTIVAS BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS E COMPLEMENTARES**

O ementário que segue é relativo às disciplinas a serem oferecidas para Curso de Engenharia de Produção a partir da matriz curricular proposta. A seguir apresenta-se a nomenclatura das disciplinas, ementas com carga horária, número de créditos, pré-requisitos (quando houver), bibliografia básica e complementar.

1990	1991
1992	1993
1994	1995
1996	1997
1998	1999
2000	2001
2002	2003
2004	2005
2006	2007
2008	2009
2010	2011
2012	2013
2014	2015
2016	2017
2018	2019
2020	2021
2022	2023
2024	2025
2026	2027
2028	2029
2030	2031
2032	2033
2034	2035
2036	2037
2038	2039
2040	2041
2042	2043
2044	2045
2046	2047
2048	2049
2050	2051
2052	2053
2054	2055
2056	2057
2058	2059
2060	2061
2062	2063
2064	2065
2066	2067
2068	2069
2070	2071
2072	2073
2074	2075
2076	2077
2078	2079
2080	2081
2082	2083
2084	2085
2086	2087
2088	2089
2090	2091
2092	2093
2094	2095
2096	2097
2098	2099
2100	2101
2102	2103
2104	2105
2106	2107
2108	2109
2110	2111
2112	2113
2114	2115
2116	2117
2118	2119
2120	2121
2122	2123
2124	2125
2126	2127
2128	2129
2130	2131
2132	2133
2134	2135
2136	2137
2138	2139
2140	2141
2142	2143
2144	2145
2146	2147
2148	2149
2150	2151
2152	2153
2154	2155
2156	2157
2158	2159
2160	2161
2162	2163
2164	2165
2166	2167
2168	2169
2170	2171
2172	2173
2174	2175
2176	2177
2178	2179
2180	2181
2182	2183
2184	2185
2186	2187
2188	2189
2190	2191
2192	2193
2194	2195
2196	2197
2198	2199
2200	2201
2202	2203
2204	2205
2206	2207
2208	2209
2210	2211
2212	2213
2214	2215
2216	2217
2218	2219
2220	2221
2222	2223
2224	2225
2226	2227
2228	2229
2230	2231
2232	2233
2234	2235
2236	2237
2238	2239
2240	2241
2242	2243
2244	2245
2246	2247
2248	2249
2250	2251
2252	2253
2254	2255
2256	2257
2258	2259
2260	2261
2262	2263
2264	2265
2266	2267
2268	2269
2270	2271
2272	2273
2274	2275
2276	2277
2278	2279
2280	2281
2282	2283
2284	2285
2286	2287
2288	2289
2290	2291
2292	

Disciplina		INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO					
Período	1	Créditos	2.0.0	Carga Horária	30 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CT/ Eng. De Produção	Pré-requisito	Não possui		
OBJETIVOS:							
Apresentar a universidade, o curso e suas áreas, as disciplinas, os professores e a estrutura técnica e física do curso, além de abordar as características de absorção do mercado de trabalho bem como as competências necessárias para atuar como profissional competitivo.							
EMENTA:							
Apresentação do perfil do curso, da definição e das especificidades da Engenharia de Produção e da Universidade. Áreas e Subáreas da Engenharia de Produção. Desenvolvimento de habilidades e atitudes necessárias ao desenvolvimento profissional do engenheiro de produção. Apresentação das principais normas de graduação vigentes adotadas pela UFPI. Projeto de Pesquisa, Extensão, Monitoria e Atividades complementares.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
ANTUNES, J. <b>Sistemas de produção</b> : conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta. Porto Alegre: Bookman, 2008. BATALHA, M. O. <b>Introdução à Engenharia de Produção</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. DYM, C. L.; LITTLE, P. <b>Introdução a engenharia</b> : uma abordagem baseada em projetos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. do V. <b>Introdução a engenharia</b> . Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1988. GOLDRATT, E. M. <b>A Meta</b> : um processo de melhoria continua. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2008. PEREIRA, L. T. do V.; BAZZO, W. A. <b>Ensino de engenharia</b> : na busca do seu aprimoramento. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1997. PINTO, D. P.; NASCIMENTO, J. L. do. <b>Educação em engenharia</b> : metodologia. São Paulo: Mackenzie, 2002. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. <b>Normas de funcionamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Piauí</b> . Resolução 177. 2012.							

<b>Disciplina</b>		<b>DESENHO TÉCNICO</b>					
<b>Período</b>	1	<b>Créditos</b>	2.2.0	<b>Carga Horária</b>	60 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Básico
<b>Unidade Responsável</b>			CT/Eng. Mecânica	<b>Pré-requisito</b>	Não possui		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Desenvolver a capacidade de ler e executar desenhos técnicos e de engenharia com ênfase no desenvolvimento da visualização espacial. Proporcionar conhecimentos práticos sobre o método de concepção e as normas que regem o desenho técnico.							
<b>EMENTA:</b>							
Introdução ao desenho técnico; Normas e convenções; Representação gráfica de linhas, ponto, reta e plano; Escalas numéricas e gráficas; Noções de Geometria Descritiva; Vistas ortográficas; Cortes e seções; Perspectivas: cônicas, cavaleira e axonométrica.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
CUNHA, L. V. da. <b>Desenho técnico</b> . 13. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004 MAGUIRE, D. E; SIMMONS, C. H. <b>Desenho técnico</b> . s.l: Hemus, 2004. CRUZ, M. D. da. <b>Desenho técnico para mecânica</b> : conceitos, leitura e interpretação. São Paulo: Erica, 2011.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							



GIESECKE, F. E. **Comunicação gráfica moderna**. Porto Alegre: Bookman, 2002.  
BORNANCINI, J. C. M.; ORLANDI JUNIOR, H.; PETZOLD, N. I. **Desenho técnico básico**: fundamentos teóricos e exercícios a mão livre. Porto Alegre: Sulina, 1999.  
BACHMANN, Albert. **Desenho técnico**. 4. ed. Porto Alegre: Globo, 1979.  
FRENCH, Thomas E. **Desenho técnico**. Porto Alegre: Globo, 1974.  
MANFE, G.; SCARATO, G.; POZZA, R. **Desenho técnico mecânico**. São Paulo: Hemus, 1977.

<b>Disciplina</b>		<b>Algoritmos e programação</b>					
<b>Período</b>	1	<b>Créditos</b>	2.2.0	<b>Carga Horária</b>	60 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Básico
<b>Unidade Responsável</b>			CCN /C. Da Com utação	<b>Pré-requisito</b>	Não possui		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Familiarização com os conceitos básicos dos computadores e da computação. Resolução algorítmica dos problemas propostos. Linguagem de máquina de computadores. Linguagens de programação de alto nível com aplicações numéricas e não numéricas, visando dar ao estudante uma visão global dos computadores e dos problemas da computação em geral. Uso intensivo de computadores.							
<b>EMENTA:</b>							
Sistemas computacionais: hardware e software; Internet e crimes informáticos; Algoritmos: estruturas sequenciais, de seleção e repetição; Tipos estruturados básicos: vetores e matrizes; Funções; Conceitos sobre tipos abstratos de dados; Estruturas de dados estáticas e dinâmicas; Algoritmos de pesquisa e de ordenação; Implementação dos algoritmos: emprego de linguagem de programação.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
CAPRON, H.; JOHNSON, J. A. <b>Introdução à Informática</b> . São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2004. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E.A. V. <b>Fundamentos da Programação de Computadores</b> . São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2002. BLOCH, S. C. <b>Excel para Engenheiros e Cientistas</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2003.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							
FARRER, H. <b>Algoritmos Estruturados</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1999. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. <b>Fundamentos da Programação de Computadores - Algoritmos, Pascal e C/C++</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2003. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. <b>Lógica de Programação</b> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. MANZANO, J. A. N. G. <b>Estudo Dirigido de Fortran</b> . São Paulo: Érica, 2003. SWAIT JUNIOR, J.D. <b>Fundamentos Computacionais</b> : Algoritmos e Estruturas de Dados. São Paulo: Makron Books, 1991.							

Disciplina		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I					
Período	1	Créditos	5.1.0	Carga Horária	90 horas	Núcleo de Conteúdo	Básico
Unidade Responsável			CCN/M temática	Pré-requisito	Não possui		
OBJETIVOS							
Conhecer os fundamentos elementares da matemática contínua aplicada à engenharia; fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo profissionalizante e específico; compreender os conceitos e técnicas do Cálculo Diferencial e Integral.							
EMENTA:							
Propriedades de números reais. Funções reais de uma variável real. Algumas funções elementares. Limite. Continuidade. Derivada. Teorema do valor médio. Aplicações da derivada. Antiderivada. Integral de Riemann. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral. Métodos de integração. Integrais impróprias.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							



Ligações químicas: iônica, covalente, metálica, van der Waals, pontes de hidrogênio; Eletroquímica; Corrosão de materiais metálicos; Tensoativos; Combustão e Combustíveis. Aulas de Laboratório: Análise de misturas gasosas; Poder calorífico de combustíveis; Viscosidade de óleos lubrificantes; Pilhas e acumuladores; Obtenção e caracterização de revestimentos; Tensoativos.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>
BROWN, L. S; HOLME, T. A. <b>Química geral aplicada a engenharia</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2012.
BRADY, J. E; HUMISTON, G. E. <b>Química geral</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014.
RUSSEL, J. B. <b>Química geral</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>
COIMBRA, M. C. <b>Toda a química</b> : volume único. São Paulo: Escala Educacional, 2005.
MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. de A. <b>Química geral: fundamentos</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
ROZENBERG, I. M. <b>Química geral</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
SANTOS, M. R. de M. C. <b>Química geral e inorgânica</b> . Teresina: EDUFPI, 2011.
SLABAUGH, W. H.; PARSONS, T. D. <b>Química geral</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990.

### Componentes Curriculares do 2º Período

Disciplina		TÓPICOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO					
Período	2	Créditos	2.2.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CT/Eng.Produção		Pré-requisito	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
OBJETIVOS:							
Familiarizar os alunos com os conceitos básicos da engenharia de produção e mostrar a aplicação da engenharia de produção com palestras, visitas técnicas e elaboração de projeto voltado ao sistema de produção.							
EMENTA:							
Taylorismo, Fordismo e Toyotismo: histórico e fundamentos. Modelo de transformação: input, processamento, output e feedback. Objetivos de desempenho da produção. Classificação dos Sistemas de Produção de Bens e Serviços. Visitas técnicas e palestras de profissionais. Órgãos regulamentadores: CONFEA, CREA. Tópicos emergentes na Engenharia de Produção.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
SLACK, N.; CHAMBERS, S. <b>Administração da produção</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.							
MOREIRA, D. A. <b>Administração da produção e operações</b> . 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.							
ANTUNES, J. <b>Sistemas de produção</b> : conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta. Porto Alegre: Bookman, 2008.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
GOLDRATT, E. M. <b>A Meta</b> : um processo de melhoria contínua. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2008.							
MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. <b>Administração da Produção</b> . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.							
SHINGO, S. <b>O Sistema Toyota de produção</b> : do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 1996.							
GAITHER, N.; FRAZIER, G. <b>Administração da produção e operações</b> . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.							
DAVIS, M. M; AQUILANO, N. J; CHASE, R. B. <b>Fundamentos da administração da produção</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.							

Disciplina		REPRESENTAÇÃO GRÁFICA					
Período	2	Créditos	2.2.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Básico

<b>Unidade Responsável</b>	CT/Dept. de Construção C. A.	<b>Pré- requisito</b>	DESENHO TÉCNICO
<b>OBJETIVOS:</b>			
Desenvolver habilidades do aluno ligadas à visualização espacial e representações gráficas bi- e tridimensional além do uso de CAD 3D. Fomentar a criatividade e o raciocínio. Incentivar e desenvolver a capacidade de trabalho em equipe. Desenvolver as expressões orais, escritas e gráficas.			
<b>EMENTA:</b>			
Técnicas de Esboço; Modelamento 3D; Modelamento Paramétrico; Perspectiva Cavaleira; Perspectivas Axonométricas; Vistas Ortográficas; Cortes e Secções; Cotagem; Desenhos de Detalhe; Desenho de Conjunto; Desenho de Montagem; Normas Técnicas de Desenho; Uso de softwares didáticos - CAD. Syllabus - PCC2122 - Engineering Design Graphics, Sketching, 3D Modeling, Parametric Modeling, Oblique parallel projections, Axonometric Projections, Multiview Drawing, Sectional Views, Dimensioning, Detail Drawings, Assembly Drawing, Instalation Assembly, Drawing Standards.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
GIESECK, et al. <b>Comunicação gráfica moderna</b> . Porto Alegre: Bookman, 2002. MACHADO, A. <b>Desenho na engenharia e arquitetura</b> v.1, ed. 3. São Paulo: Machado, 1980. LANDI, F. R. et al. <b>Desenho</b> , v.1-3. São Paulo: PCC/EPUSP, 1991.			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>			
SAMUEL, S. et al. <b>Practical Unigraphics NX2 Modeling For Engineers</b> , Los Angeles: Design Visionaries, Inc, 2004. TURQUETTI FILHO, R.; BENTO, L. B.; MORAES, M. F. de. <b>Aprenda a desenhar com autocad 2000</b> : 2D, 3D e modelamento com sólidos. São Paulo: Erica, 2000. OMURA, G.; CALLORI, B. R. <b>Autocad 14</b> : guia de referência. São Paulo: Makron Books, 1999. MATSUMOTO, E. Y. <b>AutoCad 2006</b> : guia prático: 2D e 3D. São Paulo: Erica, 2005. LADEIRA, M. C. <b>Autocad 14</b> : guia prático. 2. ed. São Paulo: Erica, 1998.			

<b>Disciplina</b>		<b>FÍSICA I</b>					
<b>Período</b>	2	<b>Créditos</b>	6.0.0	<b>Carga Horária</b>	90 hora s	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Básico
<b>Unidade Responsável</b>			CC /Física N	<b>Pré-requisito</b>	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Introduzir o estudante aos conceitos básicos de mecânica clássica com ênfase na resolução de problemas para lhe servir de base para sua formação profissional.							
<b>EMENTA:</b>							
Medição; Vetores; Movimento Três Dimensões; Leis de Newton e aplicações; Trabalho e Energia Mecânica; Leis de Conservação da Energia e do Momento Linear. Centro de Massa. Sistema de Partículas. Colisões. Cinemática e Dinâmica da Rotação. Momento Angular e sua Conservação. Estática de Corpos Rígidos. Gravitação.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. <b>Física 1</b> . Rio de Janeiro: LTC. 2004. YOUNG. H. D.; FREEDMAN, R. A.; SEARS, F.; ZAMANZKY, M. <b>Física 1</b> . São Paulo: Addison-Wesley, 2011. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica</b> . Vol. I, 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							
CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. <b>Física básica</b> : Mecânica. São Paulo: LTC, 2007. ALONSO, N.; FINN, E. J. <b>Física</b> : Mecânica. São Paulo. Edgard Blucher, 2004. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física</b> . Vol. 1, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. <b>Fundamentos da física</b> . Vol.1, 8. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. BAUER, W. <b>Física para universitários</b> : Mecânica. São Paulo: McGraw-Hill/Bookman. 2012.							



Disciplina		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II					
Período	2	Créditos	3.1.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Básico
Unidade Responsável			CCN/Matemática		Pré-requisito	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	
OBJETIVOS:							
Dar continuidade ao estudo do cálculo de funções reais. Propiciar ao aluno o trabalho com aplicações da integral. Favorecer a formação e o desenvolvimento dos conceitos de sequência e séries pelo aluno.							
EMENTA:							
Aplicações da integral definida. Integrais impróprias. Sucessões e séries numéricas. Séries de potências. Fórmulas e séries de Taylor e de McLaurin. Introdução às funções vetoriais de variável real							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
THOMAS, G. B.; HASS, J. <b>Cálculo</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. <b>Cálculo</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2013. LOUREDO, A. T.; OLIVEIRA, A. M.; LIMA, O. A. <b>Cálculo avançado</b> . 2. ed. Campina Grande (PB): EDUEPB, 2012.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
AVILA, G. S. de S. <b>Cálculo das funções de uma variável</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2010. STEWART, J. <b>Cálculo</b> , vol. 1 e 2. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. BOUCHARA, J. C. <b>Cálculo integral avançado</b> . 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2006. SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . Rio de Janeiro: McGrawHill, 2010.							

Disciplina		ÁLGEBRA LINEAR					
Período	2	Créditos	3.1.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Básico
Unidade Responsável			CCN/M temática a		Pré-requisito	NÃO POS	SUI
OBJETIVOS:							
Conhecer os fundamentos elementares e abstratos, na forma de conceitos e mecanismos da álgebra, formalizar a linguagem da álgebra linear.							
EMENTA:							
Matrizes. Sistemas de equações lineares. Determinantes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Produto interno.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <b>Álgebra linear</b> . 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014. LAY, D. C. <b>Álgebra linear e suas aplicações</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013 ANTON, H.; RORRES, C. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
LANG, S. <b>Álgebra linear</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003 LIMA, E. L. <b>Álgebra linear</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2011 LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. <b>Álgebra linear</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. LIPSCHUTZ, S. <b>Álgebra linear: teoria e problemas</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. COELHO, F. U.; LOURENCO, M. L. <b>Um Curso de álgebra linear</b> . 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2007.							

<b>Período</b>	<b>2</b>	<b>Créditos</b>	<b>4.0.0</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>60 hora s</b>	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	<b>Básico</b>
<b>Unidade Responsável</b>			CT/Eng.de Materiais	<b>Pré- requisito</b>	QUÍMICA GERAL E TECNOLÓGICA		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Relacionar a composição química e a microestrutura com o processamento para entender o desempenho do material. Utilizar estudos de casos para fixar e aprofundar os conceitos relacionados com composição química, microestrutura, processamento e desempenho de um material.							
<b>EMENTA:</b>							
Utilização de diferentes materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos: materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos, compósitos; conceituação de ciência e engenharia de materiais; aplicações dos diversos tipos de materiais; ligações químicas: primárias e secundárias; relação entre tipos de ligações dos materiais e suas propriedades; Estrutura da matéria: estrutura dos sólidos: sólidos cristalinos: estrutura cristalina (metálicos, cerâmicos e poliméricos); empacotamento atômico; sólidos amorfos: metálicos, cerâmicos e poliméricos; sólidos parcialmente cristalinos; Defeitos em sólidos: defeitos pontiformes; defeitos de linha (discordâncias); Defeitos planos ou bidimensionais; Formação da microestrutura: Diagrama de fases; Difusão; Transformação de fases; Relação microestrutura, propriedades, processamento: processamento dos materiais metálicos; processamento dos materiais cerâmicos; processamento dos materiais poliméricos; propriedades mecânicas dos materiais; seleção de materiais.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
CALLISTER JR., W. D. <b>Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2008. ASKELAND, D. R. <b>Ciência e Engenharia dos Materiais</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2008. WILLIAM, F. S. <b>Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais</b> . McGraw-Hill, 3. ed, 1998.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							
PADILHA, A. F. <b>Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades</b> . São Paulo: Hemus Editora, 1997. ASKELAND, D. R. <b>Ciência e Engenharia dos Materiais</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2008. VAN VLACK, I. H. <b>Princípio de ciência e tecnologia dos materiais</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1984. ASHBY, M.; JONES, D. <b>Engenharia de materiais</b> . v. 2, Rio de Janeiro: Campus: 2007. SHACKELFORD, J. F. <b>Ciência do Materiais</b> . São Paulo: Pearson Education, Brasil, 2008.							

### Componentes Curriculares do 3º Período

<b>Disciplina</b>		<b>Física II</b>					
<b>Período</b>	3	<b>Créditos</b>	4.0.0	<b>Carga Horária</b>	60 hora s	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Básico
<b>Unidade Responsável</b>			CC /Física N	<b>Pré-requisito</b>	Física I		
<b>OBJETIVOS:</b>							
O curso é continuação de Física I, dando procedimento à elaboração em bases sólidas da mecânica e termodinâmica.							
<b>EMENTA:</b>							
Fluidos; Oscilações; Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica; Teoria cinética dos gases; Propriedades Térmicas dos Gases; Entropia; Segunda Lei da Termodinâmica.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. <b>Física 2</b> . Rio de Janeiro: LTC. 2004. YOUNG. H. D.; FREEDMAN, R. A.; SEARS, F.; ZAMANZKY, M. <b>Física 2</b> . São Paulo: Addison-Wesley, 2011. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica</b> . Vol. II, 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							

SERWAY, R. A. **Física para cientista e engenheiros com física moderna**. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1979.

ALONSO, N.; FINN, E. J. **Física**: Gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física**. Vol. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos da física**. Vol.1, 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BAUER. W. **Física para universitários**: Mecânica. São Paulo: McGraw-Hill/Bookman. 2012.

Disciplina		FÍSICA EXPERIMENTAL I					
Período	3	Créditos	0.2.0	Carga Horária	30 hora s	Núcleo de Conteúdo	Básico
Unidade Responsável			CC /Física N	Pré- requisito	FÍSICA I		
OBJETIVOS:							
Utilizar os conhecimentos adquiridos no curso de Física Geral I e a realização de práticas e confecção de relatórios sobre experimentos básicos de mecânica.							
EMENTA:							
Sistema massa-mola; Pêndulo; Histerese; Cinemática do Movimento Retilíneo; Aceleração; Gravitação; Leis de Newton; Trabalho e Energia Mecânica; Conservação da Energia e do Momento Linear; Colisões elásticas e inelásticas; Cinemática e Dinâmica da Rotação.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
YOUNG. H. D.; FREEDMAN, R. A.; SEARS, F.; ZAMANZKY, M. <b>Física 1</b> . São Paulo: Addison-Wesley, 2011.							
NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica</b> . Vol. 1, 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.							
BAUER, W. <b>Física para universitários</b> : Mecânica. São Paulo: McGraw-Hill/Bookman. 2012.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. <b>Física básica</b> : Mecânica. São Paulo: LTC, 2007.							
ALONSO, N.; FINN, E. J. <b>Física</b> : Mecânica. São Paulo. Edgard Blucher, 2004.							
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física</b> . Vol. 1, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.							
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. <b>Fundamentos da física</b> . Vol.1, 8. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.							
SERWAY, R. A. <b>Física para cientista e engenheiros com física moderna</b> . Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC. 1979.							

<b>Disciplina</b>		<b>MECÂNICA G E F AL I</b>					
<b>Período</b>	3	<b>Créditos</b>	3.1.0	<b>Carga Horária</b>	60 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Básico
<b>Unidade Responsável</b>			CT/Eng. mecânica	<b>Pré-requisito</b>	FÍSICA I		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Fornecer aos alunos do curso básico um contato com os problemas de Engenharia através do estudo de estática aplicada as máquinas e suas estruturas							
<b>EMENTA:</b>							
Grandezas escalares e vetoriais, vetores de força; Condições de equilíbrio de uma partícula no plano e em três dimensões; Resultante de um sistema de forças; Definição de momento de uma força e redução de carregamento distribuído. Condições de equilíbrio de um corpo rígido; equilíbrio em duas e três dimensões: restrições e determinação estática; Análise estrutural; treliças simples e espaciais; estruturas e máquinas; Forças internas; diagramas de esforço cortante e momento fletor; cabos. Atrito; Centro de gravidade; Momento de Inércia de corpos simples, compostos e momento de inércia de massa.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							







eficácia, efetividade, estratégia; componentes básicos (pessoas, tecnologias, processos organizacionais, etc.); Teoria Geral de Administração e as principais abordagens das organizações; Estrutura organizacional: tipos, técnicas e organogramas.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>	
CHIAVENATO, I. <b>Introdução a teoria geral da administração</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. MAXIMIANO, A. C. A. <b>Introdução a administração</b> . 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011. MOTTA, F. C. P.; VASCONCELOS, I. F. G. de. <b>Teoria geral da administração</b> . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	
ANDRADE, R. O. B. de; AMBONI, N. <b>Teoria geral da administração</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. BERNARDES, C.; MARCONDES, R. C. <b>Teoria geral da administração</b> . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. CHIAVENATO, I. <b>Princípios de administração</b> : o essencial em teoria geral da administração. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. LACOMBE, F. J. M. <b>Teoria geral da administração</b> . São Paulo: Saraiva, 2009. MINTZBERG, Henry. <b>Criando organizações eficazes</b> : estruturas em cinco configurações. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.	

Disciplina		INTRODUÇÃO À ECONOMIA					
Período	3	Créditos	3.1.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Básico
Unidade Responsável		CCHL/Economia		Pré-requisito	NÃO POSSUI		
OBJETIVOS:							
Conhecer os conceitos básicos da ciência econômica. Conhecer a estrutura e a dinâmica dos sistemas econômicos contemporâneos. Compreender os fundamentos básicos da Teoria Microeconômica. Compreender os fundamentos básicos da Teoria Macroeconômica. Analisar as principais concepções teóricas que pretendem explicar os processos de crescimento e desenvolvimento econômico.							
EMENTA:							
Introdução às ciências econômicas. Conceitos de economia. Sistemas econômicos: organização da atividade econômica. Escolas e doutrinas econômicas. Elementos de microeconomia: leis da oferta e demanda. Estruturas de mercado. Agregados macroeconômicos: renda nacional e produto nacional. Sistema financeiro: moeda, crédito e inflação. Economia do setor público. Economia internacional: câmbio e balanço de pagamento. Desenvolvimento Econômico.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
VASCONCELOS, M. A. S. de; GARCIA, M. E. <b>Fundamentos da Economia</b> . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. HOLANDA, N. <b>Introdução à Economia</b> : da teoria à prática e da visão micro à macroperspectiva. 8. ed. Vozes. 2002. PINHO, D. B.; VASCONCELOS, M. A. S. de (org.). <b>Manual de Economia</b> . 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
KRUGMAN, P.; WELLS, R. <b>Introdução à economia</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. MANKIW, N. G. <b>Introdução à economia</b> : princípios de micro e macroeconomia. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. LANZANA, A. E. T. <b>Economia Brasileira</b> . Atlas. 2002. SANDRONI, P. <b>Dicionário de Economia do Século XXI</b> . São Paulo: Editora Best Seller, 2001. SOUZA, N. J. <b>Desenvolvimento econômico</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.							

<b>Disciplina</b>		<b>Física III</b>					
<b>Período</b>	4	<b>Créditos</b>	3.1.0	<b>Carga Horária</b>	60 hora s	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Básico
<b>Unidade Responsável</b>			CC /Física N	<b>Pré-requisito</b>	Física II		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Fornecer ao aluno noções básicas de eletricidade e magnetismo.							
<b>EMENTA:</b>							
Campos elétricos: Distribuição discreta e contínua. Potencial Elétrico. Energia eletrostática. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada. O campo magnético e suas fontes. Lei de Ampere. Lei de Faraday.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
BAUER, W. <b>Física para universitários</b> : Eletricidade e Magnetismo. São Paulo: McGraw-Hill/Bookman. 2012.							
NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica</b> . vol. 3. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.							
RESNICK, R.; HALLIDAY, D. E; KRANE, K. S. <b>Física 3</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2004.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							







de Usinagem; Controle Numérico e Centros de Usinagem; Processos Não convencionais de Fabricação; Processos de Junção e de Corte; Fabricação de Peças de Plástico, Cerâmica e Materiais Compostos; Ajustes e Tolerâncias; Fundamentos básicos da metrologia; Instrumentos de medição; Elementos de Fixação; Mancais; Acoplamentos Cubo-Eixo e Eixo-Eixo; Elementos de Transmissões Mecânicas.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>
GROOVER, M. P. <b>Introdução aos processos de fabricação</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2014. AGOSTINHO, O. L.; LIRANI, J.; RODRIGUES, A. C. dos S. <b>Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2011. NIEMANN, G. <b>Elementos de máquinas</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2012.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>
CALLISTER, W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. FERRARESI, D. <b>Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais</b> . São Paulo: Blucher, 2012. MACHADO, A. R. <b>Teoria da usinagem dos materiais</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2012. NOVASKI, O. <b>Introdução a engenharia de fabricação mecânica</b> . São Paulo: Blucher, 2011. SOUZA, S. A. de. <b>Ensaaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos</b> . 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.

#### Componentes Curriculares do 5º Período

Disciplina		CONTABILIDADE E CUSTOS					
Período	5	Créditos	3.1.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Específico
Unidade Responsável		CCHL/Contabilidade		Pré-requisito	INTRODUÇÃO À ECONOMIA		
OBJETIVOS:							
Apresentar conceitos relacionados à contabilidade empresarial e de custos, além de ferramental para mensuração de custos em sistemas de produtivos.							
EMENTA:							
Princípios básicos de Contabilidade. Relatórios contábeis. Balanço patrimonial – Grupo de Contas. Demonstração do resultado do exercício. Demonstração de lucros e prejuízos acumulados. Demonstrações de origens e aplicação de recursos. Noções básicas sobre custos. Sistemas de custos. Apropriação dos gastos indiretos de produção. Métodos de custeio. Margem de contribuição. Relação custo/volume/lucro.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
BORNIA, A. C. <b>Análise gerencial de custos</b> . Porto Alegre: Bookman, 2006. FRANCO, H. <b>Contabilidade geral</b> . 23. ed. São Paulo: Atlas, 2009 MARTINS, E. <b>Contabilidade de custos</b> . São Paulo: Atlas, 2010							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
CREPALDI, S. A. <b>Curso básico de Contabilidade de Custos</b> , 3. ed. São Paulo, Atlas, 2004. GUIMARÃES NETO, O. <b>Análise de custos</b> . Curitiba: IESDE, 2008. MAHER, M. <b>Contabilidade de custos</b> : criando valor para a administração. São Paulo: Atlas, 2001. OLIVO, A. M.; BOSCHILIA, L. <b>Contabilidade geral e gerencial</b> : conceitos introdutórios para os cursos superiores de tecnologia. Florianópolis: IFSC, 2012. PEREZ JUNIOR, J. H.; COSTA, R. G.; OLIVEIRA, L. M. de. <b>Gestão estratégica de custos</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.							

Disciplina		GESTÃO DA QUALIDADE					
Período	5	Créditos	3.1.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável		CT/Eng. De		Pré-	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA I		

	Produção	requisito	
<b>OBJETIVOS:</b>			
Possibilitar ao aluno que identifique os principais fatores influentes na gestão da qualidade de produtos e serviços, num ambiente empresarial voltado para a excelência, compreendendo e aplicando conceitos de gestão da qualidade em um ambiente voltado para resultado.			
<b>EMENTA:</b>			
Evolução do conceito da qualidade; Fundamentos da qualidade e modelos de gestão; Sistema de gestão da qualidade ISO 9001. Ferramentas para o controle e melhoria da qualidade; Ferramentas gerenciais da qualidade; 5S; Desdobramento da função qualidade (QFD); Gestão estratégica da qualidade: Desdobramento e gestão de estratégias de qualidade e melhoria; Análise do modo e do efeito da falha (FMEA); Seis Sigma; Qualidade em serviços; Benchmarking.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
CARPINETTI, L. C. R. <b>Gestão da qualidade:</b> conceitos e técnicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. WERKEMA, C. C. W. <b>Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos.</b> 4 ed. Belo Horizonte: Sografe, 1995. TOLEDO, J. C.; et al. <b>Qualidade:</b> gestão e métodos. Rio de Janeiro: LTC, 2014.			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>			
CARVALHO, P. C. de. <b>O Programa 5s e a qualidade total.</b> 5. ed. Campinas (SP): Alinea, 2011. CAMPOS, V. F. <b>TQC controle da qualidade total (no estilo japonês).</b> 8. ed. Belo Horizonte: EDG, 1999. CERQUEIRA NETO, E. P. de. <b>Gestão da qualidade:</b> princípios e métodos. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1993. CHENG, L. C.; MELO FILHO, L. Del Rey de. <b>QFD: desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos.</b> 2. ed. São Paulo: Blucher, 2012. LAS CASAS, A. L. <b>Qualidade total em serviços:</b> conceitos, exercícios, casos práticos. 5. ed. São Paulo: Atlas. 2006.			

<b>Disciplina</b>		<b>PROCESSOS QUÍMICOS</b>					
<b>Período</b>	5	<b>Créditos</b>	3.1.0	<b>Carga Horária</b>	60 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Específico
<b>Unidade Responsável</b>			CT/Eng. De Produção	<b>Pré-requisito</b>	QUÍMICA GERAL E TECNOLÓGICA. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Oferecer ao aluno de engenharia de produção uma noção das especificidades de uma indústria química. Conceituar as principais operações empregadas numa planta química de uma forma unitária e discutir a sua integração num processo químico industrial.							
<b>EMENTA:</b>							
Introdução aos cálculos em Engenharia Química; Balanços materiais; Balanços de energia; Balanços material e energético combinados; Balanços em processos no estado transiente. Operações unitárias aplicadas a reatores utilizados nos principais processos químicos industriais. Processos e equipamentos envolvendo troca térmica, tais como trocadores de calor, geração de vapor, resfriamento e refrigeração. Descrição de alguns processos químicos representativos da indústria química brasileira, enfatizando a integração das operações unitárias e o aspecto operacional.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
BADINO JUNIOR, A. C.; CRUZ, A. J. G. <b>Fundamentos de balanços de massa e energia</b> . 2. ed. São Carlos: EdUFScar, 2013.							
FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. <b>Princípios elementares dos processos químicos</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2013.							
SHREVE, R. N.; BRINK JUNIOR, J. A. <b>Indústrias de processos químicos</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1977.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							
BRASIL, N. I. <b>Introdução à Engenharia Química</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciências, 2013.							
ERWIN, D. <b>Projeto de processos químicos industriais</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.							
FOUST A. S.; WENZEL L. A.; CLUMP C. W.; MAUS L. E.; ANDERSEN L. B. <b>Princípios das</b>							







<b>Disciplina</b>		<b>ERGONOMIA</b>					
<b>Período</b>	6	<b>Créditos</b>	3.1.0	<b>Carga Horária</b>	60 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Profissional
<b>Unidade Responsável</b>			CT/Eng. De Produção	<b>Pré-requisito</b>	ENGENHARIA DE MÉTODOS; ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E SISTEMAS		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Desenvolver competências para que os alunos sejam capazes de promover melhorias em sistemas de produção, postos de trabalho e produtos a partir de uma abordagem ergonômica.							
<b>EMENTA:</b>							
Histórico: origem, desenvolvimento e correntes atuais; Antropometria e biomecânica ocupacional; Princípios de fisiologia do trabalho. Controles e dispositivos de informação; Introdução a Ergonomia Organizacional; Fatores ambientais e humanos no trabalho; Norma Regulamentadora 17; Introdução a Análise Ergonômica do Trabalho; Introdução a Ergonomia Cognitiva.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
DUL, J.; WEERDMEESTER, B. <b>Ergonomia prática</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2012. GOMES FILHO, J. <b>Ergonomia do objeto</b> : sistema técnico de leitura ergonômica. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2012. IIDA, I. <b>Ergonomia</b> : projeto de produção. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							
BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. <b>Segurança do trabalho</b> : guia prático e didático. São Paulo: Érica, 2013. COUTO, H. A. <b>Ergonomia aplicada ao trabalho</b> : manual técnico da máquina. Humana. Belo Horizonte: Ergo, 1996. GÜÉRIN, F. et al. <b>Compreender o trabalho para transformá-lo</b> : a prática da ergonomia. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. LAVILLE, A. <b>Ergonomia</b> . São Paulo: EPU, 1977. NARESSI, W. G. <b>Ergonomia e Biossegurança em odontologia</b> . São Paulo: Artes Médicas. 2013.							

<b>Disciplina</b>		<b>CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE</b>					
<b>Período</b>	6	<b>Créditos</b>	3.1.0	<b>Carga Horária</b>	60 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Profissional
<b>Unidade Responsável</b>			CT/Eng. De Produção	<b>Pré-requisito</b>	GESTÃO DA QUALIDADE; PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA II		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Estudar as principais técnicas e ferramentas para o controle e melhoria da qualidade e produtividade, abordando o emprego e a importância do Controle Estatístico da Qualidade como ferramenta de monitoramento de processos industriais.							
<b>EMENTA:</b>							
Introdução e conceitos fundamentais; Avaliação de sistemas de medição; Inspeção por amostragem; Gráficos de controle por variáveis e atributos; Outros gráficos de controle; Análise da capacidade do processo; Desempenho dos gráficos de controle.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. <b>Controle estatístico de qualidade</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.							
MONTGOMERY, D. C. <b>Introdução ao controle estatístico da qualidade</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.							
SAMOHYL, R. W. <b>Controle estatístico de qualidade</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							
IEIRA, S. <b>Estatística para a qualidade</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1999.							
WERKEMA, C. C. W. <b>Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos</b> . 4. ed. Belo Horizonte: Sografe, 1995.							
JURAN, J. M; GRYNAL, F. M. <b>Controle da qualidade</b> . São Paulo: Makron Books do Brasil, 1992.							
ISHIKAWA, K. <b>Controle de qualidade total: à maneira japonesa</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993.							
CARPINETTI, L. C. R. <b>Gestão da qualidade: conceitos e técnicas</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.							

Disciplina		FUNDA MENTOS T EF MODINÂMICOS					
Período	6	Créditos	4.0.0	Carga Horária	60 hora s	Núcleo de Conteúdo	Específico
Unidade Responsável			CT/Eng. De Pr dução o	Pré- requisito	Não pos sui		
OBJETIVOS:							
Apresentar conceitos relacionados à Termodinâmica e Transferência de Calor aplicados às situações de interesse nos campos da Engenharia de Produção; incentivar a autocrítica, a ética profissional e o bom senso na prática da Engenharia.							
EMENTA:							
Conceitos e definições. Propriedades de uma substância pura. Calor. Trabalho. Primeiro princípio aplicado à sistemas e a volumes. Segundo princípio. Eficiência termodinâmica. Ciclos de usinas termoeletricas. Combustíveis e combustão.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
POTTER, M. C.; SCOTT, E. P. <b>Ciências térmicas:</b> termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. São Paulo: Thomson, 2007. SCHMIDT, F. W. <b>Introdução as ciências térmicas:</b> termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. São Paulo: Edgard Blucher, 2012. SMITH, J. M. <b>Introdução a termodinâmica da engenharia química.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
SONNTAG, R. E.; VAN WYLEN, G. J.; BORGNACKE, C. <b>Fundamentos da termodinâmica.</b> São Paulo: Blucher, 2013. INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. <b>Fundamentos de transferência de calor e massa.</b> 6. ed. Rio de Janeiro: Grupo Gen, 2008.							





FONSECA, R. S. Iluminação elétrica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1974.  
SCHMIDT, W. Diagramas de ligação. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARRUDA, P. R. de. **Iluminação e instalações elétricas domiciliares e industriais**. s.l.: Discubra, s.d.

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. São Paulo: Makron, 1993.

CREDER, H. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1969.

GUERRINI, D. P. **Instalações Elétricas Industriais**. São Paulo: Érica, 1990.

NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

### Componentes Curriculares do 7º Período

Disciplina		PROJETO DE PRODUTO E PROCESSO					
Período	7	Créditos	3.1.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CT/Eng. De Produção	Pré-requisito	GESTÃO DA QUALIDADE; ERGONOMIA		
OBJETIVOS:							
Capacitar o aluno para concepção do produto e análise da viabilidade comercial, desenvolvimento do produto (bens e serviços), desenho e resolução do processo produtivo, avaliação do preço produto e a engenharia de valor.							
EMENTA:							
Princípios do Desenvolvimento de Bens e Serviços; Processo criativo; Ferramentas do desenvolvimento do Projeto do Produto – PDP; Determinação do valor mercadológico; Ciclo de Vida do Produto, Desdobramento da Função Qualidade no contexto de desenvolvimento de produtos; Desenvolvimento do produto e do processo produtivo; Estimativa dos custos de produção e do preço do produto.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
BAXTER, M. <b>Projeto de produto</b> . 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. MANZINI, E.; VEZZOLI, C. <b>O Desenvolvimento de produtos sustentáveis</b> : os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011. MORRIS, R. <b>Fundamentos de design de produto</b> . Porto Alegre: Bookman, 2010.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
CHENG, L. C.; MELO FILHO, L. D. R. de. <b>QFD</b> : desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012. CONTADOR, J. C. <b>Gestão de Operações</b> : A engenharia de Produção à serviço da Modernização da Empresa. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. FIALHO, A. B. <b>SolidWorks Premium 2012</b> : teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais: plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo: Erica, 2012. KAMINSKI, P. C. <b>Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2000. ROTONDARO, R. G. <b>Seis sigma</b> : estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços. São Paulo: Atlas, 2013.							

<b>Disciplina</b>		<b>PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO I</b>					
<b>Período</b>	7	<b>Créditos</b>	3.1.0	<b>Carga Horária</b>	60 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Profissional
<b>Unidade Responsável</b>			CT/Eng. De Produção	<b>Pré-requisito</b>	ENGENHARIA DE MÉTODOS; PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA II		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Formar nos alunos a habilidade de planejar e controlar as atividades de produção escolhendo e fazendo uso adequado dos princípios e técnicas básicas.							
<b>EMENTA:</b>							

<b>Disciplina</b>		<b>ENGENHARIA ECONÔMICA E FINANÇAS II</b>					
<b>Período</b>	7	<b>Créditos</b>	3.1.0	<b>Carga Horária</b>	60 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Profissional
<b>Unidade Responsável</b>			CT/Eng. De Produção	<b>Pré-requisito</b>	ENGENHARIA ECONÔMICA E FINANÇAS I		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Proporcionar ferramentas para a análise econômica e financeira de sistemas produtivos e capacitar o aluno para a tomada de decisão envolvendo o gerenciamento de capital.							



EMENTA:							
Renovação de Ativos; Ponto de Equilíbrio & Alavancagem; Risco e retorno; Formação de Preço; Custo e Estrutura de Capitais; Fontes de financiamento; Investimento de renda fixa; Mercado de capitais; Análise de demonstrações contábeis.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
EHRlich, P. J.; MORAES, E. A. de. <b>Engenharia econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. HIRSCHFELD, H. <b>Engenharia econômica</b> . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000. SAMANEZ, C. P. <b>Engenharia econômica</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
BLANK, L.; TARQUIN, A. <b>Engenharia econômica</b> , 6. ed. São Paulo: McGrawHill, 2008. GITMAN, L. J. <b>Princípios de administração financeira</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. HUMMEL, P. R. V.; TASCHNER, M. R. B. <b>Análise e decisão sobre investimentos e financiamentos: engenharia econômica - teoria prática</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995. LEMES JUNIOR, A. et al. <b>Administração financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010. SANVICENTE, A. Z. <b>Administração financeira</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.							

Disciplina		SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS					
Período	7	Créditos	3.1.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CCN/C. de Computação	Pré-requisito	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO		
OBJETIVOS:							
Conceituar informação e Sistema de Informação e discutir seu papel nas organizações. Ademais, deve-se elucidar a importância dos banco de dados para Engenharia de Produção, assim como a interação humano-computador. Por fim, explanar a questão de interfaces.							
EMENTA:							
Sistemas de informações gerenciais; Planilhas eletrônicas: conceitos e aplicações; Banco de dados: conceitos e aplicações; Interação humano-computador: linguagem de marcação, de estilo e de script; Projeto e Construção de interfaces.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
MANAS, A. V. <b>Administração de sistemas de informação</b> . 6. ed. São Paulo: Erica, 2005. RAINER JÚNIOR, R. K.; CEGIELSKI, C. G. <b>Introdução a sistemas de informação</b> : apoiando e transformando negócio na era da mobilidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. de. <b>Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais</b> : o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
BATISTA, E. de O. <b>Sistemas de informação</b> : o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento. São Paulo: Saraiva, 2006. BIO, S. R. <b>Sistemas de informação</b> : um enfoque gerencial. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. GRAEML, A. R. <b>Sistemas de informação</b> : o alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003. LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. <b>Sistemas de informação gerenciais</b> . 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. OLIVEIRA, J. F. de. <b>Sistemas de informação versus tecnologias da informação</b> : um impasse empresarial. 2. ed. São Paulo: Erica, 2005.							

Disciplina		INSTITUIÇÕES DO DIREITO					
Período	7	Créditos	2.0.0	Carga Horária	30 horas	Núcleo de Conteúdo	Específico

<b>Unidade Responsável</b>	CCHL/Dept. C. Jurídicas	<b>Pré-requisito</b>	Não Possui
<b>OBJETIVOS:</b>			
Situar o direito na sociedade. Situar a Ciência do Direito no quadro das Ciências. Dar uma visão panorâmica das histórias do pensamento jurídico; dar os traços principais da dogmática jurídica e seus modelos básico: analítico, hermenêutico e decisório.			
<b>EMENTA:</b>			
Direito e justiça. Pessoas. Bens. Fato jurídico. Direito de vizinhança. A empresa. Registro do comércio. Nome comercial. Propriedade industrial. Sociedades comerciais. Títulos de crédito. Empregado. Empregador. Contrato de trabalho. Estabilidade e fundo de garantia do tempo de serviço. Segurança e medicina do trabalho. Previdência social. Legislação relativa aos profissionais da Engenharia. CONFEA. CREA. Exercício profissional. Responsabilidade profissional. Registro de autonomia de planos e projetos. Remuneração profissional.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
FERRAZ JÚNIOR, T. S. <b>Introdução ao estudo do direito:</b> Técnica, decisão, dominação. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001. MARKY, T. <b>Curso elementar de direito romano.</b> São Paulo: Saraiva. 1995. BOBBIO, N. <b>Teoria geral da política.</b> Rio de Janeiro: Campus, 2000.			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>			
DINIZ, M. H. <b>Compendio de introdução a ciência do direito.</b> 22. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. KELSEN, H. <b>Teoria pura do direito.</b> 6. ed. Coimbra: Armênio Amado, 1984. LOPES, J. R. de L. <b>O direito na história: lições Introdutórias.</b> São Paulo: Max Limonad, 2000. SOLON, A. M. <b>Dever jurídico e teoria realista do direito.</b> Porto Alegre: SAFE, 2000. TOLEDO, F. de A. <b>Princípios básicos de direito penal.</b> São Paulo: Saraiva, 1994.			

### Componentes Curriculares do 8º Período

Disciplina		GESTÃO DE PROJETOS					
Período	8	Créditos	2.2.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CT/Eng. De Produção		Pré-requisito	ENGENHARIA ECONÔMICA E FINANÇAS I; PROJETO DO PRODUTO E PROCESSO	
OBJETIVOS:							
Fornecer ao aluno os conceitos e técnicas necessárias para o gerenciamento de projetos, oferecendo uma experiência concreta de aplicação prática destes conhecimentos em um projeto com o uso de ferramentas computacionais durante toda a disciplina.							
EMENTA:							
Conceitos fundamentais sobre gestão de projetos. Gestão da Integração. Gestão do Escopo do Projeto. Gestão do Tempo. Gestão do Custo. Gestão da Qualidade. Gestão dos Recursos Humanos. Gestão das Comunicações do Projeto. Gestão dos Riscos do Projeto. Gestão das Aquisições. Gestão das partes interessadas.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
CARVALHO, F. C. de. <b>Gestão de Projetos</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. MAXIMIANO, A. C. A. <b>Administração de Projetos</b> : Como transformar ideias em resultados. São Paulo: Atlas: 2014. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. <b>Guia PMBOK</b> : Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos. 5. ed. 2013.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
BARBOSA, C.; NASCIMENTO, C. A. D. do; ABDOLLAHYAN, F. <b>Gerenciamento de custos em projetos</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2013. CASAROTTO FILHO, N.; CASTRO, J. E. E.; FAVERO, J. S. <b>Gerência de projetos/engenharia simultânea</b> . São Paulo: Atlas, 1999. CUKIERMAN, Z. S. <b>O Modelo PERT/CPM aplicado a gerenciamento de projetos</b> . 8. ed. Rio de							





---

práticos. Curitiba: Jurua, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARSANO, P. R.; BARBOSA, **Segurança do trabalho**: guia prático e didático. São Paulo: Erica, 2013.

CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes**: uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 1999.

MATTOS, U.; MÁSCULO, F. **Higiene e segurança do trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

PONZETTO, G. **Mapa de riscos ambientais**: aplicado a engenharia de segurança do trabalho - CIPA. 3. ed. São Paulo: LTr, 2010.

SAAD, E. G. **Introdução a engenharia de segurança do trabalho**. São Paulo: FUNDACENTRO, 1981.

Disciplina		ESTRATÉGIA EMPRESARIAL					
Período	8	Créditos	3.1.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CT/Eng. De Produção	Pré-requisito	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E SISTEMAS		
OBJETIVOS:							
Apresentar um quadro conceitual para facilitar a formulação, planejamento e implantação de estratégias corporativas, de negócios e funcionais, com particular ênfase nas estratégias funcionais de Marketing e de Produção.							
EMENTA:							
Estratégia e processo de planejamento estratégico; estratégia de negócios: ambiente, missão, posicionamento, formulação e avaliação de estratégias; estratégia corporativa: ambiente, missão, segmentação, estratégia horizontal e integração vertical; estratégias de negócio e funcionais e critérios competitivos: finanças, RH, tecnologia, marketing e produção; estratégia internacional; sistemas de gestão da estratégia.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
OLIVEIRA, D. de P. R. de. <b>Planejamento estratégico</b> : conceitos, metodologia e práticas. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2008.							
PORTER, M. E. <b>Estratégia competitiva</b> : técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 16. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.							
THOMPSON, A. A.; STRICKLAND III, A. J. <b>Planejamento estratégico</b> : elaboração, implementação e execução. São Paulo: Pioneira, 2002.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
SERRA, F. R.; FERREIRA, M. P.; TORRES, A. P.; TORRES, M. C. <b>Gestão estratégica</b> : conceitos e casos. São Paulo: Atlas, 2014.							
PAIVA, E. L.; CARVALHO JÚNIOR, J. M.; FENSTERSEIFER, J. E. <b>Estratégia de Produção e de Operações</b> : Conceitos, Melhores Práticas e Visão de Futuro. Porto Alegre, Bookman, 2004.							
FERRELL, O. C.; HARTLINE, M. D. <b>Estratégia de marketing</b> . São Paulo: Cengage Learning. 2009.							
CERTO, S. C.; PETER, J. P. <b>Administração estratégica</b> : planejamento e implantação da estratégia. São Paulo: Makron Books, 1993.							
CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. <b>Planejamento estratégico</b> : fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.							

Disciplina		AUTOMAÇÃO					
Período	8	Créditos	3.1.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CT/Eng. de Produção	Pré-requisito	Processos químicos; Mecânica dos fluídos		
OBJETIVOS:							
A disciplina tem por objetivo apresentar as tecnologias que abrangem a automação de sistemas produtivos, fazendo com que o aluno, ao estudar um processo produtivo, seja capaz identificar e							

definir o tipo e o nível adequado de automação. Inserir conhecimento de estratégias de controle, instrumentação e modelos dinâmicos de processos.
<b>EMENTA:</b>
Sistemas de produção e automação; Conceitos básicos de controle; Sistemas de controle; Modelos de sistemas; Loop causal; Realimentação positiva/negativa; Diagramas de processo; Automação de processos contínuos: Conceito e Aplicações; Sistemas supervisórios; Sistemas de controle PID; Simulação de sistemas contínuos; Instrumentação analógica e digital; Transdutores; Sistemas discretos: CLP, CNC, DNC, painéis elétricos; Sistemas CAID/CAE/CAD/CAM; Integração de processos CIM; Sistemas flexíveis de manufatura; Sistemas flexíveis de automação; Concepção, operação e gestão da operação em sistemas automatizados; Tecnologia e sociedade.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>
GEORGINI, M. <b>Automação aplicada:</b> descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Erica, 2011.
GROOVER, M. P. <b>Automação industrial e sistemas de manufatura.</b> 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
OGATA, K. <b>Engenharia de controle moderno.</b> 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>
ALVES, J. L. L. <b>Instrumentação, Controle e Automação de Processos.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
BEGA, E. A.; DELMEE, G. J.; COHN, P. E.; BULGARELLI, R.; KOCK, R.; FINKEL, V. S. <b>Instrumentação Industrial.</b> 2. ed. São Paulo: Editora Interciencia, 2006.
MAYA, P.; LEONADI, F. <b>Controle Essencial.</b> 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
OGATA, K. <b>Discrete-time control systems.</b> New Jersey: Prentice Hall, 1994.
SMITH, C. A.; CORROPIO, A. <b>Princípios e Prática do controle automático de Processos.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

<b>Disciplina</b>		<b>LOGÍSTICA E CADEIA DE SUPRIMENTOS</b>					
<b>Período</b>	8	<b>Créditos</b>	3.1.0	<b>Carga Horária</b>	60 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Profissional
<b>Unidade Responsável</b>			CT/Eng. De Produção	<b>Pré-requisito</b>	PESQUISA OPERACIONAL II; PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO I		
<b>OBJETIVOS:</b>							
<p>Capacitar o aluno para entender os conceitos essenciais de logística e cadeia de suprimentos, com aplicação desses conceitos em uma empresa. Mensurar e analisar o nível de serviço em logística. Aplicar métodos quantitativos para a resolução dos problemas de logística na cadeia de suprimentos. Utilizar ferramentas computacionais durante a disciplina.</p>							
<b>EMENTA:</b>							
<p>Conceitos Fundamentais de Logística e Cadeia de Suprimentos; Estratégia em Logística e Cadeia de Suprimentos; Nível de Serviço, Indicadores de desempenho e Custo total. Planejamento e operações de transporte. Sistemas de embalagem, estoque e armazenagem. Projeto da rede física da Cadeia de Suprimentos. Sistemas de Informação em Logística e Cadeias de Abastecimento. Colaboração em Cadeia de Suprimentos. Logística Reversa. Tópicos emergentes.</p>							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
<p>BALLOU, R. H. <b>Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial</b>. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>BOWERSOX, D. J. et al. <b>Gestão logística da cadeia de suprimentos</b>. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p> <p>NOVAES, A. G. <b>Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.</p>							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							
<p>BALLOU, R. H. <b>Logística empresarial</b>. São Paulo: Atlas, 1993.</p> <p>CHING, H. Y. <b>Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: Supply Chain</b>. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p>							



MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.  
SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2002.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Disciplina		CIÊNCIAS DO AMBIENTE					
Período	9	Créditos	3.0.0	Carga Horária	45 horas	Núcleo de Conteúdo	Específico
Unidade Responsável			CT/DRHGSA	Pré-requisito	NÃO POSSUI		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Desenvolver no aluno o entendimento dos conceitos de gestão ambiental, e lhes fornecer meios para o desenvolvimento de unidades produtivas sustentáveis.							
<b>EMENTA:</b>							
Fatores causadores da crise ambiental. Noções de Ecologia. Ciclos Biogeoquímicos. Efeitos antrópicos na biosfera. Ar: composição e poluição. Solo: formação, composição e poluição. Água: usos consuntivos e não-consuntivos, classificação dos corpos hídricos e poluição. Preservação e conservação dos recursos naturais. Fontes de energia. Introdução à legislação ambiental brasileira. Aspectos ambientais no planejamento urbano e rural.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. <b>Engenharia ambiental</b> : conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. MILLER JÚNIOR, G. T. <b>Ciência ambiental</b> . São Paulo: Thomson Learning, 2008. MOTA, S. <b>Introdução à engenharia ambiental</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Abes, 2012.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							
ALMEIDA, F. <b>Responsabilidade social e meio ambiente</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. DERISIO, J. C. <b>Introdução ao Controle da Poluição Ambiental</b> . 5. ed. São Paulo, Oficina de Textos, 2017. MILLER JÚNIOR, G. T. <b>Ecologia e sustentabilidade</b> . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. PHILIPPI JR, A. (ed.) et al. <b>Curso de gestão ambiental</b> . Barueri: Manole, 2014. SANCHEZ, L. H. <b>Avaliação de Impactos Ambientais</b> : Conceitos e Métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.							

### Componentes Curriculares do 10º Período



e os resultados da pesquisa, as conclusões e recomendações, a apresentação do trabalho perante banca examinadora e a entrega da monografia na sua versão final, quando aprovada, a Coordenação do Curso, Professor Orientador e demais membros da banca examinadora nos formatos exigidos pelo Professor da Disciplina de TCC. Deve-se seguir o Regulamento Trabalho de Conclusão de Curso para o Curso de Engenharia de Produção em vigor.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MIGUEL, P. A. C. (org.). **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

GANGA, G. M. D. **Trabalho de conclusão de curso (TCC) na Engenharia de Produção: um guia prático de conteúdo e forma**. São Paulo: Atlas, 2012.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Atlas, São Paulo, 1996.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. Colaboração de Marina de Andrade Marconi. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da pesquisa**: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2009

LINTZ, A.; MARTINS, G. de A. **Guia para elaboração de monografias e trabalho de conclusão de curso**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

RUDIO, F.V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Rio de Janeiro: Vozes, 1991.

Disciplina		ESTÁGIO SUPERVISIONADO			
Período	10	Créditos	0.0.12	Carga Horária	180 horas
Unidade Responsável			CT/Eng. De Produção	Pré-requisito	ERGONOMIA; CONTROLE ESTATÍSTICO DE QUALIDADE; ENGENHARIA ECONÔMICA E FINANÇAS I; PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO I
OBJETIVOS:					
O Estágio Supervisionado visa dar ao aluno um contato prático e sistemático com a realidade profissional, visando à concretização dos pressupostos teóricos, por meio da aplicação dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso.					
EMENTA:					
Tópicos variados em função do campo de estágio (local do estágio), a ser supervisionado por um professor do curso.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
BERVIAN, P. A. <b>Metodologia científica</b> . São Paulo: McGraw Hill, 1993. CASTRO, C. M. <b>A prática da pesquisa</b> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977. MIGUEL, P. A. C. (org.). <b>Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. <b>Técnicas de pesquisa</b> . São Paulo: Atlas, 1996. MEDEIROS, J. B. <b>Redação científica</b> : a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2000. SANTOS, B. S. <b>Introdução a uma ciência pós-moderna</b> . Porto: Afrontamentos, 1995.					

## 9.2 Ementário dos Componentes Curriculares Optativos

Disciplina		ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO I					
Período	7	Créditos	4.0.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de	Profissional

					<b>Conteúdo</b>	
<b>Unidade Responsável</b>		CCHL/Administração		<b>Pré-requisito</b>	NÃO POSSUI	
<b>OBJETIVOS:</b>						
Apresentar ao estudante os fundamentos básicos da administração da produção .						
<b>EMENTA:</b>						
Fundamentos da Administração da Produção. Organização Industrial. Planejamento Industrial. Administração de compras. Gestão de estoques. Localização industrial. Segurança e higiene industrial.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>						
CHIAVENATO, I. <b>Administração da produção:</b> uma abordagem Introdutória. Editora Campus, 2005.						
CONTADOR, J. C. <b>Gestão de Operações:</b> A engenharia de Produção à serviço da Modernização da Empresa. 3. ed. Editora Edgard Blücher, 2011.						
OHNO, T. <b>O Sistema Toyota de produção:</b> além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 2013.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>						
ARAUJO, L. C. G. de. <b>Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional.</b> 5. ed. São Paulo: Atlas, 2012.						
LIMONGI-FRANÇA, A. C. <b>Psicologia do trabalho:</b> psicossomática, valores e práticas organizacionais. São Paulo: Saraiva, 2008.						
PEREIRA, O. G. <b>Fundamentos de comportamento organizacional.</b> 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.						
SHINGO, S. <b>O Sistema Toyota de produção:</b> do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 2011.						
TAYLOR, F. W. <b>Princípios de administração científica.</b> 8. ed. São Paulo: Atlas, 1995.						

<b>Disciplina</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO II</b>					
<b>Período</b>	8	<b>Créditos</b>	4.0.0	<b>Carga Horária</b>	60 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Profissional
<b>Unidade Responsável</b>			CCHL/Administração	<b>Pré- requisito</b>		ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO I	
<b>OBJETIVOS:</b>							
Apresentar aos discente os conteúdos avançados da administração da produção.							
<b>EMENTA:</b>							
Planejamento e controle da produção. Prédios industriais e arranjo físico. Transporte interno de materiais. Estudo dos tempos e movimentos. Sistemas. Programação linear para produção combinada.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
CHIAVENATO, I. <b>Administração da produção:</b> uma abordagem Introdutória. Editora Campus, 2005.							
CONTADOR, J. C. <b>Gestão de Operações:</b> A engenharia de Produção à serviço da Modernização da Empresa. 3. ed. Editora Edgard Blücher, 2011.							
MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. <b>Administração da Produção.</b> São Paulo: Saraiva, 1998.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							
ING, H. A. <b>Administração da Produção.</b> São Paulo: Atlas, 1992.							
MOREIRA, D. A. <b>Administração da produção e operações.</b> 4. ed. São Paulo: Pioneira, 1999.							
PEREIRA, O. G. <b>Fundamentos de comportamento organizacional.</b> 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.							
SHINGO, S. <b>O Sistema Toyota de produção:</b> do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 2011.							
TAYLOR, F. W. <b>Princípios de administração científica.</b> 8. ed. São Paulo: Atlas, 1995.							

<b>Disciplina</b>		<b>ORGANIZAÇÃO, SISTEMAS E MÉTODOS I</b>					
<b>Período</b>	7	<b>Créditos</b>	4.0.0	<b>Carga Horária</b>	60 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Profissional
<b>Unidade Responsável</b>			CCHL/Administração	<b>Pré-requisito</b>	NÃO POSSUI		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Elucidar aos alunos os principais métodos e técnicas dos sistemas e estruturas organizacionais.							
<b>EMENTA:</b>							
Introdução: Organização - Estrutura formal e informal, Sistemas - Objetivos do Estudo do Sistemas nas Empresas e Objetivos de métodos; Organização: Elaboração da estrutura organizacional, Técnicas de representação da estrutura organizacional. Fluxogramas. Instrumentos de levantamento de dados e análise de formulários. Manuais. Regimentos. Metodologia de desenvolvimento; Sistemas: Teoria de Sistemas, SIG: Sistemas de Informações Gerenciais; O Método Científico, O Ciclo PDCA como Método de Soluções de Problemas.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
ARAUJO, L. C. G. de. <b>Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007. ARAÚJO, L. C. G. <b>Organização, Sistemas e Métodos</b> - E as Tecnologias de Gestão Organizacional. vol. 1. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. <b>Manual de Organização, Sistemas &amp; Método</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							
BALLOU, R. H. <b>Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. DALVIO, J. B. et al. <b>Gestão de custos</b> . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. F. <b>Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos</b> : Planejamento do Fluxo de Produtos e dos Recursos São Paulo: Atlas, 2003. NOVAES, A. G. <b>Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição</b> : estratégia, operação e avaliação. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. PEREZ JR. et al. <b>Gestão Estratégica de Custos</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas 2001.							

<b>Disciplina</b>		<b>ORGANIZAÇÃO, SISTEMAS E MÉTODOS II</b>					
<b>Período</b>	8	<b>Créditos</b>	4.0.0	<b>Carga Horária</b>	60 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Profissional
<b>Unidade Responsável</b>			CCHL/Administração	<b>Pré-requisito</b>	ORGANIZAÇÃO, SISTEMAS E MÉTODOS I		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Elucidar aos alunos os métodos e técnicas avançados dos sistemas e estruturas organizacionais.							
<b>EMENTA:</b>							
Racionalidade do trabalho. Documentação. Layout. Fatores ambientais e ergonômicos do trabalho. Técnicas de planejamento. Tecnologia e informática em Organização, Sistemas e Métodos. Atualidade.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
ARAUJO, L. C. G. de. <b>Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007. CRUZ, T. <b>Sistemas, Organização e Métodos</b> : Estudo integrado das novas tecnologias da informação e introdução a gerência do conteúdo e do conhecimento. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002. DASCENCAO, L. C. M. <b>Organização, sistemas e Métodos</b> : Análise, redesenho e informatização de processos administrativos. São Paulo: Atlas, 2001.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							
BALLOU, R. H. <b>Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. DALVIO, J. B. et al. <b>Gestão de custos</b> . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.							







Gestão das Comunicações do Projeto. Gestão dos Riscos do Projeto. Gestão das Aquisições. Gestão das partes interessadas.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>
CARVALHO, F. C. de. <b>Gestão de Projetos</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
MAXIMIANO, A. C. A. <b>Administração de Projetos</b> : Como transformar ideias em resultados. São Paulo: Atlas: 2014.
PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. <b>Guia PMBOK</b> : Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos. 5. ed. 2013.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>
BARBOSA, C.; NASCIMENTO, C. A. D. do; ABDOLLAHYAN, F. <b>Gerenciamento de custos em projetos</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2013.
CASAROTTO FILHO, N.; CASTRO, J. E. E.; FAVERO, J. S. <b>Gerência de projetos/engenharia simultânea</b> . São Paulo: Atlas, 1999.
CUKIERMAN, Z. S. <b>O Modelo PERT/CPM aplicado a gerenciamento de projetos</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
OLIVEIRA, D. de P. R. <b>Administração de projetos</b> : melhores práticas para otimizar resultados. São Paulo: Atlas, 2013.
TUBINO, D. F. <b>Planejamento e Controle da Produção</b> . São Paulo: Atlas, 2009.

Disciplina		PROCESSO DECISÓRIO					
Período	7	Créditos	4.0.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CT/ ng. De E dução Pro	Pré-requisito	NÃO POSSUI		
OBJETIVOS:							
Propiciar compreensão das organizações no que se refere aos conceitos: evolução e abordagem teóricas, tipologia, formas de gestão e modelos de gestão nas organizações, processo decisório e criativo dos seus indivíduos para obtenção de eficiência nos processos e eficácia nos resultados.							
EMENTA:							
Introdução ao Processo Decisório; A informação e a comunicação no Processo Decisório; O modelo racional da tomada de decisão; A natureza da decisão; Processo Decisório nos setores público e privado; Técnicas e instrumentos de apoio à decisão.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
MAXIMIANO, A. C. A. <b>Introdução a administração</b> . 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011. MORITZ, G. de O.; PEREIRA, M. F. <b>Processo decisório</b> . Florianópolis: SEAD/UFSC, 2006. SHIMIZU, T. <b>Decisão nas organizações</b> : introdução aos problemas de decisão encontrados nas organizações e nos sistemas de apoio à decisão. São Paulo: Atlas, 2001.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
HAMMOND, J. S.; KEENEY, R. L.; RAIFFA, H. <b>Decisões inteligentes</b> : somos movidos a decisões – como avaliar alternativas e tomar a melhor decisão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. HEIN, L.H. <b>Introdução Quantitativa às decisões administrativas</b> . São Paulo: Atlas, 1972. KELLY, K. <b>Técnicas para tomada de decisão em equipe</b> . São Paulo: Futura, 2000. SCOSS, F. Z. <b>Processo decisório para executivos</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1974. SILVEIRA, C. C. C. da. <b>Processo decisório e racionalidade em organizações universitárias: o caso da UFPI</b> . Teresina: [s.n.], 1998.							

<b>Disciplina</b>		<b>LIBRAS</b>					
<b>Período</b>	7	<b>Créditos</b>	4.0.0	<b>Carga Horária</b>	60 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Profissional
<b>Unidade Responsável</b>			CCHL/Coord. Letras	<b>Pré-requisito</b>	NÃO POSSUI		
<b>OBJETIVO:</b>							



Capacitar o aluno no tocante a linguagem brasileira de sinais.	
<b>EMENTA:</b>	
Familiarização do licenciando com o mundo da surdez. O sujeito surdo em um mundo ouvinte. Apresentação e desenvolvimento da língua brasileira de sinais. Libras como língua legítima da comunidade surda e os sinais como alternativa natural para a expressão linguística. A língua portuguesa como uma segunda língua.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>	
ALVES, E. de O. <b>Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS):</b> noções básicas sobre a sua estrutura e a sua relação com a comunidade surda. Teresina: EDUFPI, 2011. BARBOSA, E. S. <b>Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS.</b> Teresina: EDUFPI, 2012. FALCÃO, L. A. B. <b>Surdez, cognição visual e libras:</b> estabelecendo novos diálogos. 5. ed. Recife: Do Autor, 2017.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	
AHLGREEN, I.; HYLTENSTAM, K. (ed.). <b>Bilingualism in deaf education.</b> Hamburg: signum-verl, 1994. FALCÃO, L. A. B. <b>Aprendendo a LIBRAS e reconhecendo as diferenças:</b> um olhar reflexivo sobre a inclusão: estabelecendo novos diálogos. 2. ed. Recife: Nacional, 2007. PIAUÍ. Governo do Estado. <b>Dicionário bilingue:</b> língua brasileira de sinais - libras e língua portuguesa. 2. ed. Teresina: COMEPI, 2003. QUADROS, R. M. <b>Aquisição de L1 e L2:</b> o contexto da pessoa surda. Anais do Seminário Desafios e Possibilidades na Educação Bilingue para Surdos. Rio de Janeiro: INES, 1997. SKLIAR, C. (org.). <b>A surdez:</b> um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998.	

Disciplina		COMUNICAÇÃO E PRESSÃO					
Período	7	Créditos	4.0.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável		CCHL/Administração		Pré-requisito	NÃO POSSUI		
OBJETIVO:							
Capacitar os alunos em relação a importância da comunicação e expressão no seu cotidiano e na sua futura vida profissional.							
EMENTA:							
Definição de comunicação; Comunicação: O homem e a linguagem; Âmbito e objetivo de comunicação. Fidelidade da comunicação: Ruído, Determinantes do efeito, Feedback; Formas de comunicação verbal e não-verbal; Estrutura textual, interpretação e produção de textos científicos; Denotação e Conotação; Coesão Textual; Coerência textual; Reforma ortográfica da Língua Portuguesa.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
DISCINI, N. <b>Comunicação nos textos</b> . São Paulo: Contexto, 2005. ILARI, R.; GERALDI, J. W. <b>Semântica</b> . 10. ed. São Paulo: Ática, 2006. WEEKS, H. <b>Falhas na Comunicação</b> . São Paulo: Campus, 2009.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
BERLO, D. K. <b>O processo da comunicação</b> : Introdução à Teoria e à Prática. Editora: WMF Martins Fontes, 2003. BLIKSTEIN, I. <b>Técnicas de Comunicação Escrita</b> . 2. ed. Editora: Ática, 2006. ILARI, R. T.; ALVES, L. A. <b>Nova reforma ortográfica da língua portuguesa</b> . Franca: Lemos e Cruz, 2009. MARTINS, L. <b>Escrever com criatividade</b> . São Paulo: Contexto, 2001. NICOLA, J. de; TERRA, E. <b>Práticas de Linguagem</b> : leitura e produção de textos. São Paulo: Scipione, 2001.							

Disciplina		ÁLGEBRA LINEAR II					
Período	7	Créditos	4.0.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Básico
Unidade Responsável			CCN/Matemática	Pré-requisito	NÃO POS SUI		
OBJETIVOS:							
Mostrar como os métodos da Álgebra Linear são utilizados para estudar equações diferenciais lineares, equações de recorrência lineares, classificação de cônicas e quádricas e outros assuntos importantes na engenharia.							
EMENTA:							
Espaços vetoriais com produto interno - ângulo e ortogonalidade; bases ortonormais; processo de Gram-Schmidt (como revisão); projeção ortogonal; melhor aproximação; método dos mínimos quadrados. Transformações lineares - núcleo e imagem; matriz de uma transformação linear; matriz da transformação composta; mudança de base. Auto-valores e auto vetores; diagonalização de operadores lineares. Operadores lineares simétricos - diagonalização; classificação de cônicas e de quádricas. Forma canônica dos operadores semi-simples. Equações e sistemas de equações diferenciais lineares com coeficientes constantes. Sistemas de equações de recorrência lineares; sistemas dinâmicos discretos.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <b>Álgebra linear</b> . 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014. LAY, D. C. <b>Álgebra linear e suas aplicações</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013 ANTON, H.; RORRES, C. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.							





Hill/Bookman. 2012.	
NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de física básica</b> . vol. 4. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.	
RESNICK, R.; HALLIDAY, D. E; KRANE, K. S. <b>Física 3</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2004.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	
ALONSO, N.; FINN, E. J. <b>Física</b> : gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. São Paulo. Edgard Blucher, 2007.	
CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. <b>Física básica</b> : eletromagnetismo. São Paulo: LTC, 2007.	
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. <b>Fundamentos da física</b> . vol. 1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.	
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física</b> . Vol. 1, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
YOUNG. H. D.; FREEDMAN, R. A.; SEARS, F.; ZAMANZKY, M. <b>Física 4</b> . São Paulo: Addison-Wesley, 2011.	

Disciplina		GESTÃO DE OPERAÇÕES EM SERVIÇOS					
Período	7	30 horas		Núcleo de Conteúdo		Profissional	
Créditos	2.0.0	Carga		NÃO POSSUI			
		Pré- requisito					
Horária Unidade							
Responsável							
CT/Eng. De							

FITZSIMMONS, J. A; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de serviços**: operações, estratégia e tecnologia da informação. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

GIANESI, I. G. N.; CORREA, H. L. **Administração estratégica de serviços**: operações para a satisfação do cliente. São Paulo: Atlas, 2009.

JOHNSTON, R.; CLARK, G. **Administração de operações de serviço**. São Paulo: Atlas, 2011.

MENEZES, V. **Excelência em serviços**: o diferenciador dos negócios. Fortaleza: Ed. do Autor, 2004.

RUSSO, L. R. R. **Como abrir sua empresa de prestação de serviços**. São Paulo: Atlas, 2000.

Disciplina		RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I					
Período	7	Créditos	4.0.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Básico
Unidade Responsável		CT/Eng. mecânica		Pré-requisito	NÃO POSSUI		



<b>OBJETIVOS:</b>
-------------------

Fornecer os conhecimentos básicos da mecânica dos sólidos, destacando a aplicação à Engenharia
--



Mecânica.
<b>EMENTA:</b>
1. Definições e princípios básicos da mecânica dos sólidos: continuidade, integridade, equilíbrio de ponto material (forças), equilíbrio de corpo rígido (2D, 3D) (forças e momentos), graus de liberdade, elementos estruturais, composição de estrutura; 2. Definição de barra simples e triângulo rígido 2D (tetraedro 3D); 3. Cálculo de reações em estruturas isostáticas, cálculo de esforços internos, definição de tensão normal média, relação tensão deformação uniaxial, conceituação do coeficiente de Poisson; 4. Definição de eixo (circular e vazado): cálculo de reações, cálculo de esforços internos (gráficos de esforços solicitantes), definição de tensão de cisalhamento, relação tensão/esforço interno, módulo de elasticidade do cisalhamento e giro relativo; 5. Definição de vigas de seção simétrica (flexão reta, oblíqua, composta e simples): cálculo de reações, cálculo de esforços internos (gráficos de esforços solicitantes), relação tensões/esforços internos, tensão de cisalhamento e fluxo; 6. Estruturas tridimensionais (seção circular): superposição de esforços e suas limitações, tensões resultantes da superposição.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>
BEER, F. P.; JOHNSTON JUNIOR, E. R. <b>Resistencia dos materiais</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2011.
HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos materiais</b> . 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
MELCONIAN, S. <b>Mecânica técnica e resistência dos materiais</b> . 19. ed. São Paulo: Erica, 2014.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>
BEJAN, A. <b>Transferência de calor</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1996.
FEODOSIEV, V. I. <b>Resistência dos materiais</b> . Portugal: Lopes da Silva, 1977.
HOLMAN, J. P. <b>Transferência de calor</b> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
INCROPERA, F. P. <b>Fundamentos de transferência de calor e de massa</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998.
SINGER, F. L. <b>Mecânica para Engenheiros: Estática</b> . 2. ed. Harbra, 1981.

Disciplina		PROJETO INTEGRADO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO					
Período	7	Créditos	4.0.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CT/Eng. De Produção		Pré-requisito	NÃO POSSUI	
OBJETIVOS:							
Estabelecer uma ponte entre a formação acadêmica e o mundo profissional, com foco no planejamento, elaboração e implantação de projetos e novos empreendimentos. Ensejam, também, a utilização integrada de conhecimentos adquiridos ao longo do curso de engenharia de produção							
EMENTA:							
<p>1.Projeto como modelo de decisão. O plano de negócios ('business plan"); 2. Oportunidades de negócios em áreas inovadoras: ambiental, economia digital, biotecnologia etc. 3.Estudos e análises setoriais: metodologias e práticas. Fontes de informação. 4.Estudos de mercado para empreendimentos industriais e de serviços. 5.Escala do projeto. Modelos: contemporâneos de inserção de novos empreendimentos: cadeias, clusters e redes. Terceirização e franquias. 6.Localização de empreendimentos: aspectos técnicas, geoeconômicos e fiscais. 7.Seleção de processo. Noções de gestão da tecnologia e da engenharia e de propriedade intelectual. 8. Incubadoras, parques e pólos tecnológicos: mecanismos de acesso para novos empreendedores. 9. Estudo de viabilidade global de novos empreendimentos. 10.Estimativa de investimentos. Investimentos fixos. Demanda líquida de capital de giro. 11.Fontes de recursos para projetos. Modelos inovativos para financiamento do empreendimento ("venture capital", "project finance" e outros). 12.Montagem dos quadros econômico-financeiros. Ferramentas computacionais. 13. Avaliação ex-ante de projetos. Critérios de avaliação de projetos. Avaliação social de projetos. 14.Análises de risco e de sensibilidade. 15. Aplicação para pequenos projetos. Fontes específicas de apoio. Microcrédito. Mecanismos de apoio disponibilizados pelo Sebrae. 16.Gerenciamento de projetos: conceitos e ferramentas básicas.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							

Disciplina		TÉCNICAS DE GERENCIAMENTO DE OPERAÇÕES INDUSTRIAIS					
Período	8	Créditos	4.0.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CT/Eng. De Produção	Pré-requisito	NÃO POSSUI		
OBJETIVOS:							
Apresentar os conceitos e metodologias básicos da Gestão da Produção. Desenvolver as competências fundamentais para a operação, controle, manutenção e melhoria dos sistemas de produção.							

Disciplina		SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE					
Período	8	Créditos	4.0.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CT/Eng. De Produção	Pré-requisito	NÃO POSSUI		
OBJETIVOS:							
<p>Estudar os conceitos de Sistemas Administrativos aplicando-os aos Sistemas da Qualidade. Apresentar os Sistemas da ISO9001/2000, ISO14001/1996 e a TS 16949/2002 contextualizando esses sistemas de gestão no âmbito do Brasil e do sistema internacional de normalização e certificação. Apresentar o sistema Seis Sigma explicando suas fases, a integração das principais ferramentas da qualidade com a estratégia da empresa, o pensamento estatístico, a administração da Qualidade, e o retorno financeiro.</p>							
EMENTA:							
<p>1. Teoria dos sistemas; 2. Sistemas de Gestão da Qualidade: ISO9000, ISO14000, QS9000, Seis Sigmas; 3. Qualidade no Projeto de Processos; 4. Processos de Gerenciamento para a Qualidade : Planejamento, Garantia e Controle da Qualidade; 5. Métodos para entender e identificar as necessidades dos clientes em Serviços; 6. Medição da Satisfação do Cliente em Serviços; 7. Gerenciamento das Relações com o Cliente.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
<p>CARPINETTI, L. C. R. <b>Gestão da qualidade</b>: conceitos e técnicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.          ROTONDARO, R. <b>Seis Sigma</b>: Estratégia Gerencial para a Melhoria de Processo, Produtos e Serviços. Atlas, 2002.          TOLEDO, J.C.; et al. <b>Qualidade</b>: gestão e métodos. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
<p>CARVALHO, P. C. de. <b>O Programa 5s e a qualidade total</b>. 5. ed. Campinas (SP): Alinea, 2011.          CAMPOS, V. F. <b>TQC controle da qualidade total (no estilo japonês)</b>. 8. ed. Belo Horizonte: EDG, 1999.          CERQUEIRA NETO, E. P. de. <b>Gestão da qualidade</b>: princípios e métodos. 3. ed. São Paulo: Pioneira 1993.          CHENG, L. C.; MELO FILHO, L. Del Rey de. <b>QFD</b>: desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2012.          SENGE, P. A. <b>A Quinta Disciplina</b>. São Paulo: Best Seller, 1990.</p>							

Disciplina		ENGENHARIA, ÉTICA E SOCIEDADE					
Período	7	Créditos	3.1.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CT/ Eng. De E dução Pro	Pré-requisito	NÃO POSSUI		
OBJETIVOS:							
Apresentar aos alunos, as resoluções e normas que regem a profissão do Engenheiro de Produção, bem como discutir temas relacionados aos comportamentos éticos no mundo profissional.							
EMENTA:							
Conceito de Engenharia e Regulamentação profissional; Atribuições do Engenheiro; Áreas de atuação do Engenheiro; O Projeto de Engenharia como parte da organização e parte da sociedade; A empresa como instituidora de relações sociais e cultura; Abordagens culturais; principais temáticas; Direitos humanos, cidadania e suas implicações; Responsabilidade social e Ética profissional na engenharia; Ética e cidadania no mundo do trabalho no exercício profissional e na sociedade tecnológica.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
LARAIA, R. <b>Cultura: um conceito antropológico</b> . Rio de Janeiro: Zahar, 2000. MACEDO, E. F.; PUSCH, J. B. <b>Código de ética profissional comentado: engenharia, arquitetura, agronomia, geologia, geografia, meteorologia</b> . 4. ed. Brasília: CONFEA, 2011. STEPKE, F. L.; DRUMOND, J. G. de F. <b>Ética em engenharia e tecnologia</b> . Brasília: CONFEA, 2011.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
BAZZO, W. A. <b>Introdução à engenharia</b> . 5. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 1997. MORGAN, G. <b>Imagens da organização</b> . São Paulo: Atlas, 1996. MORIN, E. <b>Ciência com consciência</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. MORIN, E. <b>Cultura de massas no século XX: O espírito do tempo</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009. VALIS, A. L. M. <b>O que é Ética?</b> São Paulo: Brasiliense, 1996.							

		Disciplina	Núcleo de Conteúdo		Profissional		
		MARKETING					
Período	7	Créditos					
3.0.0		Carga Horária					
60							
horas							
Unidade Responsável		Pré-requisito		NÃO POSSUI			
CT/Eng. de		OBJETIVOS:					
Introduzir os principais conceitos e propiciar uma visão geral do Marketing e de suas inter-relações com o ambiente de negócios.							
EMENTA:							
Histórico do Marketing e seu papel na Sociedade. Macro ambiente de Marketing. Comportamento de Compra do Cliente e Análise de Consumo. Segmentação e Estratégia de Mercado. Estratégia do Composto Mercadológico. Marketing Holístico, Branding, Estratégia de Marketing e Plano de Marketing.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
COBRA, M. <b>Administração de marketing no Brasil</b> . São Paulo: Cobra Editora: Marketing, 2003.							
KEELER, K. <b>Administração de Marketing</b> . 10. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2000							
KOTLER, P.; KELLER, K. L. <b>Administração de marketing</b> 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.							

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COBRA, M. **Administração de marketing**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1992.



LAS CASAS, A. L. **Administração de marketing**. São Paulo: Atlas, 2013.  
MCCARTHY, E. Jerome. **Marketing essencial**: uma abordagem gerencial e global. São Paulo: Atlas, 1997.  
RIES, A.; TROUT, J. **Posicionamento**: a batalha por sua mente. São Paulo: Makron Books e

UNDERHILL, P. **Vamos as compras!** a ciência do consumo. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

<b>Disciplina</b>		<b>PRINCÍPIO DE METROLOGIA INDUSTRIAL</b>					
<b>Período</b>	8	<b>Créditos</b>	5.0.0	<b>Carga Horária</b>	75 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Profissional
<b>Unidade Responsável</b>			CT/Eng. Mecânica	<b>Pré-requisito</b>	NÃO POSSUI		
<b>OBJETIVOS:</b>							
<p>Proporcionar ao estudante de engenharia os fundamentos da Metrologia Mecânica Dimensional, habilitando assim o aluno ao exame de métodos e critérios de medição, utilização de instrumentação convencional e não convencional e à aplicação dos conceitos de tolerâncias dimensionais, de forma, posição e orientação.</p>							
<b>EMENTA:</b>							
<p>Princípios de Normalização; Metrologia dimensional, Instrumentação básica: paquímetro, micrometro, goniometro; Projetor de Perfil; Comparadores; Tolerâncias e ajustes; Desvio de forma e de posição; Introdução ao controle de qualidade; Incerteza de medição.</p>							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
<p>ALBERTAZZI, A; SOUSA, A. <b>Fundamentos de Metrologia; científica e Industrial</b>. Manole, 2008.  DI GIACOMO, B. <b>Princípios de metrologia industrial</b> - roteiro de aulas práticas.  LIRA, F. A. de. <b>Metrologia na Indústria</b>. São Paulo: Érica, 2004.</p>							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							
<p>AGOSTINHO, L. et al. <b>Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões</b>. São Paulo, Blucher, 1977.  ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6158 –Tolerâncias e ajustes</b>.  FARAGO, F. T. <b>Handbook of dimensional measurement</b>. Handbook of industrial metrology. BS 20286. ISO 286-1.  RODRIGUES, R. dos S. <b>Metrologia Industrial: fundamentos de medição mecânica</b>. FORMACON, 1985.  SANTOS JR. M. J; IRIGOYEN, E. R. C. <b>Metrologia Dimensional Teoria e Prática</b>. UFRS, 1995.</p>							

Disciplina		INGLÊS INSTRUMENTAL					
Período	7	Créditos	2.2.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CCHL/Letras	Pré-requisito	NÃO POSSUI		
OBJETIVOS:							
Oferecer ao aluno técnicas de leitura e escrita da língua inglesa.							
EMENTA:							
Leitura de textos acadêmicos e jornalísticos, autênticos, nos três níveis de compreensão: geral, pontos principais e detalhados. Estratégias de leitura. Estruturas linguísticas básicas, usadas em textos de nível pré-intermediário.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
ALMEIDA, N; ZAVAM, A. <b>A língua na Sala de Aula:</b> questões práticas para um ensino produtivo. Fortaleza: Editora Perfil Cidadão, 2004.							
ARAÚJO, A. D.; SAMPAIO, S. (orgs.). Inglês Instrumental: caminhos para a leitura. Teresina: Alínea Publicações Editora, 2002.							
COSCARELLI, C. V. Entendendo a leitura. <b>Revista de Estudos da Linguagem.</b> Belo Horizonte: UFMG. V. 10, n.1, p. 7-27, jan/jun.2002.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							





BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. <b>Como fazer experimentos</b> : pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. Campinas (SP): UNICAMP, 2001. GOMES, F. P. <b>Curso de estatística experimental</b> . 14. ed. São Paulo: Nobel, 2000. MONTGOMERY, D. C. <b>Introdução ao controle estatístico da qualidade</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
BARBIN, D. <b>Planejamento e análise de experimentos agrônômicos</b> . Arapongas: Midas, 2003 BOX, G. E. P.; HUNTER, J. S.; HUNTER, W. G. <b>Statistics for experimenters</b> : design, innovation, and discovery. 2. ed. New York: John Wiley and Sons, 2005. MONTGOMERY, D. C. <b>Design and analysis of experiments</b> . 5th. New York: John Wiley and Sons, 2001. VIEIRA, S. <b>Estatística experimental</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. WERKEMA, M. C. C; AGUIAR, S. <b>Planejamento e análise de experimentos</b> : como identificar e avaliar as principais variáveis influentes em um processo. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.	

Disciplina		PROPRIEDADE INTELECTUAL					
Período	7	Créditos	3.1.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CT/Engenharia de Materiais	Pré-requisito	NÃO POSSUI		
OBJETIVOS:							
Ter conhecimento dos veículos de transferência de conhecimento científico e das tecnologias desenvolvidas na academia para a sociedade através de propriedade intelectual e de serviços: artigos, patentes, marcas, e outros, os resultados de pesquisa e desenvolvimentos com apropriação dos resultados.							
EMENTA:							
Conhecimento científico e sua transferência para a sociedade. Propriedade Intelectual: direitos autorais, direitos conexos, patentes, marcas, desenho industrial, programa de computador, indicações geográficas, concorrência desleal e cultivares. Redação de Patentes. Prospecção Tecnológica. Transferência de Tecnologia.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
CABRITA, M. R. Capital intelectual e desempenho organizacional. Lisboa: Lidel, 2009. PIMENTEL, L. O. <b>Propriedade intelectual e universidade</b> : aspectos legais. Fundação Boiteux, Florianópolis, 2005. PIMENTEL, L. O.; BOFF, S. O.; DEL´OMO, F. S. <b>Propriedade intelectual</b> : gestão do conhecimento, inovação tecnológica no agronegócio e cidadania. Fundação Boiteux, Florianópolis, 2008.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
DOLABELA, F. <b>O Segredo de Luiza</b> . São Paulo: Editora Cultura, 1999. PIMENTEL, L. O.; BARRAL, W. <b>Propriedade intelectual e desenvolvimento</b> . Florianópolis: Fundação Boiteux, 2007. PUHLMANN, A. C. A. <b>Noções gerais sobre proteção de tecnologia e produtos</b> : versão inventor. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2004. SANTOS, M. E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. <b>Transferência de tecnologia</b> : estratégias para a estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica. Campinas: Komedi, 2009. ZUCOLOTO, G. F.; FREITAS, R. E. <b>Propriedade Intelectual e aspectos regulatórios em biotecnologia</b> . Rio de Janeiro: IPEA, 2013.							

Disciplina		CONFORTO AMBIENTAL					
Período	9	Créditos	2.2.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável		CT/Eng. De		Pré-	HIGIENE, SAÚDE E SEGURANÇA NO		



	Produção	requisito	TRABALHO
<b>OBJETIVOS:</b>			
Fornecer ao estudante conhecimento para aplicação prática das variáveis relativas ao conforto ambiental nos projetos de espaços e elementos arquitetônicos.			
<b>EMENTA:</b>			
Conceitos e noções sobre Conforto Ambiental. Conforto Térmico: definição e variáveis. Índices de Conforto Térmico. Resposta humana ao ambiente térmico. Conforto Luminoso: Conceitos e Variáveis. Percepção e Conforto Visual. Sistemas de Iluminação Natural e Artificial. Conforto Sonoro: Conceitos e princípios. Percepção Humana e Intensidades sonoras. Isolamento Acústico. Tópicos emergentes em conforto ambiental.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>			
CORBELL, O.; YANNAS, S. <b>Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Revan, 2009.			
COSTA, E. C. da. <b>Física aplicada a construção: conforto térmico</b> . 4. ed. Porto Alegre: Edgard Blucher, 2013.			
FROTA, A. B.; SCHIFFER, S. R. <b>Manual de conforto térmico</b> . 7. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2003.			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>			
COUTINHO, A. S. <b>Conforto e Insalubridade Térmica Em Ambientes de Trabalho</b> . 2. ed. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2005.			
MIGUEL, A. S. S. R. <b>Manual de higiene e segurança do trabalho</b> . 13. ed. Porto: Porto Editora, 2014.			
PAYA, M. <b>Aislamiento termico y acustico</b> . 7. ed. Barcelona: CEAC, 1974.			
SALIBA, T. M. <b>Manual prático de avaliação e controle de calor: PPRA</b> . 7. ed. São Paulo: Ltr, 2016.			
SALIBA, T. M. <b>Manual prático de avaliação e controle do ruído: PPRA</b> . 9. ed. São Paulo: Ltr, 2016.			

Disciplina		GESTÃO DE SERVIÇOS			
Período	7	60 horas		Núcleo de Conteúdo	Profissional
Créditos	3.1.0	Carga	NÃO POSSUI		
		Pré-requisito			
Horária Unidade					
Responsável					
GT/Eng. De					
OBJETIVOS:					
Preparar os alunos com conhecimentos sobre o gerenciamento das atividades produtivas em empresas de serviços.					
EMENTA:					
Conceito e tipos de serviços; Organização e gestão da produção e processos em serviços; Gestão estratégica de serviços; Cultura organizacional em serviços; Gestão da qualidade aplicada a serviços; Marketing de serviços; Estudos de casos em organizações de serviços.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
CORREA, H. L.; CAON, M. <b>Gestão de serviços</b> : lucratividade por meio de operações e de satisfação dos clientes. São Paulo: Atlas, 2012.					
KRAJEWSKI, L. J.; MALHOTRA, M. K.; RITSMAN, L. P. <b>Administração de produção e operações</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.					
PALADINI, E. P.; BRIDI, E. <b>Gestão e avaliação da qualidade em serviços para organizações competitivas</b> : estratégias básicas e o cliente misterioso. São Paulo: Atlas, 2013.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. <b>Administração de serviços</b> : operações, estratégia e tecnologia da informação. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.					
GIANESI, I. G. N.; CORREA, H. L. <b>Administração estratégica de serviços</b> : operações para a satisfação do cliente. São Paulo: Atlas, 2009.					
JOHNSTON, R.; CLARK, G. <b>Administração de operações de serviço</b> . São Paulo: Atlas, 2011.					



MENEZES, V. **Excelência em serviços:** o diferenciador dos negócios. Fortaleza: Ed. do Autor, 2004.  
RUSSO, L. R. R. **Como abrir sua empresa de prestação de serviços.** São Paulo: Atlas, 2000.

<b>Disciplina</b>		<b>GESTÃO DE CUSTOS LOGÍSTICOS</b>					
<b>Período</b>	9	<b>Créditos</b>	2.2.0	<b>Carga Horária</b>	60 horas	<b>Núcleo de Conteúdo</b>	Profissional
<b>Unidade Responsável</b>			CT/Eng. De Produção	<b>Pré-requisito</b>	CONTABILIDADE E CUSTOS; LOGÍSTICA E CADEIA DE SUPRIMENTOS		
<b>OBJETIVOS:</b>							
Capacitar o aluno a estruturar e apurar os custos logísticos com a utilização de métodos de custeio apropriados a realidade das organizações.							
<b>EMENTA:</b>							
Introdução a Gestão de custos. Classificação dos custos. Conceitos inerentes à gestão dos custos logísticos; Custos de transportes; Custos de embalagens; Custos de manutenção de inventário; Custos tributários; Custos decorrentes de nível de serviço; Custos associados aos processos logísticos (abastecimento, planta e distribuição); Apuração do custo logístico total; Métodos de custeio: custeio baseado em atividades - ABC aplicado à logística. Outros métodos de custeio aplicados a logística.							
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>							
BORNIA, A. C. <b>Análise gerencial de custos:</b> aplicação em empresas modernas. Porto Alegre: Bookman, 2006.							
MARTINS, E. <b>Contabilidade de custos.</b> São Paulo: Atlas, 2010.							
NOVAES, A. G. <b>Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição:</b> estratégia, operação e avaliação. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.							
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>							
BALLOU, R. H. <b>Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial.</b> 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.							
DALVIO, J. B. et al. <b>Gestão de custos.</b> 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.							
FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. <b>Gestão de custos logísticos.</b> São Paulo: Atlas, 2010							
FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. F. <b>Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos:</b> Planejamento do Fluxo de Produtos e dos Recursos São Paulo: Atlas, 2003.							
PEREZ JUNIOR, et al. <b>Gestão Estratégica de Custos.</b> 2. ed. São Paulo: Atlas 2001.							

Disciplina		BICENERGIA E BIOMASSA					
Período	8	Créditos	4.0.0	Carga Horária	60 horas	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável			CT/ Eng. De E dução Pro	Pré-requisito	NÃO POSSUI		
OBJETIVOS:							
O objetivo geral desta disciplina é dar uma visão geral sobre o potencial energético da biomassa; Conhecer e estudar os diferentes processos de transformação da biomassa (biológicos e termoquímicos) na geração de energia; Conhecer a diversidade de materiais que constituem a biomassa e que podem ser aproveitados na geração de biocombustíveis; Identificar as diferentes variáveis e estratégias financeiras em um projeto de produção de biocombustíveis.							
EMENTA:							
Biomassa. Tipos e Uso da Biomassa no mundo. Biomassa x Bioenergia: situação, fatores econômicos e potencial no Brasil e no mundo. Tipos de Biocombustíveis. Processos de transformação e utilização da energia da biomassa. Biogás a partir de resíduos sólidos e efluentes líquido. Aspectos ambientais e econômicos da produção de bioenergia.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
BENEVIDES, N. G. P. <b>Relações Brasil - Estados Unidos no setor de energia</b> : do mecanismo de consultas sobre cooperação energética ao memorando de entendimento sobre biocombustíveis (2003-2007). Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2011.							
FINCO, M. V. A. <b>Bioenergia e agricultura familiar no Tocantins</b> : as relações e os dilemas na busca da economia verde inclusiva. Palmas (TO): EDUFT, 2014							
OMETTO, J. G. S. <b>Álcool, energia da biomassa</b> : aspectos tecnológicos e econômicos da produção. São Carlos (SP): USP, 1993.							



## 10 METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino-aprendizagem é um conceito mais amplo que as aplicações de técnicas de ensino-aprendizagem, podendo ser entendida como a forma de utilizar os conteúdos curriculares para a formação do educando como pessoa (LUCKESI, 2011). Como o currículo é considerado um recurso mediador (meio), a atenção deve ser voltada ao educando e sua formação (PELISSOLI; De BONA, 2017), pois o futuro egresso do Curso de Engenharia de Produção deve possuir um conhecimento versátil, multidisciplinar.

No tocante aos núcleos de conhecimentos, a Resolução CNE de 11 de março de 2002 explicita que todo curso de Engenharia deve ter núcleo de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos. Diante disso, a metodologia de ensino deve ser direcionada a esses núcleos por meio de práticas pedagógicas já consolidadas e inovadoras, desde que estimulem sua reflexão crítica sobre sua atuação como profissional e seu papel na sociedade como um todo. Para Haydt (2006), os métodos de ensino podem ser classificados da seguinte forma:

- Individualizados de ensino (valorizam o atendimento às diferenças individuais). Exemplos: aula expositiva, estudo dirigido, os centros de interesse entre outros;
- Socializados de ensino (valorizam a interação social, incentivando a aprendizagem em grupo). Exemplos: uso de jogos voltados a Engenharia de Produção, trabalho em equipe, estudos de casos entre outros;
- Sócio individualizados (aqueles que combinam as duas atividades). Exemplos: método da descoberta, método da solução de problemas, método de projetos, visitas técnicas entre outros.

Embora essas classificações de métodos de ensino sejam imprescindíveis, no ensino de engenharia, a análise e solução de um problema de natureza relativamente complexa, por meio de um projeto de engenharia, tende a uma solução da mesma forma complexa, sujeita a instabilidades, avanços e retrocessos, e ainda sujeita constantemente a necessidade de revisão da amplitude e do detalhamento com que o tema vem sendo tratado (MASSON et al, 2012). Portanto, os métodos de ensino devem ser constantemente incrementados, buscando uma melhor aprendizagem por parte do discente.

Um diferencial que o presente Currículo do Curso de Engenharia de Produção possui são a adoção de atividades práticas na maioria das disciplinas do núcleo específico e profissionalizante, o que permite uma maior interação entre os conteúdos teóricos e práticos. Nesse contexto, a prática constante da integração dos conteúdos presente nas disciplinas do curso pode contribuir de modo decisivo para despertar o interesse dos estudantes por todas as disciplinas conforme evidenciado pelo PPC de Engenharia de Materiais (2014), a saber:

- Desenvolver nos discentes a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias estudadas durante o curso de forma integrada, proporcionando-lhe a oportunidade de confrontar as teorias estudadas com as práticas profissionais existentes, para consolidação de experiência e desempenho profissionais;
- Contribuir para o desenvolvimento de competências na solução de problemas ambientais;
- Desenvolver a capacidade de planejamento e disciplina para resolver problemas dentro das diversas áreas de atuação.

Do exposto, o professor será o mediador do processo de construção do conhecimento científico necessário a formação do aluno egresso desse curso, desempenhando papéis de orientadores seja na sala de aula, no ambiente acadêmico ou nas instituições onde o processo é realizado (PPC, 2014).

## **11 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO**

Neste item são descritos os procedimentos previstos para a avaliação da aprendizagem dos alunos, assim como para o acompanhamento e avaliação do PPC, visando o seu aperfeiçoamento.

### **11.1 Avaliação da aprendizagem**

O processo de avaliação da aprendizagem obedecerá ao Capítulo I da Resolução Nº 177/12 - CEPEX, de 05/11/12, que trata da avaliação da aprendizagem e da assiduidade em disciplinas na Universidade Federal do Piauí. Sendo a aprovação em um componente curricular condicionada ao rendimento escolar do aluno, mensurado através da avaliação do ensino/aprendizagem e da assiduidade às

atividades didáticas, e implica a contabilização de sua carga horária e consequente integralização como componente curricular.

Entende-se por assiduidade do aluno a frequência às atividades didáticas (aulas teóricas e práticas e demais atividades exigidas em cada disciplina) programadas para o período letivo. Para efeito de registro, o número de notas parciais deverá ser proporcional à carga horária da disciplina, respeitado o mínimo de: 2 (duas), nas disciplinas com carga horária igual ou inferior a 45 (quarenta e cinco) horas; 3 (três), nas disciplinas com carga horária de 60 (sessenta) a 75 (setenta e cinco) horas; e 4 (quatro), nas disciplinas com carga horária superior a 75 (setenta e cinco) horas.

Enquanto que a avaliação do rendimento acadêmico será feita por meio do acompanhamento contínuo do desempenho do aluno, sob forma de prova escrita, oral ou prática, trabalho de pesquisa, de campo, individual ou em grupo, seminário, ou outros instrumentos constantes no plano de disciplina. Este rendimento deve ser expresso em valores de 0 (zero) a 10 (dez), variando até a primeira casa decimal e ser realizado individualmente, independente dos instrumentos utilizados. Sendo obrigatória à realização de pelo menos uma avaliação escrita realizada individualmente.

O aluno que obtiver frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular e média aritmética igual ou superior a 7 (sete) nas avaliações parciais ou tenha sido submetido ao exame final, obtiver média aritmética igual ou superior a 6 (seis) resultante da média aritmética das avaliações parciais e da nota do exame final, será considerado aprovado.

Será considerado reprovado o aluno que obtiver frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular, obtiver média aritmética inferior a 4 (quatro) nas avaliações parciais ou obtiver média aritmética inferior a 6 (seis) resultante da média aritmética das avaliações parciais e da nota do exame final. No caso do aluno que obtém nota inferior a 4 (quatro) na média das notas parciais, fica vetada sua participação no exame final, apenas alunos com notas maior ou igual a 4,0 (quatro) e menor que 7,0 (sete) e que satisfaça os requisitos de assiduidade terá direito a realização do exame final.

Além da avaliação tradicional, poderá ser realizada a avaliação contínua de forma a envolver o professor, o aluno individualmente e o conjunto da turma. A identificação do exercício das capacidades desejadas é o testemunho do aprendizado satisfatório. As atividades acadêmicas serão avaliadas através de exercícios de fixação e testes escritos, de apresentação de seminários, elaboração de monografia, discussão de artigos, trabalhos individuais e/ou em grupos, através da observação perceptiva do professor e quaisquer atividades que o professor julgue necessárias e que constem no Plano de Ensino.

No caso da disciplina Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório e do Trabalho de Conclusão de Curso, a avaliação obedecerá além da Resolução Nº 043/95, às normas do regulamento específico das disciplinas, aprovado pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Produção.

## **11.2 Avaliação do PPC**

A avaliação do Projeto Pedagógico do Curso deverá ser realizada ao término de cada ano letivo pela Coordenação, Colegiado e pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Produção. O objetivo é verificar a adequação dos componentes curriculares e suas particularidades com o desempenho dos alunos no Curso para promover um plano de ações e metas que visem a melhoria contínua.

O Currículo do Curso de Engenharia de Produção será avaliado considerando-se duas dimensões: PROCESSO e PRODUTO.

- a) PROCESSO – durante a aplicação deste currículo, será observado se a aprendizagem dos alunos nas diversas disciplinas em termos de resultados parciais está se processando satisfatoriamente ou se necessitam de reformulação. Este trabalho realizar-se-á através da comparação das atividades realizadas com as planejadas, tendo em vista promover a melhoria curricular.
- b) PRODUTO – após a conclusão de 01 (uma) turma realizar-se-á uma vasta avaliação, objetivando-se a visualização do conjunto de resultados previstos e realizados, permitindo um julgamento eficaz de todas as atividades desenvolvidas.

Com relação ao egresso, o objetivo é verificar se a sua atuação é compatível com as necessidades do mercado de trabalho e as aspirações da comunidade, bem



como se os conhecimentos adquiridos durante o curso ofereceram condições para um desempenho profissional satisfatório.

Serão utilizados como mecanismos de avaliação os seguintes procedimentos:

- a) Reunir periodicamente todos os professores, agrupados por bloco e/ou disciplinas afins, com a finalidade de proporcionarem a integração curricular;
- b) Monitorar a elaboração dos planos de curso sem esquecer os elementos que compõem este plano;
- c) Analisar a cada final de período letivo, questionário de avaliação do desempenho do professor que é aplicado via sistema SIGAA;
- d) Reunir periodicamente os professores que trabalham com o programa de orientação acadêmica, para colher subsídios;
- e) Realizar pesquisas periódicas para detectar o grau de satisfação dos egressos e mercado de trabalho com relação a otimização do currículo.
- f) Verificar com as empresas/entidades o grau de satisfação delas com o estagiário do Curso de Engenharia de Produção com a finalidade de incrementar melhorias em sua formação.

## 12 QUADRO DE RECURSOS HUMANOS

Com o intuito de atender todos os requisitos para a implementação do Curso de Engenharia de Produção, o Quadro 28 evidencia todos os docentes que são necessários para o pleno funcionamento do curso.

Quadro 28 – Docentes, titulação e regime de trabalho dos docentes

<b>Docente</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>CPF</b>
Adriana da Silva Simões	Mestre	Dedicação exclusiva	010.014.324-52
Eulálio Gomes Campelo Filho	Doutor	Dedicação exclusiva	565.662.473-00
Francisco de Assis da Silva Mota	Doutor	Dedicação exclusiva	642.784.503-97
Francisco De Tarso Ribeiro Caselli	Mestre	Dedicação exclusiva	910.353.093-00
Francisco Francielle Pinheiro dos Santos	Doutor	Dedicação exclusiva	928.376.383-15
Francismilton Teles	Mestre	Dedicação exclusiva	253.514.888-92
Geordy Souza Pereira	Mestre	Dedicação exclusiva	406.881.273-04
Hélio Cavalcanti Albuquerque Neto	Doutor	Dedicação exclusiva	332.463.548-98
Maria Alice Leite de Brito	Mestre	Dedicação exclusiva	023.219.844-65
Maria do Socorro Ferreira dos Santos	Doutora	Dedicação exclusiva	786.883.393-04
Matheus das Neves Almeida	Mestre	Dedicação exclusiva	041.886.744-36
Núbia da Silva Batista Brandão	Mestre	Dedicação exclusiva	054.198.144-71
Nayara Cardoso de Medeiros	Mestre	Dedicação exclusiva	866.423.752-20

Com o intuito de atender todos os requisitos para a implementação do Curso de Engenharia de Produção, o Quadro 29 evidencia o servidor técnico-administrativo que é necessário para o pleno funcionamento do curso.

Quadro 29 – Servidor técnico-administrativo e sua função

<b>Docente</b>	<b>Função</b>	<b>CPF</b>
Alex Ribeiro Correia Lima	Secretário	059.441.323-02

## 13 INFRAESTRUTURA

O curso deverá contar com infraestrutura básica para que possa atender adequadamente as necessidades previstas no projeto pedagógico. A infraestrutura do curso contempla: suporte administrativo, espaço de aulas (salas), laboratórios (básicos e profissionalizante), no qual todos esses ambientes são atendidos pela rede *wifi* do curso e da UFPI.

A infraestrutura que o Curso de Engenharia de Produção compreende pode ser explicitada em distintos, conforme evidenciam as subseções a seguir. Ressalta-se que as dependências do curso contam com rampa de acesso para pessoas com deficiência e dificuldade de locomoção ao primeiro andar onde ficam localizadas as salas de aula. Ambos os banheiros dos alunos, masculino e feminino, possuem box adaptado para pessoas com dificuldade de locomoção. Existem também bebedouro com filtro e sistema de refrigeração de água para os alunos.

### 13.1 Salas de aula

O curso dispõe de 10 salas de aula com capacidade para 45 alunos cada, conforme evidencia o Quadro 30. As salas são equipadas com projetor multimídia, tela de projeção retrátil, quadro branco, mesa e cadeira para professor e 45 cadeiras por sala. Todas possuem sistema de climatização e rede Wi-Fi.

Quadro 30 – Salas de aula e suas características

<b>Instalações</b>	<b>Área unitária (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Área total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Tipo</b>
09 salas de aulas	90	720	Carteiras
01 sala de aula maior	150	150	Carteiras
<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>870</b>	

## 13.2 Laboratórios

O curso conta com três laboratórios básicos, sendo eles: laboratório de simulação, laboratório de análise do trabalho e laboratório de biocombustíveis.

O laboratório de simulação conta com 50 computadores equipados com softwares de simulação da produção (PROMODEL®), Logística (Solver Calc®), Pesquisa Operacional (Solver Calc®), Análise estatística (R®) e Desenho assistido por computador (AutoCAD®) além de pacote (BrOffice®) para edição de texto, planilha eletrônica, apresentação e navegação na web (Mozilla®). Neste laboratório são desenvolvidas atividades relacionadas a disciplinas de Planejamento e Controle da Produção, Logística, Pesquisa Operacional, Projeto do Produto, Controle Estatístico da Qualidade, Desenho assistido por computador entre outras além de apoio a pesquisa na rede mundial de computadores.

O Laboratório de Segurança e Saúde no Trabalho (LASEST) comporta dois núcleos o de Engenharia de Métodos e de Ergonomia e Segurança. Este laboratório já conta com sala disponível e está sendo implementado com a aquisição de jogo de simulação de processo decisório, equipamentos de metrologia e análise de tempos, impressora 3D, dosímetros, decibelímetros, estimador de estresse térmicos entre outros equipamentos das áreas. Neste laboratório são desenvolvidas atividades relativos a Engenharia de Métodos, Ergonomia, Segurança no Trabalho, Gestão da Produção, Tomada da Decisão e Jogos de Empresas.

O laboratório de biocombustíveis, resultado de projeto do Grupo de Estudos em Avançados Processos Industriais - GEAPI financiado pelo Cnpq, conta com infraestrutura para pesquisa sobre combustíveis oriundos de biomassa. O laboratório conta com uma torre de pirólise, unidade para produção de bioquerosene, briquetadeira, trituradora de sistema de controle informatizado para torre de pirólise. Neste laboratório são desenvolvidas pesquisas sobre fontes de energia renovável, biocombustíveis entre outras demandas de projetos de pesquisa e áreas a fim. Portanto, o Quadro 31 ilustra as características dos laboratórios.

Quadro 31 – Laboratórios do curso e suas características em área distribuída

Instalações	Área unitária (m <sup>2</sup> )	Área total (m <sup>2</sup> )	Tipo
03 salas de laboratórios	200	600	Equipamentos
<b>AREA TOTAL</b>		<b>600</b>	

### 13.3 Salas de professores

O curso conta com 15 salas de professores, conforme exhibe o Quadro 32 no qual propicia o alicerce mínimo para a realização de suas atividades pedagógicas.

Quadro 32 – Sala dos docentes do curso e suas características em área distribuída

<b>Instalações</b>	<b>Área unitária (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Área total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Tipo</b>
15 salas de professores	12	144	Equipamentos
<b>AREA TOTAL</b>		<b>144</b>	

### 13.4 Sala de estudo para os alunos

O curso disponibiliza uma sala climatizada com mesas e cadeiras, pontos de energia elétrica e rede WiFi destinada para os alunos desenvolverem atividades de estudo, no qual o Quadro 33 ilustra essa informação.

Quadro 33 – Sala de estudo para os alunos do curso e suas características em área distribuída

<b>Instalações</b>	<b>Área unitária (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Área total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Tipo</b>
01 sala de atendimento a alunos	24	24	Equipamentos
<b>AREA TOTAL</b>		<b>24</b>	

### 13.5 Salas da Chefia do Curso de Engenharia de Produção

O curso dispõe de uma sala para a coordenação do curso equipado com quadro branco, carteiras, mesas e computador, no qual exhibe sucintamente o Quadro 34.

Quadro 34 – Sala de chefia do curso e suas características em área distribuída

<b>Instalações</b>	<b>Área unitária (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Área total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Tipo</b>
01 sala de chefia do curso	32	32	Equipamentos
<b>AREA TOTAL</b>		<b>32</b>	

### 13.6 Auditório

O curso dispõe de um auditório para 70 pessoas equipado com quadro branco, projeto multimídia, tela de projeção retrátil, TV de 40 polegadas, mesa para conferência. O auditório é climatizado e atualmente conta com 50 cadeiras para plateia, conforme mostra o Quadro 35.

Quadro 35 – Auditório do curso e suas características em área distribuída

Instalações	Área unitária (m <sup>2</sup> )	Área total (m <sup>2</sup> )	Tipo
01 auditório	18	18	carteiras
<b>AREA TOTAL</b>		<b>18</b>	

## 14 EQUIVALÊNCIA

Implantada a matriz curricular do Curso de Engenharia de Produção, todos os alunos se submeterão ao plano de adaptação curricular considerando os seguintes itens:

- Os alunos que cursaram menos de 80% da carga horária integralizada no período anterior à sua implantação, serão transferidos compulsoriamente para a nova estrutura curricular, respeitando o quadro de equivalência abaixo;
- Os alunos que cursaram mais de 80% da carga horária integralizada no período anterior à sua implantação, mediante assinatura de Termo de Anuência, poderão permanecer nos currículos anteriores até o prazo de dois períodos letivos para conclusão do curso, porém não concluindo neste prazo, serão transferidos compulsoriamente para a nova estrutura curricular o quadro de equivalências;
- As disciplinas cursadas nos currículos anteriores que não constam neste currículo poderão ser aproveitadas como disciplinas eletivas até o limite de 60 horas.

Os Quadros 36 a 45 retratam as equivalências entre disciplinas considerando a matriz atual e a proposta referentes aos dez (10) períodos que compõe o curso.

Quadro 36 – Equivalências de disciplinas no primeiro semestre

Matriz Atual		Matriz Proposta		Justificativa
Período	Disciplina (créditos)	Período	Disciplina (créditos)	
1º	Física Geral I (4.0.0)	2º	Física I (6.0.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
1º	Introdução à Ciência dos Computadores (2.2.0)	1º	Algoritmos e programação (2.2.0)	Mudança de nomenclatura para atualizar a disciplina
1º	Cálculo Diferencial e Integral I (6.0.0)	1º	Cálculo Diferencial e Integral I (5.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
1º	Álgebra Linear I (4.0.0)	2º	Álgebra Linear (3.1.0)	Mudança de nomenclatura e créditos para atualizar a disciplina
1º	Desenho Técnico (2.2.0)	1º	Desenho Técnico (2.2.0)	Não houve quaisquer mudanças na disciplina



1º	Química Geral e Tecnológica I (2.2.0)	1º	Química Geral e Tecnológica (2.2.0)	Mudança de nomenclatura para atualizar a disciplina
1º	Seminário de Introdução à Engenharia de Produção (1.0.0)	1º	Introdução à Engenharia de Produção (2.0.0)	Mudança de nomenclatura, ementa e créditos para atualizar a disciplina

Quadro 37 – Equivalências de disciplinas no segundo semestre

Matriz Atual		Matriz Proposta		Justificativa
Período	Disciplina (créditos)	Período	Disciplina (créditos)	
2º	Física Geral II (4.0.0)	3º	Física II (4.0.0)	Melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
2º	Laboratório de Física Experimental I (0.2.0)	3º	Física Experimental I (0.2.0)	Mudança de nomenclatura para atualizar a disciplina e melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
2º	Cálculo Diferencial e Integral II (4.0.0)	2º	Cálculo Diferencial e Integral II (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
2º	Álgebra Linear II (4.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
2º	Representação Gráfica – Produção (3.0.0)	2º	Representação Gráfica (2.2.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina
2º	Mecânica I (4.0.0)	3º	Mecânica Geral I (3.1.0)	Mudança de nomenclatura e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
2º	Introdução à Metodologia Científica (4.0.0)	1º	Introdução à Metodologia Científica (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico

Quadro 38 – Equivalências de disciplinas no terceiro semestre

Matriz Atual		Matriz Proposta		Justificativa
Período	Disciplina (créditos)	Período	Disciplina (créditos)	
3º	Física Geral III (6.0.0)	4º	Física III (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
3º	Cálculo Diferencial e Integral III (4.0.0)	3º	Cálculo Diferencial e Integral III (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
3º	Resistência dos Materiais I (4.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
3º	Mecânica II (4.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
3º	Introdução ao Projeto de Sistemas Mecânicos (4.0.0)	4º	Processos de Fabricação e Sistemas Mecânicos (3.1.0)	Mudança de ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o



				encadeamento das disciplinas do núcleo específico
3º	Engenharia e Ciência dos Materiais I (4.0.0)	2º	Engenharia e Ciência dos Materiais (4.0.0)	Mudança de nomenclatura e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico

Quadro 39 – Equivalências de disciplinas no quarto semestre

Matriz Atual		Matriz Proposta		Justificativa
Período	Disciplina (créditos)	Período	Disciplina (créditos)	
4º	Física Geral IV (6.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
4º	Cálculo Diferencial e Integral IV (4.0.0)	4º	Equações Diferenciais e Ordinárias (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina
4º	Elettricidade I (4.0.0)	5º	Elettricidade Básica (4.0.0)	Mudança de nomenclatura e ementa para atualizar a disciplina
4º	Introdução a Manufatura Mecânica (4.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
4º	Probabilidade e Estatística I (4.0.0)	4º	Probabilidade e Estatística I (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
4º	Métodos Numéricos (4.0.0)	4º	Métodos Numéricos (4.0.0)	Mudança de ementa para atualizar a disciplina
4º	Introdução à Economia (4.0.0)	3º	Introdução à Economia (3.1.0)	Mudança de créditos para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico

Quadro 40 – Equivalências de disciplinas no quinto semestre

Matriz Atual		Matriz Proposta		Justificativa
Período	Disciplina (créditos)	Período	Disciplina (créditos)	
5º	Laboratório de Elettricidade I (0.2.0)	6º	Laboratório de Elettricidade (0.2.0)	Mudança de nomenclatura e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo básico
5º	Engenharia, Ética e Sociedade (4.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
5º	Modelagem e Otimização de Sistemas de Produção (4.0.0)	5º	Pesquisa Operacional I (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina
5º	Sistemas de Informação I (4.0.0)	7º	Sistemas de Informações Gerenciais (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das



				disciplinas do núcleo profissional
5º	Contabilidade e Custos (4.0.0)	5º	Contabilidade e Custos (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
5º	Probabilidade e Estatística II (4.0.0)	5º	Probabilidade e Estatística II (3.1.0)	Mudança de créditos para atualizar a disciplina
5º	Optativa	7º	Optativa I	Mudança de nomenclatura para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante

Quadro 41 – Equivalências de disciplinas no sexto semestre

Matriz Atual		Matriz Proposta		Justificativa
Período	Disciplina (créditos)	Período	Disciplina (créditos)	
6º	Administração e Organização (4.0.0)	3º	Administração e Organização (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo específico
6º	Modelagem Probabilidade e Simulação de Sistemas de Produção (4.0.0)	6º	Pesquisa Operacional II (3.1.0)	Mudança de créditos, ementa e nomenclatura para atualizar a disciplina
6º	Automação e Controle (4.0.0)	8º	Automação (4.0.0)	Mudança de ementa e nomenclatura para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo específico
6º	Controle da Qualidade (4.0.0)	6º	Controle Estatístico da Qualidade (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina
6º	Processos Químicos (4.0.0)	5º	Processos Químicos (4.0.0)	Mudança de alocação da disciplina para melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo específico
6º	Engenharia Econômica e Finanças (4.0.0)	6º	Engenharia Econômica e Finanças I (3.1.0)	Mudança de créditos, ementa e nomenclatura para atualizar a disciplina

Quadro 42 – Equivalências de disciplinas no sétimo semestre

Matriz Atual		Matriz Proposta		Justificativa
Período	Disciplina (créditos)	Período	Disciplina (créditos)	
7º	Organização do Trabalho na Produção (4.0.0)	5º	Organização do Trabalho e Sistemas (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das



				disciplinas do núcleo profissionalizante
7º	Planejamento, Programação e Controle da Produção (2.2.0)	7º	Planejamento e Controle da Produção I (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina
7º	Economia de Empresas (4.0.0)	7º	Engenharia Econômica e Finanças II (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina
7º	Gestão da Qualidade de Produtos e Processos (4.0.0)	5º	Gestão da Qualidade (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante
7º	Termodinâmica e Suas Aplicações (4.0.0)	6º	Fundamentos Termodinâmicos (4.0.0)	Mudança de nomenclatura da disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo específico
7º	Gestão Ambiental (3.0.0)	9º	Ciências do ambiente (3.0.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo específico
7º	Optativa	8º	Optativa II	Mudança de nomenclatura para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante

Quadro 43 – Equivalências de disciplinas no oitavo semestre

Matriz Atual		Matriz Proposta		Justificativa
Período	Disciplina (créditos)	Período	Disciplina (créditos)	
8º	Ergonomia, Saúde e Segurança no Trabalho (4.0.0)	6º	Ergonomia (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante
8º	Logística e Cadeias de Suprimento (4.0.0)	8º	Logística e Cadeias de Suprimento (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
8º	Gestão da Tecnologia da Informação (4.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
8º	Gestão de Projetos (4.0.0)	8º	Gestão de Projetos (2.2.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
8º	Projeto da Fábrica (2.2.0)	9º	Projeto de Instalações (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o

				encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante
8º	Fundamentos da Mecânica dos Fluidos (4.0.0)	7º	Mecânica dos Fluidos (4.0.0)	Mudança de nomenclatura e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo específico
8º	Optativa	9º	Optativa III	Mudança de nomenclatura para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante

Quadro 44 – Equivalências de disciplinas no nono semestre

Matriz Atual		Matriz Proposta		Justificativa
Período	Disciplina (créditos)	Período	Disciplina (créditos)	
9º	Gestão de Operações em Serviços (2.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
9º	Projeto Integrado de Sistemas de Produção (2.2.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
9º	Trabalho de Conclusão de Curso I (4.2.0)	9º	Trabalho de Conclusão de Curso I (2.0.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
9º	Estágio Supervisionado I (2.4.0)	10º	Estágio Supervisionado (0.0.12)	Mudança de nomenclatura e créditos para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas
9º	Técnicas de Gerenciamento de Operações Industriais (2.2.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
9º	Gerenciamento de Sistemas da Qualidade (4.0.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto

Quadro 45 – Equivalências de disciplinas no décimo semestre

Matriz Atual		Matriz Proposta		Justificativa
Período	Disciplina (créditos)	Período	Disciplina (créditos)	
10º	Instituições de Direito (2.0.0)	7º	Instituições de Direito (2.0.0)	Mudança de ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo específico
10º	Gestão Estratégica da Produção (4.0.0)	8º	Estratégia Empresarial (3.1.0)	Mudança de nomenclatura, ementa e créditos para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das

				disciplinas do núcleo profissionalizante
10º	Trabalho de Conclusão de Curso II (2.2.0)	10º	Trabalho de Conclusão de Curso II (0.4.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina
10º	Estágio Supervisionado II (0.6.0)	-		Disciplina extinta tornando-se optativa no PPC proposto
10º	Projeto do Produto e Processo (2.2.0)	7º	Projeto de Produto e Processo (3.1.0)	Mudança de créditos e ementa para atualizar a disciplina, além de melhorar o encadeamento das disciplinas do núcleo profissionalizante

Diante dos Quadros 36 a 45 de equivalência para os dez (10) períodos letivos, pode-se elucidar as disciplinas que serão implementadas na matriz proposta nas quais não possuem equivalências com outras disciplinas, isto é, são disciplinas integralmente novas. De oportuno, comenta-se que com o intuito de preparar uma migração curricular e dar oportunidade para os discentes em final de curso, todas essas disciplinas já estão em funcionamento na matriz atual como disciplinas optativas, conforme tem-se o Quadro 46.

Quadro 46 – Disciplinas integralmente novas que já estão sendo ofertadas em caráter optativo e que serão efetivadas como disciplinas obrigatórias na nova matriz curricular

Matriz Proposta		Código da disciplina
Período	Disciplina (créditos)	
2º	Tópicos de Engenharia de Produção (2.2.0)	CEP/CT011
5º	Engenharia de Métodos (3.1.0)	CEP/CT012
6º	Gestão da Manutenção (3.1.0)	CEP/CT014
8º	Planejamento e Controle da Produção II (3.1.0)	CEP/CT015
8º	Higiene, Saúde e Segurança do Trabalho (3.1.0)	CEP/CT016
<b>TOTAL</b>	<b>15.6.0 Créditos</b>	

Evidenciado todo o processo de equivalência, torna-se necessário esclarecer o planejamento da adaptação curricular perante aos estudos que irão migrar para a nova matriz curricular.

## 15 ADAPTAÇÃO CURRICULAR

A proposta de nova matriz curricular do curso de Engenharia de Produção deve ser implantada para o período 2019.1, tendo em vista que a mesma terá seu trâmite de implementação no final do período 2018.1 o que oferece tempo hábil para análise,

possíveis correções e aprovação nos órgãos competentes da UFPI. Ao final do período 2018.1, o curso de Engenharia de Produção contabiliza um total de 355 discentes ativos, divididos em 10 períodos letivos conforme evidencia o Quadro 47.

Quadro 47 – Número de discentes ativos distribuídos por períodos letivos

Período correspondente	Período de ingresso	Número de discentes
1º	2018.1	34
2º	2017.2	38
3º	2017.1	36
4º	2016.2	32
5º	2016.1	19
6º	2015.2	30
7º	2015.1	22
8º	2014.2	28
9º	2014.1	25
10º	2013.2 e anteriores	91
<b>Total de discentes ativos</b>		<b>355</b>

Ao verificar o Quadro 47, constata-se que o maior número de discentes corresponde ao décimo período por agregar vários discentes que estão nesse período ou já deveriam ter concluído o Curso de Engenharia de Produção e por distintos motivos ainda não o fizeram. Mediante a esse prisma, nem todos os discentes serão o público alvo para a migração da proposta da nova matriz curricular tendo em vista que a implantação de novas disciplinas pode ocasionar aumento nos semestres letivos a serem cursados por alguns discentes. Portanto, torna-se necessário uma análise de cada semestre letivo que evidencie a possibilidade de migração dos discentes de acordo com o semestre cursado.

### 15.1 Plano de migração curricular por semestre letivo

A presente subseção explica sucintamente a migração dos alunos ativos do Curso de Engenharia de Produção em relação ao semestre letivo. Inicialmente, destaca-se que as nomenclaturas utilizadas para as disciplinas estão em sintonia com a matriz atual. Além disso, apenas as disciplinas já cursadas pelos discentes e as disciplinas que serão acrescentadas foram discutidas na subseção, ou seja, as

disciplinas equivalentes do mesmo período não são consideradas justamente por serem equivalentes e não terem qualquer interferência no percurso acadêmico dos discentes em determinado período letivo.

No primeiro período do curso, todos os alunos irão migrar para a nova matriz curricular mediante a serem alunos ingressantes e não sofrerem quais alterações curriculares entre a atual matriz curricular e a presente matriz proposta. Portanto, todos os alunos ingressantes no período 2019.1 já estarão inseridos na nova matriz proposta.

No tocante ao segundo período do curso, todos os alunos irão migrar para a nova matriz curricular decorrente ao acréscimo de apenas uma disciplina, em contrapartida a uma disciplina já cursada no primeiro período letivo da matriz atual que foi realocada para o segundo período letivo da matriz proposta. Assim, o Quadro 48 evidencia a adaptação curricular para os discentes do segundo período letivo.

Quadro 48 – Adaptação da matriz curricular para os discentes do segundo período letivo

<b>Disciplinas já cursadas na matriz atual comparada com a nova matriz</b>		<b>Disciplinas incrementadas a serem cursadas na nova matriz</b>	
Nome da disciplina	Período que o discente cursou	Nome da disciplina	Período que o discente deverá cursar
Física Geral I	1º período	Tópicos de Engenharia de Produção	2º período

Comenta-se que a disciplina “Tópicos de Engenharia de Produção” foi ofertada no período 2018.1 como disciplina optativa a partir de três turmas distintas com horários compatíveis para os alunos do segundo período, além disso essa mesma atividade ocorrerá no período 2018.2. Isso flexibiliza a migração curricular da matriz proposta.

Em relação ao terceiro período do curso, todos os alunos irão migrar para a nova matriz curricular decorrente ao acréscimo de apenas três disciplinas, paralelamente a isso tem-se três disciplinas já cursadas durante o segundo período letivo da matriz atual que foram redirecionadas para o terceiro período letivo da matriz proposta. Ademais, a disciplina cursada intitulada “Álgebra Linear II” será extinta na matriz proposta, tornando-se uma disciplina optativa já integralizada pelo discente. Sendo assim, o Quadro 49 mostra a adaptação curricular para os discentes do terceiro período letivo.

Quadro 49 – Adaptação da matriz curricular para os discentes do terceiro período letivo

Disciplinas já cursadas na matriz atual comparada com a nova matriz		Disciplinas incrementadas a serem cursadas na nova matriz	
Nome da disciplina	Período que o discente cursou	Nome da disciplina	Período que o discente deverá cursar
Física Geral II	2º período	Tópicos de Engenharia de Produção	2º período
Mecânica I	2º período	Administração e organização	3º período
Laboratório de Física Experimental I	2º período	Introdução à economia	3º período
Álgebra Linear II	2º período	-	-

Semelhante ao que foi explicitado na migração dos discentes do segundo período, a disciplina “Tópicos de Engenharia de Produção” foi ofertada no período 2018.1 como disciplina optativa a partir de três turmas distintas com horários compatíveis para os alunos do terceiro período. Ademais, a citada disciplina será ofertada no período 2018.2 com as mesmas três turmas compatíveis para os alunos do terceiro período.

No que diz respeito ao quarto período do curso, todos os alunos irão migrar para a nova matriz curricular decorrente ao acréscimo de quatro disciplinas, contudo tem-se quatro disciplinas já cursadas durante o terceiro período letivo da matriz atual que foram realocadas para o quarto período letivo da matriz proposta. Além disso, as disciplinas cursadas intituladas de “Mecânica II” e “Resistência dos Materiais I” serão extintas na matriz proposta, tornando-se duas disciplinas optativas já integralizadas pelo discente. Do exposto, o Quadro 50 mostra a adaptação curricular para os discentes do quarto período letivo.

Quadro 50 – Adaptação da matriz curricular para os discentes do quarto período letivo

Disciplinas já cursadas na matriz atual comparada com a nova matriz		Disciplinas incrementadas a serem cursadas na nova matriz	
Nome da disciplina	Período que o discente cursou	Nome da disciplina	Período que o discente deverá cursar
Física Geral III	3º período	Tópicos de Engenharia de Produção	2º período
Introdução ao Projeto de Sistemas Mecânicos	3º período	Administração e organização	3º período
Mecânica II	3º período	Introdução à economia	3º período
Resistência dos materiais I	3º período	Engenharia de métodos	4º período

De forma análoga ao que foi explicitado na migração dos discentes do segundo e terceiro período, a disciplina “Tópicos de Engenharia de Produção” foi ofertada no período 2018.1 (e será ofertada no período 2018.2) como disciplina optativa a partir de três turmas distintas com horários compatíveis para os alunos do quarto período. Ademais, a disciplina “Engenharia de métodos” também foi ofertada no período 2018.1 (e será ofertada no período 2018.2) como disciplina optativa possuindo três turmas distintas com horários compatíveis para os alunos do quarto período.

No quinto período do curso, todos os alunos irão migrar para a nova matriz curricular decorrente ao acréscimo de cinco disciplinas, porém tem-se quatro disciplinas já cursadas durante o terceiro e quarto período letivo da matriz atual que foram realocadas para o quinto período letivo da matriz proposta. Outrossim, as disciplinas cursadas intituladas de “Mecânica II”, “Resistência dos Materiais I” e “Física Geral IV” serão extintas na matriz proposta, tornando-se três disciplinas optativas já integralizadas pelo discente. Portanto, o Quadro 51 mostra a adaptação curricular para os discentes do quinto período letivo.

Quadro 51 – Adaptação da matriz curricular para os discentes do quinto período letivo

<b>Disciplinas já cursadas na matriz atual comparada com a nova matriz</b>		<b>Disciplinas incrementadas a serem cursadas na nova matriz</b>	
Nome da disciplina	Período que o discente cursou	Nome da disciplina	Período que o discente deverá cursar
Mecânica II	3º período	Tópicos de Engenharia de Produção	2º período
Resistência dos materiais I	3º período	Administração e organização	3º período
Elettricidade I	4º período	Engenharia de métodos	4º período
Física Geral IV	4º período	Gestão de Qualidade	4º período
-	-	Processos químicos	4º período

Mediante ao Quadro 51, deve-se explanar que embora o número de disciplinas incrementadas seja maior que o número de disciplinas já cursadas pelo discente, há plena possibilidade de migração total. Tal fato pode ser explicado devido a praticamente todas as disciplinas a serem integradas são ofertadas pelo Curso de Engenharia de Produção, dentre as quais as disciplinas de “Gestão de Qualidade” e “Processos químicos” já serem ofertadas regularmente na matriz atual.

Ademais, como já elucidado anteriormente, a disciplina “Tópicos de Engenharia de Produção” foi ofertada no período 2018.1 (e será ofertada no período 2018.2) como disciplina optativa a partir de três turmas distintas com horários compatíveis para os alunos do quinto período. O mesmo ocorrerá para a disciplina “Engenharia de métodos” que também foi ofertada no período 2018.1 (e será ofertada no período 2018.2) como disciplina optativa possuindo três turmas distintas com horários compatíveis para os alunos do quinto período.

No sexto período do curso, todos os alunos irão migrar para a nova matriz curricular decorrente ao acréscimo de quatro disciplinas, porém tem-se quatro disciplinas já cursadas durante o terceiro, quarto e quinto período letivo da matriz atual que foram redistribuídas para o sexto período letivo da matriz proposta. Ademais, as disciplinas cursadas intituladas de “Mecânica II”, “Resistência dos Materiais I” e “Física Geral IV” serão extintas na matriz proposta, tornando-se três disciplinas optativas já integralizadas pelo discente. Desse modo, o Quadro 52 exhibe a adaptação curricular para os discentes do sexto período letivo.

Quadro 52 – Adaptação da matriz curricular para os discentes do sexto período letivo

Disciplinas já cursadas na matriz atual comparada com a nova matriz		Disciplinas incrementadas a serem cursadas na nova matriz	
Nome da disciplina	Período que o discente cursou	Nome da disciplina	Período que o discente deverá cursar
Mecânica II	3º período	Tópicos de Engenharia de Produção	2º período
Resistência dos materiais I	3º período	Administração e organização	3º período
Física Geral IV	4º período	Gestão de Qualidade	4º período
Laboratório de eletricidade I	5º período	Engenharia de Métodos	4º período
-	-	Gestão da manutenção	6º período

Ressalta-se que as disciplinas “Tópicos de Engenharia de Produção”, “Engenharia de métodos” e “Gestão da manutenção” foram ofertadas no período 2018.1 como disciplinas optativas a partir de três turmas distintas para as duas primeiras disciplinas, e duas turmas para a última disciplina respectivamente, com horários compatíveis para os alunos do sexto período. Essa mesma premissa metodológica irá ocorrer para o período 2018.2, com as três citadas disciplinas sendo ofertadas em três turmas como horários distintos.



No sétimo período do curso, todos os alunos irão migrar para a nova matriz curricular decorrente ao acréscimo de quatro disciplinas, porém tem-se cinco disciplinas já cursadas durante o terceiro, quarto, quinto e sexto período letivo da matriz atual que foram redistribuídas para o sétimo período letivo da matriz proposta. Ademais, as disciplinas cursadas intituladas de “Mecânica II”, “Resistência dos Materiais I” e “Física Geral IV” serão extintas na matriz proposta, tornando-se três disciplinas optativas já integralizadas pelo discente. Desse modo, o Quadro 53 exibe a adaptação curricular para os discentes do sexto período letivo.

Quadro 53 – Adaptação da matriz curricular para os discentes do sexto período letivo

<b>Disciplinas já cursadas na matriz atual comparada com a nova matriz</b>		<b>Disciplinas incrementadas a serem cursadas na nova matriz</b>	
Nome da disciplina	Período que o discente cursou	Nome da disciplina	Período que o discente deverá cursar
Mecânica II	3º período	Tópicos de Engenharia de Produção	2º período
Resistência dos materiais I	3º período	Engenharia de métodos	4º período
Física Geral IV	4º período	Ergonomia	6º período
Sistemas de informação I	5º período	Gestão da manutenção	6º período
Automação e controle	6º período	Projeto do produto e processo	7º período
-	-	Mecânica dos fluidos	7º período

De acordo com o Quadro 53, observa-se que o número de disciplinas incrementadas é maior que o número de disciplinas já cursadas pelo discente, porém há plena possibilidade de migração total. A explicação para isso é que praticamente todas as disciplinas a serem integradas são ofertadas pelo Curso de Engenharia de Produção, dentre as quais as disciplinas de “Ergonomia, saúde e segurança no trabalho” e “Projeto do produto e processo” já serem ofertadas regularmente na matriz atual. Outrossim, novamente elucida-se que as disciplinas “Tópicos de Engenharia de Produção” e “Engenharia de métodos” foram ofertadas no período 2018.1 (e serão ofertadas no período 2018.2) como disciplinas optativas a partir de três turmas distintas com horários compatíveis para os alunos do sétimo período. Já a disciplina “Gestão da manutenção” foi ofertada no período 2018.1 como disciplinas optativas a partir de três turmas distintas com horários compatíveis para os alunos do sétimo

período, e o mesmo ocorrerá para o período 2018.2, no qual serão ofertadas três turmas em períodos distintos.

A partir do oitavo período até o décimo período a migração não será compulsória, mas opcional. Isso está de acordo com as diretrizes inicialmente descritas na seção “**14 EQUIVALÊNCIAS**” que esclarece que os discentes que obtiverem 80% ou mais das disciplinas integralizadas optarão pela migração. Essa premissa é direcionada a não prejudicar os discentes que estejam próximos de integralizar o Curso de Engenharia de Produção, tendo em vista que a migração poderia aumentar o número de semestre letivos a serem cursados.

## **15.2 Oferta de disciplinas das matrizes curriculares e capacidade de instalação didático-pedagógica**

Conforme explicitado na subseção anterior “**15.1 Plano de migração curricular por semestre letivo**” os discentes matriculados até o sétimo período do Curso de Engenharia de Produção deverão migrar para a nova matriz curricular, enquanto os discentes do oitavo, novo e décimo período terão a migração optativa.

Sabendo que a nova matriz curricular deverá ser implantada no período 2019.1, os discentes que não migrarem para essa terão três (3) períodos letivos para finalizar o seu curso, correspondendo aos períodos 2019.1, 2019.2 e 2020.1. Esses períodos correspondem ao prazo suficiente para a finalização do curso dos discentes que se encontrarem no oitavo, nono e décimo período no período letivo 2019.1. Portanto, a atual matriz curricular deverá perdurar até o período 2020.1 quando posteriormente a esse, será **completamente extinta**. Caso o discente que não efetuou a migração e não consiga finalizar o Curso de Engenharia de Produção no citado prazo, terá sua **migração compulsória** a matriz curricular proposta.

Para a implantação da matriz curricular proposta, é imprescindível que seja delineado o planejamento de sua implementação no tocante a capacidade de oferta de número de vagas das disciplinas a serem incrementadas ou as disciplinas já existentes que mudarão de disposição entre diferentes períodos letivos. Diante disso, o planejamento inicial para migração curricular começou no período 2018.1 ao ofertar as disciplinas “Tópicos de Engenharia de Produção” e “Engenharia de métodos” como

disciplinas optativas em três turmas diferentes com horários distintos. Ademais, também foi ofertada a disciplina “Gestão da manutenção” como optativa em duas turmas diferentes com horários distintos. Já no período 2018.2, as disciplinas “Tópicos de Engenharia de Produção”, “Engenharia de métodos” e “Gestão da manutenção” serão ofertadas em três turmas diferentes com horários distintos. Com isso, conclui-se que quando a migração de fato ocorrer no período 2019.1, vários estudantes já terão cursado as citadas disciplinas o que facilitará todo o processo de migração para a nova matriz curricular.

Não obstante, torna-se essencial evidenciar a capacidade de oferta das disciplinas a serem incrementadas na migração curricular, desde o início da execução do seu planejamento (período 2018.1) até sua implementação de fato (período 2019.1) conforme elucida o Quadro 54.

Quadro 54 – Capacidade de oferta de vagas no período 2018.1 e 2018.2 visando a implementação da matriz curricular proposta

Nome da disciplina	Período que deverá ser ofertada na nova matriz	Previsão do número de discentes que deverão cursar a disciplina	Número de alunos aprovados na disciplina no período 2018.1	Número de vagas ofertadas para o período 2018.2	Número de vagas a serem ofertadas para o período 2019.1
Tópicos de Engenharia de Produção	2º, 3º, 4º, 5º, 6º e 7º períodos	177	87	120	80
Engenharia de métodos	4º, 5º, 6º e 7º períodos	103	95	120	40
Gestão da manutenção	6º e 7º períodos	52	19	120	40
Gestão de Qualidade	5º, 6º e 7º períodos	71	18	40	80
Processos químicos	5º e 6º períodos	49	17	50	50
Ergonomia	6º e 7º períodos	52	29	80	80
Projeto do produto e processo	7º período	22	23	40	40

De acordo com o Quadro 54, verifica-se que é necessário ofertar uma série de turmas em paralelo de algumas disciplinas quando de fato ocorrer a migração no período 2019.1, a saber:

- Duas (2) turmas da disciplina “Tópicos de Engenharia de Produção” em horários distintos;

- Uma (1) turmas da disciplina “Engenharia de métodos” em horários distintos;
- Uma (1) turma da disciplina “Gestão da manutenção” em horários distintos;
- Duas (2) turmas da disciplina “Gestão de Qualidade” em horários distintos;
- Uma (1) turma da disciplina “Processos químicos” em horários distintos;
- Duas (2) turma da disciplina “Ergonomia” em horários distintos;
- Uma (1) turma da disciplina “Projeto do produto e processo” em horários distintos.

Não obstante, é necessário saber o planejamento da oferta de disciplinas para o período 2019.2 e 2020.2 quando a atual matriz curricular será extinta. Embora não se tenha valores reais para esse planejamento, efetuou-se uma previsão de demanda pelo número de discentes existentes no atual período letivo, a saber que a cada primeiro período letivo tem-se ingresso de 40 discentes com o número médio de 19 egressos por período. Em sintonia a isso, o Quadro 55 exibe essa capacidade de oferta para os dois períodos citados anteriormente.

Quadro 55 – Capacidade de oferta de vagas no período 2019.2 e 2020.1 visando a implementação da matriz curricular proposta

Nome da disciplina	Período que deverá ser ofertada na nova matriz	Previsão do número de discentes que deverão cursar a disciplina	Número de vagas a serem ofertadas para o período 2019.2	Número de vagas a serem ofertadas para o período 2020.1
Tópicos de Engenharia de Produção	2º, 3º, 4º, 5º e 6º períodos	40	50	50
Engenharia de métodos	4º, 5º e 6º períodos	40	50	50
Gestão da manutenção	6º período	40	50	50
Gestão de Qualidade	5º e 6º períodos	60	80	50
Processos químicos	5º período	50	50	50
Ergonomia	6º período	40	50	50
Projeto do produto e processo	7º período	40	50	50

Diante do Quadro 55, constata-se que é necessário ofertar várias turmas de algumas das disciplinas mencionadas, a saber:

- Uma (1) turma da disciplina “Tópicos de Engenharia de Produção” para o período 2019.2 e 2020.1;

- Uma (1) turma da disciplina “Engenharia de métodos” para o período 2019.2 e 2020.1;
- Uma (1) turma da disciplina “Gestão da manutenção” para o período 2019.2 e 2020.1;
- Duas (2) turmas da disciplina “Gestão de Qualidade de produto e processo” tanto para o período 2019.2 e uma (1) turma para o período 2020.1;
- Uma (1) turma da disciplina “Processos químicos” para o período 2019.2 e 2020.1;
- Uma (1) turma da disciplina “Ergonomia” para o período 2019.2 e 2020.1;
- Uma (1) turma da disciplina “Projeto do produto e processo” para o período 2019.2 e 2020.1.

A partir dos Quadros 54 e 55, pode-se denotar o número de turmas necessárias para que se compreenda o número de vagas evidenciado. Assim, O Quadro 56 exhibe o número de turmas necessárias durante toda a migração curricular no tocante as disciplinas incrementadas ou realocadas em distintos períodos.

Quadro 56 – Número de turmas a serem ofertadas nos períodos 2018.2, 2019.1, 2019.2 e 2020.1 visando a implementação da matriz curricular proposta e extinção da matriz atual

Nome da disciplina	Número de turmas para o período 2018.2	Número de turmas para o período 2019.1	Número de turmas para o período 2019.2	Número de turmas para o período 2020.2
Tópicos de Engenharia de Produção	3	1	1	1
Engenharia de métodos	3	1	1	1
Gestão da manutenção	3	1	1	1
Gestão de Qualidade	1	2	2	1
Processos químicos	1	1	1	1
Ergonomia	2	1	1	1
Projeto do produto e processo	1	1	1	1
<b>Total de turmas ofertadas por período</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

Mediante o Quadro 56, vislumbra-se que durante toda a migração curricular da matriz proposta até a extinção da matriz atual, tem-se um total de 37 turmas adicionais para suprir as duas matrizes curriculares. Por outro lado, essas disciplinas referem-se apenas as disciplinas que serão incrementadas e as disciplinas que foram realocadas em distintos períodos na matriz curricular.

Decorre que o Curso de Engenharia de Produção oferta várias outras disciplinas para o próprio Curso, assim como algumas disciplinas para outros cursos do Centro de Tecnologia. Portanto, é imprescindível que seja realizado a projeção do levantamento total de turmas ofertadas durante a existência das duas matrizes curriculares, ou seja, na existência em paralelo da matriz proposta e a matriz atual. Assim, o Quadro 57 exhibe a projeção total das disciplinas durante todo o período de coexistência das duas matrizes curriculares.

Quadro 57 – Número total de turmas a serem ofertadas nos períodos 2018.2, 2019.1, 2019.2 e 2020.1 visando a implementação da matriz curricular proposta e extinção da matriz atual

<b>Turmas ofertadas pelo Curso de Engenharia de Produção</b>	<b>Número de turmas para o período 2018.2</b>	<b>Número de turmas para o período 2019.1</b>	<b>Número de turmas para o período 2019.2</b>	<b>Número de turmas para o período 2020.1</b>
Turmas ofertadas apenas para o Curso de Engenharia de Produção	41	35	35	34
Turmas ofertadas para outros cursos	5	5	5	5
<b>Total de turmas ofertadas por período</b>	<b>46</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>39</b>

Ao visualizar o Quadro 57 constata-se que o período 2018.2 será o período que terá o maior número de turmas a serem ofertadas, nos quais esse número vai caindo gradativamente durante a transição das matrizes curriculares, isto é, até a extinção da matriz curricular atual. Ao saber o número de turmas necessárias para a completa transição da matriz curricular e sob a luz das informações que constam no Quadro 28 da seção “**12 QUADRO DE RECURSOS HUMANOS**”, constata-se que é possível realizar a transição completa mediante ao corpo docente do curso de Engenharia de Produção. Em contrapartida, a projeção realizada pelo Quadro 57 não levou em consideração alguns aspectos que podem vir a surgir, nos quais merecem ser levados em consideração:

- As disciplinas em “Caráter especial” que podem ser solicitadas pelos concludentes desde que estejam em sintonia com as premissas da SUBSEÇÃO V da Resolução 177/12;
- A carga horária dos docentes que orientem discentes no Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II), tendo em vista a SEÇÃO V da Resolução 177/12;

- O afastamento de docentes para capacitação, tais como afastamento para programas doutorais. Nesse caso, espera-se que se tenha contratação de professores substitutos com regime de trabalho de 40 horas semanais para suprir a demanda existente.

Do exposto, também deve ser ilustrado a questão de infraestrutura física para que a mesma consiga contemplar toda a migração da matriz curricular. Conforme explicitado no Quadro 33 da subseção “**13.4 Salas do Curso de Engenharia de Produção**”, o Curso de Engenharia de Produção possui dez (10) salas de aula que possuem capacidade de acomodar todos os discentes durante a migração, além de contar com um auditório que pode ser utilizado como uma sala de aula *protempore*, caso haja necessidade, além do laboratório de informática do referido curso. Além disso, o Centro de Tecnologia possui outras salas de aula que podem servir de acomodação das turmas caso surja uma solicitação especial.

Em suma, todo o arcabouço explicitado nessa seção ratifica que a nova matriz curricular pode ser implantada a partir do período 2019.1 e que até o término do período 2020.1 a matriz curricular atual e a nova matriz podem coexistir tanto em relação ao corpo docente quanto em relação a infraestrutura física do Curso. Infere-se também que com o término do período 2020.1 a atual matriz curricular será extinta.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, D. L.; ROSA, L. C. da. A engenharia de produção no agronegócio brasileiro como fator de excelência na capacitação de recursos humanos. **Revista produção online**. Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, 2003.

BADIRU, A. B. **General introduction**. In: Handbook of industrial and systems engineering. BADIRU, A. B. (Org.). Boca Raton: CRC Press, 2014.

BITTENCOURT, H. R.; VIALI, L.; BELTRAME, E. A engenharia de produção no brasil: um panorama dos cursos de graduação e pós-graduação. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 29, n. 1, p. 11-19, 2010.

BORCHARDT, M. et al. Avaliação das competências necessárias ao engenheiro de produção: a visão das empresas da região metropolitana de Porto Alegre. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 27., 2007, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu, 2007.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e suas alterações. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, dez 1996.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Brasília, DF, mar 1999.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências**. Brasília, DF, abr 2002.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003. **Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. 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 dá outras providências. Brasília, DF, mar 2003.

BRASIL. **Estatuto do idoso: lei federal nº 10.741, de 01 de outubro de 2003**. Brasília, DF: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2004.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. **Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências**. Brasília, DF, abr 2004.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 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". Brasília, DF, mar 2008.



BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. **Dispõe sobre o estágio de estudantes**; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, set 2008.

BRASIL. Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010. **Institui o Estatuto da Igualdade Racial**; altera as Leis nos 7.716, de 5 de janeiro de 1989, 9.029, de 13 de abril de 1995, 7.347, de 24 de julho de 1985, e 10.778, de 24 de novembro de 2003. Brasília, DF, jul 2010.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências**. Brasília, DF, jun 2014.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Brasília, DF, jul 2015.

CEPRO - Fundação Centro de Pesquisas econômicas e Sociais do Piauí, Governo do Estado do Piauí. **Conjuntura Econômica**: Boletim Analítico Anual 2015.

Disponível em:

<[http://www.cepro.pi.gov.br/download/201607/CEPRO01\\_ceae16d441.pdf](http://www.cepro.pi.gov.br/download/201607/CEPRO01_ceae16d441.pdf)> Acesso em: 06 jun 2016.

EIDE, A. et al. **Engineering Fundamentals and Problem Solving**. 6th. ed. McGraw-Hill Education, 2011.

FAE, C. S.; RIBEIRO, J. L. D. Um retrato da engenharia de produção no Brasil. **Revista Gestão Industrial**. v. 01, n. 3, pp. 024-033, 2005.

FLEURY, A. O que é engenharia de produção? In: **Introdução à engenharia de produção**. BATALHA, M. O. (Org.). Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

FLEURY, A. Planejamento do projeto de pesquisa e definição do modelo teórico. In: MIGUEL, P. A. C. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.

MARTINS, R. A.; MELLO, C. H. P.; TURRIONI, J. B. **Guia para elaboração de monografia e TCC em engenharia de produção**. São Paulo: Atlas, 2014.

NETTO, A. A. de O.; TAVARES, W. R. **Introdução à engenharia de produção**. Florianópolis: Visual Books, 2006.

PATIL, S. B.; KARAD, A. A.; KUSHARE, P. B. **Industrial engineering & management**. Technical publications pune. 2008.

PAULA, P. P. de.; JAMIL, G. L. Competências do engenheiro de produção: uma análise do desempenho profissional na região norte de minas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO EM ENGENHARIA, 42., 2014, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. Resolução CEPEX nº 177/12, de 5 de novembro de 2012. **Normas de funcionamento dos cursos de graduação da Universidade Federal do Piauí.** Teresina, PI, nov 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. Resolução CEPEX nº 054/17. **Dispõe sobre o atendimento educacional a estudantes com necessidades educacionais especiais na UFPI.** Teresina, PI, abr 2017.

SOUZA, A. P. A. **A valorização de competências na formação e na atuação de engenheiros de produção: a visão de estudantes, professores e egressos de duas universidades.** 2014. 165 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2014.

SOUZA, K. B. de; DOMINGUES, E. P. Mapeamento e projeção da demanda por engenheiros por categoria, setor e microrregiões brasileiras. **Pesquisa e planejamento econômico**, v. 44, n. 2, 2014



Período	7	Créditos	4.0.0	Carga Horária	60 hor s	Núcleo de Conteúdo	Profissional
Unidade Responsável		CCHL/Economia		Pré-requisito	INTRODUÇÃO À ECONOMIA		
OBJETIVOS:							
Oferecer ao aluno uma visão global do mercado de capitais e sua estrutura reguladora. Expor o contexto histórico sobre o qual foi desenvolvido o mercado de capitais brasileiro. Apresentar aos discentes os principais títulos de renda fixa e seu sistema de negociação. Mostrar os títulos de renda variável e seu sistema de negociação na bolsa de valores. Explicar os principais métodos de análise dos títulos de renda variável.							
EMENTA:							
A importância do mercado de capitais no desenvolvimento econômico; o sistema financeiro de habitação; Avaliação de títulos de rendas fixas. Avaliação de títulos de rendas variáveis. As bolsas de valores. Os mecanismos de incentivos fiscais e financeiros no Brasil. Análise de desempenho de mercado de Capitais.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:							
ASSAF NETO, A. <b>Mercado Financeiro</b> . São Paulo: Editora Atlas.2012. LAGIOLA, U. C. T. <b>Fundamentos do Mercado de capitais</b> . São Paulo: Atlas, 2007. PINHEIRO, J. L. <b>Mercado de capitais</b> : fundamentos e técnicas. São Paulo: Atlas, 2007.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:							
AZEVEDO, H. D. de O. <b>500 perguntas (e respostas) avançadas de finanças</b> : para profissionais do mercado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. CALADO, L. R. <b>Fundos de Investimento</b> : conheça antes de investir. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. DEBASTIANI, C. A. <b>Análise técnica de ações</b> : identificando oportunidades de compra e venda. São Paulo: Novatec Editora, 2008. DEBASTIANI, C. A.; RUSSO, F. A. <b>Avaliando empresas, investindo em ações</b> : a aplicação prática da análise fundamentalista na avaliação de empresas. São Paulo: Editora Novatec, 2008. LUDN, M. L. M. P. <b>Mercado de Capitais</b> . Rio de Janeiro: Editora FGV, 2012. Série CADEMP. Publicações FGV Management.							

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA**  
**CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina-Piauí, Brasil; CEP 64049-550  
Telefone: (86) 3237-2212

Institui as normas para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e as condições de aproveitamento, para o curso de Engenharia de Produção.

**REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC**  
**DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**CAPÍTULO I**  
**Do Objeto**

**Art. 1º** - O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória, constituída por duas disciplinas, TCC I e TCC II do currículo do Curso de Graduação

em Engenharia de Produção e tem como objetivos:

- I - Promover a iniciação à pesquisa ao acadêmico;
- II - Desenvolver competências e habilidades para a pesquisa científica; III - Estimular a construção do conhecimento de forma individual;
- IV - Desenvolver a capacidade de análise crítica;
- V - Desenvolver a capacidade de aplicação, de forma integrada, dos conhecimentos filosóficos, científicos e tecnológicos adquiridos durante o curso, através da pesquisa;
- VI - Desenvolver a abordagem científica de temas relacionados às disciplinas profissionais;
- VII - Identificar problemas, desenvolvendo o interesse para a investigação de suas causas e busca de soluções.

**Art. 2º** - O TCC poderá ser desenvolvido individualmente ou em dupla.

§ 1º - O TCC será caracterizado por uma pesquisa científica;

§ 2º - A pesquisa científica deverá respeitar os critérios estabelecidos pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para o caso de publicação dos dados em periódicos ou eventos científicos;

§ 3º - É vedada a convalidação de TCC realizado em outro curso de graduação.

**Art. 3º** - O TCC constitui-se de uma atividade desenvolvida em duas etapas, denominadas TCC I e TCC II:

§ 1º - O TCC I consta da elaboração do projeto de pesquisa e da submissão deste a banca examinadora e, quando for o caso, ao CEP;

§ 2º - O TCC II consta da execução da pesquisa e da confecção da monografia, além de sua apresentação.

## **CAPÍTULO II DA MATRÍCULA, DA CARGA HORÁRIA E DA FREQUÊNCIA**

### **Seção I - DA MATRÍCULA**

**Art. 4º** - Para iniciar o desenvolvimento do seu TCC no curso de Engenharia de Produção, o acadêmico deverá estar regularmente matriculado na disciplina de TCC I.

**Art. 5º.** Poderá matricular-se na disciplina de TCC I o aluno que estiver regularmente matriculado no Curso.

§ 1º - A matrícula em TCC II somente poderá ser efetuada pelo aluno, após aprovação em TCC I, sendo esta pré-requisito;

§ 2º - A matrícula na disciplina de TCC II atribui ao aluno o direito de apresentar seu trabalho, conforme calendário estabelecido semestralmente pela Coordenação de TCC, salvo se o professor orientador não julgar o aluno apto para a apresentação, caso em que lavrará a reprovação do mesmo.

**Parágrafo único** – São bases de fundamentação e instrumentalização para o desenvolvimento do TCC, outras disciplinas previstas no Projeto Pedagógico do Curso, tais como: Metodologia Científica, Gestão da qualidade, Organização do trabalho e sistemas, ergonomia ou equivalentes.

### **Seção II - DA CARGA HORÁRIA**

**Art. 6º** - O TCC I tem carga horária total de 30 (trinta) horas aula, correspondente a 2 (dois) créditos, a serem cumpridas preferencialmente no penúltimo semestre letivo do curso de Engenharia de Produção.

**Art. 7º** - O TCC II tem carga horária total de 60 (sessenta) horas aula, correspondente a 4 (quatro) créditos, a serem cumpridas preferencialmente no último semestre letivo do curso de Engenharia de Produção.

**Parágrafo único** – A carga horária destinada ao TCC é composta de atividades em sala de aula, atividades de orientação e atividades de pesquisa. As atividades em sala de aula são destinadas a determinar a metodologia de pesquisa a ser realizada.

### **Seção III - DA FREQUÊNCIA**

**Art. 8º** - A frequência dos alunos no TCC I e TCC II será registrada no diário de classe pelo Professor da Disciplina, tendo em vista a obrigatoriedade de aulas presenciais para esclarecimentos gerais dos procedimentos metodológicos e orientações.

**Art. 9º** – O acompanhamento e controle da frequência dos alunos matriculados no que concerne às orientações no TCC I e TCC II ficarão sob responsabilidade do Professor Orientador em seus encontros individuais com os orientandos.

**Art. 10** - O acadêmico já na disciplina de TCC I será acompanhado pelo Professor Orientador para a confecção do projeto de pesquisa, devendo formalizar a orientação por meio do Termo de Aceite de Orientação (APÊNDICE A) assinado pelo Professor Orientador e o aluno e, posteriormente, entregue ao professor da disciplina de TCC I.

### **CAPÍTULO III DO DESENVOLVIMENTO DOS TCC I E TCC II**

**Art. 11** - O Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Produção deve ser desenvolvido dentro de uma das linhas de pesquisa, conforme as áreas de formação profissional previstas no Projeto Pedagógico do Curso, definidas por seu Colegiado e publicadas pelo Coordenador de Curso.

§ 1º - Integram o grupo de áreas das Engenharia de Produção:

- I. Engenharia de operações e processos de produção;
- II. Logística;
- III. Pesquisa operacional;
- IV. Engenharia da qualidade;
- V. Engenharia do produto;
- VI. Engenharia organizacional;
- VII. Engenharia econômica;
- VIII. Engenharia do trabalho;
- IX. Engenharia da sustentabilidade;
- X. Educação em Engenharia de Produção.

#### **SEÇÃO I - DO TCC I**

**Art. 12** - O TCC I abrange a elaboração da introdução, fundamentação teórica e procedimentos metodológicos, resultando em um projeto de pesquisa que deverá ser executado durante a disciplina de TCC II.

**Art. 13** - Para o desenvolvimento do TCC I o acadêmico deve seguir as etapas abaixo descritas, obedecendo ao estabelecido:

- I. Estruturar o projeto de pesquisa com acompanhamento metodológico do Professor Orientador;
- II. Submeter o projeto de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para o caso de trabalhos que terão seus dados publicados em periódicos ou eventos científicos.

**Art. 14** - O TCC I constitui-se atividade e condição obrigatória para a matrícula em TCC II, sendo desenvolvido no prazo máximo de um período letivo.

**Art. 15** - O tema para o TCC I deverá estar inserido em um dos campos de atuação do curso do aluno.

**Art. 16** - A avaliação do projeto de pesquisa será organizada pelo Professor da Orientador, de acordo com o estabelecido pela Coordenação do Curso de Engenharia de Produção.

**Art. 17** - O projeto de pesquisa será avaliado com base nos seguintes critérios:

- I. Contribuição acadêmica: geração de novos conhecimentos, abordagem inovadora, relevância para a área de estudo, importância temática;
- II. Qualidade na definição do propósito de pesquisa: problema de pesquisa pertinente e clareza nas variáveis, objetivos claros e bem definidos, justificativa bem fundamentada e argumentada;
- III. Critérios metodológicos compatíveis com o propósito da pesquisa;
- IV. Viabilidade da pesquisa;
- V. Adequação às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);

**Art. 18** - São condições necessárias para aprovação em TCC I:

- I. Frequência igual ou superior a 75% nas atividades programadas pelo Professor Orientador;
- II. Entrega impressa do projeto de pesquisa aos membros da banca examinadora, elaborado de acordo com as normas indicadas na disciplina e em prazo definido pela Coordenação do Curso de Engenharia de Produção;
- III. Aprovação do projeto de pesquisa pela banca examinadora.

§ 1º - As avaliações do projeto de pesquisa serão feitas por uma banca composta de pelo menos 3 (três) professores, incluindo o Professor Orientador, organizada e homologada pelo Coordenador de Curso.

§ 2º - A apresentação do projeto de pesquisa é facultativa, desde que seja em concordância com o Professor Orientador.

§ 3º - Em caso de impedimento do Professor Orientador, a Coordenação do Curso indicará um professor substituto.

**Parágrafo único** – O TCC que for considerado plágio receberá nota zero (0,0).

## SEÇÃO II - DO TCC II

**Art. 19** - O TCC II caracteriza-se pela execução do projeto de pesquisa aprovado na disciplina TCC I, elaboração da monografia incluindo a apresentação e os resultados da pesquisa, as conclusões e recomendações, a apresentação do trabalho perante banca examinadora e a entrega da monografia na sua versão final, quando aprovada, a Coordenação do Curso, Professor Orientador e demais membros da banca

examinadora nos formatos exigidos pela Coordenação do Curso de Engenharia de Produção.

**Art. 20** - A apresentação final constitui-se requisito obrigatório para aprovação e será realizada em forma de seminário público.

**Art. 21** - A monografia será avaliada com base nos seguintes critérios:

- I. Trabalho escrito: qualidade na redação, exploração da fundamentação teórica, estruturação textual e língua portuguesa, lógica, cumprimento das normas da ABNT e capacidade analítica, alcance dos objetivos, capacidade de inferências;
- II. Apresentação oral: capacidade de síntese, objetividade, domínio de conteúdo, capacidade de argumentação quanto às perguntas da banca examinadora.

**Art. 22** – São condições necessárias para aprovação em TCC II:

- I. Frequência igual ou superior a 75% nas atividades programadas pelo Professor da Disciplina de TCC e Professor Orientador;
- II. Entrega da monografia aos membros da banca examinadora;
- III. Apresentação e aprovação no seminário público de defesa final do TCC;
- IV. Entrega final da monografia de acordo com o modelo instituído pelo Curso (APÊNDICE C) dentro do prazo estipulado pela banca examinadora;
- V. Entrega final da monografia de acordo com o modelo instituído pela Biblioteca da UFPI, seguindo todo o rito dos procedimentos indicados por essa.

§ 1º - A avaliação final do TCC II será feita por uma banca examinadora composta de pelo menos 3 (três) professores, incluindo o Professor Orientador, organizada pelo Professor Responsável e homologada pelo Coordenador de Curso.

§ 2º - Em caso de impedimento do Professor Orientador, a Coordenação do Curso indicará um professor substituto.

§ 3º Após a entrega final do TCC II (em forma de monografia), se não for de interesse do aluno publicar os resultados de sua pesquisa em eventos científicos ou em periódicos nacionais e internacionais, o aluno assinará uma autorização delegando ao seu Professor Orientador permissão para fazê-lo, e neste caso, o aluno (se desejar) entrará como último autor do(s) artigo(s) gerado(s) de seu Trabalho de Conclusão de Curso.

**Art. 23** – O aluno deverá entregar as cópias encadernadas da monografia para os professores membros da banca examinadora no prazo mínimo de 15 (quinze) dias de antecedência à data de defesa final.

**Art. 24** - O aluno deverá apresentar seu trabalho em até 20 (vinte) minutos. Cada membro da banca poderá arguir o candidato por 10 minutos, no máximo.

**Art. 25** - A etapa de desenvolvimento do TCC II e a apresentação final deverão acontecer no prazo de um período letivo.



**Parágrafo único** - Caso o aluno não tenha concluído com êxito o TCC II durante o período letivo, o mesmo deverá matricular-se novamente para sua integralização.

### **CAPÍTULO III DAS ATRIBUIÇÕES**

#### **SEÇÃO I - DO COORDENADOR DE CURSO**

**Art. 26** - Compete ao Coordenador de Curso:

- I. Indicar o professor responsável pelo TCC, doravante denominado Professor da Disciplina de TCC, que se encarregará pelas ações do processo ensino-aprendizagem do Trabalho de Conclusão de Curso;
- II. Manter contato com o Colegiado do Curso para proceder com decisões referentes ao TCC;
- III. Assegurar a legalidade do processo do TCC em todas as suas etapas;
- IV. Estabelecer, em consonância com o Colegiado do Curso, normas e instruções complementares no âmbito do seu curso.

#### **SEÇÃO II - DO PROFESSOR ORIENTADOR**

**Art. 27** - O acompanhamento dos alunos no TCC será efetuado por um Professor Orientador observando-se sempre a vinculação entre a área de conhecimento na qual será desenvolvido o projeto e a área de atuação do Professor Orientador.

§ 1º - O Professor Orientador deverá, obrigatoriamente, pertencer ao corpo docente da UFPI ao qual o aluno está vinculado;

§ 2º - É permitida participação de co-orientador(es) que terá(ão) por função auxiliar no desenvolvimento do trabalho, podendo ser qualquer profissional com conhecimento aprofundado e reconhecido no assunto em questão.

**Art. 28** - Será permitida substituição de Professor Orientador, que deverá ser solicitada por escrito com justificativa(s) e entregue ao Coordenador de Curso que conduzirá o aluno a outras opções de escolha de professores, até 60 (sessenta) dias antes da data prevista para a defesa final.

**Art. 29** - O Professor Orientador poderá recusar orientar:

- I. Por exceder o limite de orientandos por professor de acordo com o que consta na Resolução nº 177/12 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPI;
- II. Pelo tema de pesquisa do aluno não coincidir com os seus temas de interesses de pesquisa;
- III. Pela conduta inadequada do orientando quanto ao não cumprimento dos deveres previstos neste regulamento.

**Art. 30** - Compete ao Professor Orientador:

- I. Orientar o(s) aluno(s) na elaboração do TCC desde a confecção do projeto de pesquisa até a defesa e entrega da versão final da monografia;
- II. Realizar reuniões periódicas de orientação com os alunos;

- III. Presidir da banca examinadora para a qualificação do projeto de pesquisa e na defesa final da monografia;
- IV. Orientar o aluno na aplicação de conteúdos e normas técnicas para a elaboração do TCC, conforme metodologia da pesquisa científica;
- V. Indicar os professores membros da banca examinadora em comum acordo com o orientando;
- VI. Informar ao Coordenador do Curso de Engenharia de Produção os nomes dos professores que farão parte da banca examinadora do TCC.

### SEÇÃO III - DOS ALUNOS

**Art. 31** - São obrigações do(s) Aluno(s):

- I. Ter cursado as disciplinas e os créditos necessários que são pré-requisitos para o cumprimento do TCC;
- II. Escolher o Professor Orientador conforme sua área de formação e interesse de pesquisa e realizar o convite ao mesmo;
- III. Entregar o Termo de Aceite de Orientação ao Coordenador do Curso de Engenharia de Produção de TCC, devidamente assinado pelo Professor Orientador;
- IV. Elaborar e apresentar o projeto de pesquisa e monografia do TCC em conformidade com este Regulamento;
- V. Apresentar toda a documentação solicitada pelo Coordenador do Curso de Engenharia de Produção e pelo Professor Orientador, conforme estabelecido neste regulamento;
- VI. Participar das reuniões periódicas de orientação com o Professor Orientador do TCC;
- VII. Seguir as recomendações do Professor Orientador na elaboração do projeto de pesquisa, do TCC;
- VIII. Frequentar as aulas promovidas pelo Professor Orientador;
- IX. Entregar ao Coordenador do Curso de Engenharia de Produção a monografia corrigida (de acordo com as recomendações da banca examinadora) nas versões impressa e eletrônica;
- X. Tomar ciência e cumprir os prazos estabelecidos pela Coordenação de Curso referentes aos procedimentos obrigatórios relacionados ao TCC;
- XI. Respeitar os direitos autorais sobre artigos técnicos, artigos científicos, textos de livros, sítios da Internet, entre outros, evitando todas as formas e tipos de plágio acadêmico;
- XII. Assumir o compromisso de absoluto sigilo acerca das atividades e informações obtidas junto às organizações pesquisadas para a realização do TCC, divulgando nomes e situações somente quando autorizado;
- XIII. Requerer a ficha catalográfica junto a Biblioteca para anexar à monografia antes da confecção final do trabalho em capa dura.

### CAPÍTULO IV DA AVALIAÇÃO E DOS PROCEDIMENTOS DE ENTREGA DA MONOGRAFIA

**Art. 32** - A avaliação do TCC deve se realizar com a sua apresentação oral pelo aluno perante uma banca examinadora formada pelo Professor Orientador, como Presidente, e por outros dois membros (externos ou não) convidados pelo orientador. Os membros convidados deverão estar enquadrados nos seguintes itens:

- I. Ser professor do quadro permanente ou substituto do Curso de Engenharia de Produção da UFPI ou de qualquer outra Instituição de Ensino Superior, devidamente reconhecida pelo Ministério da Educação (MEC);
- II. Ter formação mínima de Especialista na área da pesquisa (ou áreas afins).

**Parágrafo único.** Em casos excepcionais, o Professor Orientador poderá convidar para a banca examinadora um profissional de **notório saber** na área de pesquisa do TCC e que atuará como examinador externo, podendo a banca ser formada por 04 (quatro) membros.

**Art. 34** - Após a apresentação do TCC, o Professor Orientador deve entregar ao Coordenador do Curso de Engenharia de Produção a Ata de Aprovação do TCC (APÊNDICE B) assinadas por todos os membros da banca examinadora, com as respectivas notas atribuídas, segundo os critérios preestabelecidos e com a média final de aprovação de no mínimo 7,0 (sete) pontos, a qual deve ser registrada no sistema acadêmico da universidade.

§ 1º - A monografia deverá obrigatoriamente obedecer aos padrões estabelecidos pelos Professores da disciplina de TCC, nos quais devem seguir as normas vigentes da ABNT. Com esse intuito tem-se um modelo proposto para a utilização, conforme pode ser verificado no APÊNDICE C;

§ 2º - As monografias possuirão folha de aprovação na qual constarão as assinaturas dos membros da banca, conforme pode ser verificado no APÊNDICE B;

**Art. 35** – Na ocasião de aprovação do aluno, cuja média atinja o mínimo de 7 (sete) o Professor Orientador deve entregar os procedimentos básicos para a entrega final da monografia na Coordenação de Curso e na Biblioteca e os prazos para a finalização da disciplina de TCC, sob pena de não colar grau.

**Art. 36** – Na ocasião de aprovação com restrições, o aluno deve proceder com as modificações necessárias e recomendadas pela banca examinadora antes de proceder a entrega final da monografia e apresentar ao Professor Orientador para simples conferência.

**Art. 37** – Todas as contribuições e sugestões oferecidas pela banca examinadora do TCC serão analisadas pelo Professor Orientador e pelo seu orientando que em comum acordo decidirão quais delas deverão ser acatadas.

**Art. 38** – O aluno deve entregar 3 (três) cópias digitais, sendo cada uma para cada professor membro da banca, inclusive o orientador.

## **CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 39** - Após aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso pela banca examinadora, e do depósito de três exemplares da versão final da monografia pelo graduando, o Curso de Engenharia de Produção arquivará um exemplar, para compor a biblioteca digital do curso.

**Art. 40** - Os casos omissos neste Regulamento serão analisados e resolvidos pelo Departamento do Curso de Engenharia de Produção e, quando ultrapassarem sua esfera de competência, pelo Colegiado do Curso.

Este regulamento entrará em vigor a partir de sua aprovação.

Teresina, 22 de agosto de 2017

Hélio Cavalcanti Albuquerque Neto  
Coordenador do Curso de Engenharia de Produção

APÊNDICE A – Modelo de termo de aceite do orientador



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina-Piauí, Brasil; CEP 64049-550  
Telefone: (86) 3237-2212

**TERMO DE ACEITE DO ORIENTADOR(A)**

Eu, Professor(a) \_\_\_\_\_, do Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Piauí, aceito orientar o(a) aluno(a)

\_\_\_\_\_, sob a matrícula

\_\_\_\_\_ na área de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ e subárea \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_. Declaro ainda estar ciente da necessidade de entrega de um projeto de pesquisa e participação em banca examinadora de acordo com os prazos estabelecidos pelo calendário acadêmico da UFPI em vigor.

Teresina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

Assinatura do Professor(a) Orientador(a)

## APÊNDICE B – MODELO DE FOLHA DE APROVAÇÃO DO TCC II

NOME DO ALUNO EM CAIXA ALTA

TÍTULO DO TRABALHO EM CAIXA ALTA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial das exigências para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Piauí.

Área de concentração: Colocar a área de concentração de acordo com as áreas da ABEPRO.

Data de aprovação: Teresina, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 20XX.

Prof.<sup>(a)</sup>. Titulação. Nome do Professor convidado  
Instituição a qual pertence o referido professor

Prof.<sup>(a)</sup>. Titulação. Nome do Professor convidado  
Instituição a qual pertence o referido professor

Prof.<sup>(a)</sup>. Titulação. Nome do Coorientador (se houver)  
Instituição a qual pertence o referido coorientador

Prof.<sup>(a)</sup>. Titulação. Nome do Orientador  
Instituição a qual pertence o referido orientador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO MINISTRO PETRÔNIO PORTELLA  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

NOME DO ALUNO EM CAIXA ALTA

TÍTULO DO TRABALHO EM CAIXA ALTA

Teresina – PI

201X

NOME DO ALUNO EM CAIXA ALTA

TÍTULO DO TRABALHO EM CAIXA ALTA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial das exigências para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Piauí. Área de concentração: Colocar a área de concentração de acordo com as áreas da ABEPRO.

Orientador(a): Prof<sup>(a)</sup>. Nome do Orientador(a)  
Coorientador(a): Prof<sup>(a)</sup>. Nome  
do Coorientador(a) – se houver



LISTA DE  
FIGURAS

Figura 1 – Legenda da Figura 1	V
Figura 2 – Legenda da Figura 2	X
Figura 3 – Legenda da Figura 3	Y
Figura 4 – Legenda da Figura 4	Z
Figura 5 – Legenda da Figura 5	W
...	...

LISTA DE  
QUADROS

Quadro 1 – Legenda da Quadro 1	V
Quadro 2 – Legenda da Quadro 2	X
Quadro 3 – Legenda da Quadro 3	Y
Quadro 4 – Legenda da Quadro 4	Z
Quadro 5 – Legenda da Quadro 5	W
...	...

LISTA DE  
TABELAS

Tabela 1 – Legenda da Tabela 1	V
Tabela 2 – Legenda da Tabela 2	X
Tabela 3 – Legenda da Tabela 3	Y
Tabela 4 – Legenda da Tabela 4	Z
Tabela 5 – Legenda da Tabela 5	W
...	...

**LISTA DE ABREVIATURAS E  
SIGLAS**

SIGLA 1	Correspondência da SIGLA 1 por extenso
SIGLA 2	Correspondência da SIGLA 2 por extenso
SIGLA 3	Correspondência da SIGLA 3 por extenso
SIGLA 4	Correspondência da SIGLA 4 por extenso
SIGLA 5	Correspondência da SIGLA 5 por extenso
...	...

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
1.1 Delimitação do tema	8
1.2 Problema de pesquisa	8
1.3 Objetivos	9
<b>1.3.1 Objetivo geral</b>	<b>9</b>
<b>1.3.2 Objetivos Específicos</b>	<b>9</b>
1.4 Justificativa	10
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>11</b>
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>13</b>
3.1 Classificação da pesquisa	13
3.2 População e amostra	13
3.3 Procedimentos técnicos	13
3.4 Tratamento e análise de dados	13
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>15</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>17</b>
<b>APÊNDICE A – NOME DO APÊNDICE A (SE HOUVER)</b>	<b>20</b>
<b>APÊNDICE B – NOME DO APÊNDICE B (SE HOUVER)</b>	<b>21</b>
<b>ANEXO A – NOME DO ANEXO A (SE HOUVER)</b>	<b>22</b>
<b>ANEXO B – NOME DO ANEXO B (SE HOUVER)</b>	<b>23</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

Nessa seção você deve explicitar a introdução do seu TCC. A introdução bem estruturada e escrita é atrativa para os leitores, fazendo com que eles se interessem pelo trabalho e deem continuidade na sua leitura. O papel da introdução é o de:

1. Realçar a importância do tema na área da Engenharia de Produção;
2. Fornecer a justificativa necessária para o desenvolvimento do tema;
3. Colocar o problema que pretende resolver ou a questão à qual se quer responder;
4. Colocar as hipóteses de trabalho, caso o aluno deseje. Isso é de caráter opcional.

A relevância do tema pode ser justificada de várias formas, como por exemplo:

1. Estatística;
2. Trabalhos desenvolvidos por outros autores;
3. Impacto social;
4. Impacte econômico;
5. Motivos morais e/ou éticos;
6. Questões legais, de normalização ou regulamentares;
7. Outros.

Observe que o parágrafo possui um recuo de 1,25 pontos para primeira linha, estando a maioria do texto com espaçamento de 1,5 linhas. A fonte é Arial com tamanho de 12 pontos para a maioria do texto. Contudo, ressalta-se que em alguns momentos, como por exemplo, legendas de Tabelas, Quadros e Figuras o tamanho da fonte e o espaçamento são diferentes. Por fim, TODA a introdução deve conter no MÁXIMO cinco (5) páginas, seguindo a presente formatação. Se o aluno ultrapassar essas cinco páginas, será penalizado pela perda de dois (2,0) pontos por cada página adicional na média final do primeiro capítulo da disciplina de TCC.

### **1.1 Delimitação do tema**

Nessa subseção, o aluno deve delimitar o tema de sua pesquisa. Essa delimitação serve para elucidar todo o aspecto que será abordado no TCC, ajudando o leitor a compreender todo o entorno do trabalho. Sugere-se que a delimitação do tema não ultrapasse 1 página e meia.

### **1.2 Problema de pesquisa**

A presente subseção esclarece ao leitor o problema de investigação a ser abordado. Sugere-se que a seção não ultrapasse 1 página e que termine com um questionamento, que é o próprio problema de pesquisa. Esse problema de pesquisa pode ser colocado em negrito para despertar atenção do leitor. Enfim, ressalta-se que o aluno pode ilustrar algumas informações da organização em questão, para ajudar a compreender o problema em estudo.

### 1.3 Objetivos

Os objetivos definidos devem ser claros e vir na sequência do problema de pesquisa. Devem ser desdobrados em objetivo geral e objetivos específicos e apresentados separadamente.

#### 1.3.1 Objetivo geral

Aqui se coloca o objetivo geral do TCC, no qual deve ser sucinto. Geralmente, coloca-se um objetivo de no máximo três linhas, começando com algum verbo no infinitivo. Exemplo: Analisar...; Diagnosticar...; Implementar... os slides da aula de TCC I elucidam essa questão. Ressalta-se que a utilização de verbos no infinitivo não é uma “regra sagrada”, devendo o orientador juntamente com o aluno decidir qual o melhor objetivo para o estudo. Um problema muito comum nos TCC’s é que o objetivo apresentado pode variar nos procedimentos metodológicos e diante das discussões apresentadas. O aluno deve ter cuidado com isso, buscando sempre ser fiel ao objetivo proposto, evitando assim críticas da banca examinadora.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de alcançar o objetivo proposto, faz-se uma série de objetivos específicos podem ser apresentados a partir de alíneas ou marcadores:

- Objetivo específico 1;
- Objetivo específico 2;
- Objetivo específico 3;
- Objetivo específico 4;
- Objetivo específico 5.

Deve-se ter cuidado ao alocar uma série de objetivos específicos, pois pode transparecer ao leitor o caráter de especificar o método de como irá conseguir alcançar o objetivo. Embora

isso se personifique como uma opção convidativa, o aluno deve ser sucinto, apenas relatando o objetivo específico. Evidenciado o objetivo geral e os específicos, torna-se de suma importância que o aluno justifique o seu estudo.

#### **1.4 Justificativa**

Essa subseção é de extremamente relevante no TCC. O aluno deve justificar a necessidade de se fazer o trabalho, ou seja, mostrar qual é a importância do estudo. Para isso, deve-se usar dados e informações que ressaltam tal importância, assim como podem ser utilizadas citações que ratifiquem a ideia do texto. Por outro lado, deve-se ter cuidado com o ano de dessas citações, pois devem ser de caráter atual. Caso o aluno não encontre nenhuma informação referente ao estudo, ele pode dizer isso na justificativa, desde que a pesquisa que ele tenha feito para afirmar isso seja bem embasada. Um dos problemas que ocorrem nessa perspectiva, é que o aluno afirma que não existe nenhum estudo na área, mas o leitor (e/o avaliador) conhecem/encontram estudos na temática com facilidade. Dessa forma o TCC pode ser questionado pela ausência de uma justificativa plausível.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico não tem limites de páginas, dado que o aluno deve abordar todos os aspectos que norteiam os objetivos. Sugere-se que o aluno obedeça um processo de “macro a micro”, isto é, comece abordando o maior tema do trabalho e vá delineando seu referencial até alcançar todos as vertentes que estejam entrelaçadas no estudo. Isso também é conhecido como “efeito funil”. Em todo o trabalho da área de Engenharia de Produção, o referencial teórico possui seções secundárias, ou seja, subseções dentro de uma seção maior. Segundo as normas da ABNT, o trabalho monográfico pode adotar até a seção quinária, ou seja, um item sendo 2.1.1.1.1. A grande maioria dos TCC’s possuem algumas fontes de informação básicas, sendo elas: Figuras, Tabelas e Quadros.

As Figuras servem para despertar atenção do leitor, simplificando o entendimento. As mesmas devem aparecer de forma centralizada, com o título na parte superior escrito com a primeira letra em maiúsculo e utilizando um hífen entre o número da Figura e seu título. Já a fonte da Figura deve aparecer na parte inferior. Lembre-se que o tamanho da letra para a legenda e fonte deve ser OBRIGATORIAMENTE menor que o resto do texto e o espaçamento deve ser simples. Exemplo ilustrativo: Esse texto que você está lendo utiliza uma formatação de Fonte Times New Roman, Tamanho 12, Espaçamento de 1,5; contudo para legendas e títulos de Tabelas/Figuras/Quadros deve-se utilizar Fonte Times New Roman, Tamanho 10, Espaçamento simples. Em sintonia a isso, a Figura 1 exemplifica essa situação.

Figura 1 – Exemplo de figura



Fonte: Prática da Pesquisa (2014)

Deve-se elucidar que antes do Título e depois da Fonte, necessita-se ter um espaço em branco, isto é, uma linha em branco. Ademais, a Figura não fala por si só: é necessário “chamá-la” antes no texto, assim como comentá-la sucintamente a posterior. Evite usar: a

Figura abaixo; a Figura a seguir. Use: a Figura 1 retrata... Posteriormente, pode-se comentar sobre as tabelas, conforme ilustra a Tabela 1.

Tabela 1 – Dados do PIB do Brasil nos últimos três

anos Ano	Dados do PIB (em R\$)
2013	2,8 bilhões
2014	2,6 bilhões
2015	2,54 bilhões

Fonte: IBGE (2016)

Segundo a Tabela 1, pode-se observar algumas características de formatação semelhantes a Figura 1, tais como: fonte menor que o resto do texto, centralização de legendas e fontes, estrutura do hífen apresentação da legenda semelhante. Da mesma forma que ocorreu na Figura, a Tabela não pode “surgir” no texto, deve-se ter passagens textuais que a apresentem e que a sintetizem. No tocante aos Quadros, deve-se elucidar que eles são distintos das tabelas. Os quadros devem sintetizar informações textuais, enquanto as tabelas apresentam informações numéricas. Assim, tem-se o exemplo de quadro mediante ao Quadro 1.

Quadro 1 – Algumas áreas da engenharia de produção e suas respectivas características

Áreas	Características
Pesquisa Operacional	Muito importante, basicamente quantitativa
Engenharia da Qualidade	Muito importante, apresenta-se no aspecto quantitativo ou qualitativo
Engenharia do Trabalho	Muito importante, apresenta-se no aspecto quantitativo ou qualitativo

Fonte: Autoria própria

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente capítulo descreve o TCC no que diz respeito à sistemática metodológica adotada. Desse modo, o capítulo é dividido em subseções que se iniciam com uma caracterização metodológica da pesquisa científica.

#### **3.1 Classificação da pesquisa**

A pesquisa pode ser classificada em várias formas distintas, contudo deve seguir os padrões do curso de Engenharia de Produção. Tais padrões elucidam que existem quatro classificações clássicas da pesquisa:

1. Classificação quanto a natureza;
2. Classificação quanto aos objetivos;
3. Classificação quanto a abordagem;
4. Classificação quanto aos procedimentos.

O aluno deve explicitar qual o tipo de classificação que seu TCC se enquadra em cada uma dessas quatro classificações. Ressalta-se que um erro muito comum é o aluno dizer o tipo de classificação e depois inserir uma citação. Nesse caso, a citação serve apenas para mostrar o leitor o que significa o tipo de classificação escolhida pelo o aluno, PORÉM não explica o porquê o TCC do aluno recebe essa classificação.

#### **3.2 População e amostra**

Nessa subseção o aluno tem que descrever a população e amostra do estudo, justificando tal tomada de decisão. Normalmente, tem-se a amostragem probabilística e a não probabilística.

#### **3.3 Procedimentos técnicos**

A presente subseção tem-se os procedimentos técnicos a serem adotados no estudo. É imprescindível a explicitação dos mesmos de forma didática, evitando dúvidas perante o leitor.

#### **3.4 Tratamento e análise de dados**



Essa subseção explica os métodos de tratamento e análise de dados adotados, que são fundamentais para a elaboração de um bom TCC.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente capítulo informa ao leitor todos os resultados obtidos, assim como a discussão dos mesmos. Assim, informações, dados e os resultados do seu tratamento devem ser apresentados de forma objetiva, rigorosa e com um encadeamento lógico adequado. A estrutura deve ser clara e auto justificativa.

Os resultados devem ser apresentados na forma mais adequada à sua natureza. Estão aqui incluídas, por exemplo, Tabelas, Quadros, Figuras e outros elementos relevantes, resultantes do tratamento dos dados. Não deve, no entanto, haver duplicação de informação (por exemplo, descrever em texto os elementos de uma tabela), no entanto cada um dos elementos deve ser explicado para uma perfeita interpretação, como, por exemplo, a designação das variáveis utilizadas.

Toda a informação relevante complementar deve ser colocada em anexo ou apêndice. Lembre-se que o apêndice retrata as informações desenvolvidas pelo autor (no caso o aluno) e o anexo são as informações desenvolvidas por terceiros. É considerada informação complementar toda aquela que suporte e explique os dados apresentados, como por exemplo, os filtros de avaliação dos métodos utilizados, os dados utilizados para a construção de gráficos e tabelas, listas de verificação, questionários e outras informações consideradas relevante para a compreensão dos elementos apresentados no TCC.

Deve-se ressaltar que os resultados alcançados devem ser analisados de acordo com os critérios das metodologias utilizadas, sendo discutidos e comparados com os obtidos por outros autores. Para maior consistência do trabalho, deve-se destacar a contribuição de alguns autores com base nos quais pode ser feita uma discussão mais aprofundada. Deve-se ter atenção que será necessário responder não só ao objetivo central do trabalho, como também a cada um dos objetivos específicos definidos, no sentido de evidenciar que foram atingidos. Este fato evidencia a contribuição para o conhecimento.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo elucida as considerações finais do trabalho, na qual consistem as conclusões sobre os resultados obtidos, além das limitações encontradas ao decorrer do estudo e as recomendações para trabalhos futuros. O aluno juntamente com seu orientador pode dividir esse capítulo em diferentes subseções, desde que todos os parâmetros abordados estejam relacionados as considerações finais do TCC. Não obstante, pode-se fazer algumas sugestões:

- Fazer uma síntese dos objetivos do TCC, da abordagem efetuada e da respectiva argumentação;
- Descrever as conclusões de forma afirmativa, devendo ser autônomas relativamente ao restante texto, passando para o leitor uma imagem de confiança nos resultados obtidos. As conclusões devem corresponder, pelo menos, aos objetivos do trabalho;
- Evitar dissertar elementos ou ideias que não decorram do trabalho desenvolvido e apresentado, nem texto já utilizados em outras partes da dissertação. Devem ser objetivas e decorrer diretamente dos resultados obtidos.

Por fim, ressalta-se a importância das recomendações de trabalhos futuros. A importância de um trabalho não se mede apenas pelos resultados mas também pelas perspectivas que traz de novos trabalhos e desenvolvimentos. Sob esta ótica, este capítulo mede o potencial de inovação do tema e a capacidade do autor em projetar o conhecimento adquirido no futuro, não só ao nível do desenvolvimento pessoal como também em projetos de interesse global.

## REFERÊNCIAS

Todas as citações utilizadas no decorrer do TCC devem estar apresentadas nas referências. Essas, por sua vez, devem seguir os pressupostos da norma da ABNT 6023 (2002) para uma correta formatação do trabalho. Deve-se ressaltar que as referências devem ser colocadas alinhadas à esquerda, com espaçamento simples sem recuo e com uma linha em branco entre elas. Com o intuito de elucidar algumas referências, tem-se a seguir exemplos de referências que são tirados de livros, tendo em vista que são muito comuns em TCCs.

### Formato básico de livro como um todo:

SOBRENOME, Nome. **Título**. Local de publicação: Editora, data. Número de páginas.

Exemplo de livro como um todo:

CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. **Product development performance**: strategy, organization and management in the word auto industry. Boston-Massachusetts: Harvard Business School Press, 1991. 397p.

Exemplo de livro como um todo em meio eletrônico:

KOOGAN, A.; HOUAISS, A. (Ed.). **Enciclopédia e dicionário digital 98**. Direção-geral de André Koogan Breikmam. São Paulo: Delta: Estadão, 1998. 5 CD-ROM.

Exemplo de livro como um todo em meio eletrônico:

ALVES, C. **Navio negreiro**. [S.l.]: Virtual Books, 2000. Disponível em: <<http://www.terra.com.br/virtualbooks/freebook/port/Lport2/navionegreiro.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2002."

### Formato básico de livro, sendo partes ou capítulos:

SOBRENOME, Nome. Título do capítulo. Seguido da expressão "In:", e da referência completa: SOBRENOME, Nome dos coordenadores/organizadores. Título da obra completa. Local de publicação: Editora, data. No final da referência, deve-se informar a paginação ou outra forma de individualizar a parte referenciada.

Exemplo de livro, sendo partes ou capítulos:

ZARIFIAN, P. Valor, organização e competência na produção de serviço. Esboço de um modelo de produção de serviço. In: SALERNO, M. S. (Org.). **Relação de Serviço. Produção e Avaliação**. São Paulo: Editora Senac, 2001, p. 97-149.

### Monografia, dissertação ou tese:

SOBRENOME, Nome. Título. Ano, Número de páginas. Tipo (Tese ou Dissertação). Instituição, Local.



COSTA, M. M. M. Implantação da metodologia QFD em uma agência bancária. 1999. 87 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas.

### **Patente**

Entidade responsável e/ou autor, título, número da patente e datas (do período de registro).

Exemplo de patente:

EMBRAPA. Unidade de Apoio, Pesquisa e Desenvolvimento de Instrumentação Agropecuária (São Carlos, SP). Paulo Estevão Cruvinel. **Medidor digital multissensor de temperatura para solos**. BR n. PI 8903105-9, 26 jun. 1989, 30 maio 1995.

### **Artigos em revistas/periódicos**

Elementos essenciais:

SOBRENOME, Nome. Título do artigo. **Título do periódico**, local, volume, número, paginação inicial e final, mês/ano.

Exemplo:

GRADDY, M. W. Performance measurement: a review of current practice and emerging trends. **International Journal of Operations & Production Management**, Boston, v. 30, n. 1, p. 49-53, jun. 1991.

Em meio eletrônico:

VIEIRA, C. L.; LOPES, M. A queda do cometa. **Neo Interativa**, Rio de Janeiro, n. 2, inverno 1994. 1 CD-ROM.

SILVA, M. M. L. Crimes da era digital. **.Net**, Rio de Janeiro, nov. 1998. Seção Ponto de Vista. Disponível em: <<http://www.brazilnet.com.br/contexts/brasilrevistas.htm>>. Acesso em: 28 nov. 1998.

Parte de uma revista:

DINHEIRO: revista semanal de negócios. São Paulo: Ed. Três, n. 148, 28 jun. 2000. 98 p.

### **Artigo e/ou matéria em jornal**

Elementos essenciais:

Autor(es) (se houver), título, **título do jornal**, local de publicação, data de publicação, seção, caderno ou parte do jornal e a paginação correspondente. Quando não houver seção, caderno ou parte, a paginação do artigo ou matéria precede a data.

Exemplo:



NAVES, P. Novos produtos frutos da tecnologia digital. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 28 jun. 1999. Folha Tecnologia, Caderno 8, p. 13.

LEAL, L. N. Produtividade em empresas industriais cresce nos últimos cinco anos. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, p. 3, 25 abr. 2008.

Em meio eletrônico:

ARRANJO tributário. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 27 nov. 1998. Disponível em: <<http://www.diariodonordeste.com.br>>. Acesso em: 28 nov. 1998.

SILVA, I. G. Apple lança novos produtos. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 19 set. 2007. Disponível em: <[http://www.estadao/tecnologia/apple\\_lancamento.htm](http://www.estadao/tecnologia/apple_lancamento.htm)>. Acesso em: 5 abr. 2008.

## Eventos, como um todo

Elementos essenciais:

SOBRENOME, Nome. Título. In: Nome do evento, numeração do evento (se houver), ano e local (cidade) de realização, **título do documento** (anais, atas etc.), local, editora, data da publicação e página inicial e final da parte referenciada.

Exemplo:

BRAYNER, A. R. A.; MEDEIROS, C. B. Incorporação do tempo em SGBD orientado a objetos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCO DE DADOS, 9., 1994, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 1994. p. 16-29.

Em meio eletrônico:

GUNCHO, M. R. A educação a distância e a biblioteca universitária. In: SEMINÁRIO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 10., 1998, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Tec Treina, 1998. 1 CD- ROM.

Quando consultadas online:

SILVA, R. N.; OLIVEIRA, R. Os limites pedagógicos do paradigma da qualidade total na educação. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPe, 4., 1996, Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: UFPe, 1996. Disponível em: <<http://www.propesq.ufpe.br/anais/anais/educ/ce04.htm>>. Acesso em: 21 jan. 1997.

## **APÊNDICE A – NOME DO APÊNDICE A (SE HOUVER)**

Segundo a norma ABNT 14724 (2013), o apêndice deve ser precedido da palavra APÊNDICE, identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo seu respectivo título. Utilizam-se letras maiúsculas dobradas, na identificação dos apêndices, quando esgotadas as letras do alfabeto, ou seja, depois do APÊNDICE Z, tem-se o APÊNDICE AA.

## **APÊNDICE B – NOME DO APÊNDICE B (SE HOUVER)**

Segundo a norma ABNT 14724 (2013), o apêndice deve ser precedido da palavra APÊNDICE, identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo seu respectivo título. Utilizam-se letras maiúsculas dobradas, na identificação dos apêndices, quando esgotadas as letras do alfabeto, ou seja, depois do APÊNDICE Z, tem-se o APÊNDICE AA.

## **ANEXO A – NOME DO ANEXO A (SE HOUVER)**

Segundo a norma ABNT 14724 (2013), o anexo deve ser precedido da palavra ANEXO, identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo seu respectivo título. Utilizam- se letras maiúsculas dobradas, na identificação dos anexos, quando esgotadas as letras do alfabeto, ou seja, depois do ANEXO Z, tem-se o ANEXO AA.

## **ANEXO B – NOME DO ANEXO B (SE HOUVER)**

Segundo a norma ABNT 14724 (2013), o anexo deve ser precedido da palavra ANEXO, identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo seu respectivo título. Utilizam- se letras maiúsculas dobradas, na identificação dos anexos, quando esgotadas as letras do alfabeto, ou seja, depois do ANEXO Z, tem-se o ANEXO AA.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina-Piauí, Brasil; CEP 64049-550  
Telefone: (86) 3237-2212

Institui as normas para a realização do Estágio Curricular Obrigatório e as condições de aproveitamento, para o curso de Engenharia de Produção.

**REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO DO CURSO DE  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**CAPÍTULO I  
DA DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO**

**Art. 1º** - O Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Engenharia de Produção é a atividade de aprendizagem proporcionada ao estudante pela participação em situações reais, que lhe permita vivenciar, aplicar e aprofundar os conhecimentos e objetivos do Curso nas suas diversas áreas tendo como base a Resolução nº 22/2009 da CEPEX da Universidade Federal do Piauí (UFPI).

**Art. 2º** - O Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Engenharia de Produção, previsto no Currículo do Curso como a atividade “Estágio Supervisionado” é disciplinado pela Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

**Art. 3º** - A operacionalização do Estágio Curricular do Curso de Engenharia de Produção é regida pelas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia, pelo Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção da UFPI e pelo presente Regulamento.

**Art. 4º** - O Estágio Curricular do Curso de Engenharia de Produção pode ser realizado em duas modalidades:

- I. Estágio Curricular Obrigatório: trata-se de uma atividade acadêmica específica obrigatória para a conclusão do curso de Engenharia de Produção;
- II. Estágio Curricular Não Obrigatório: trata-se de uma atividade acadêmica complementar de natureza didático-pedagógica, compatível com as atividades acadêmicas dos discentes.

**Parágrafo único** – O Estágio Curricular Não Obrigatório realizado pelo aluno não o exime da obrigatoriedade de realizar e registrar o Estágio Curricular Obrigatório. A

carga horária dos estágios não obrigatórios poderá ser aproveitada como atividade complementar de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção.

**Art. 5º** - O Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Engenharia de Produção possui duração de 180 horas sendo personificado como a atividade “Estágio Supervisionado”.

## **CAPÍTULO II DOS OBJETIVOS DO ESTÁGIO CURRICULAR**

**Art. 6º** - O Estágio Curricular tem por objetivo geral a complementação do processo ensino–aprendizagem e o aperfeiçoamento da formação profissional do aluno, nos quais seus objetivos específicos são:

- I. Possibilitar o contato com a realidade profissional, por meio da observação e desenvolvimento de atividades em grau crescente de complexidade, desafiando o aluno a compreender a prática profissional e lidar com as suas múltiplas dimensões;
- II. Auxiliar o aluno a posicionar-se como profissional e a confrontar criticamente o que é ensinado com o que é praticado, seja do ponto de vista técnico-científico, seja em termos éticos, induzindo mudanças no ensino e na própria prática;
- III. Integrar teoria e prática, possibilitando ao aluno, por intermédio da vivência, adquirir uma visão sólida da profissão de engenheiro;
- IV. Viabilizar ao aluno, experiências práticas de planejamento, desenvolvimento, avaliação crítica e melhorias;
- V. Possibilitar ao aluno a elaboração de relatórios técnicos de cunho experimental, que demonstre domínio conceitual e grau de profundidade compatível com a graduação.

## **CAPÍTULO III DA COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR**


**Art. 7º** - A Coordenação de Estágio do Curso será exercida por um professor efetivo indicado pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Produção e endossado pela Diretoria do Centro de Tecnologia.

§ 1º - A Coordenação de Estágio do Curso está subordinada à Coordenação Geral de Estágio Obrigatório (CGE) da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG).

**Parágrafo único** – O Professor a ser indicado como Coordenador de Estágio poderá recusar sua indicação se o mesmo já estiver exercendo outras funções administrativas na UFPI, de acordo com o inciso VIII do ANEXO II da Resolução nº07/92 do CONSUN da UFPI.

**Art. 8º** - O Coordenador do Estágio exercerá suas funções por um período de dois (2) anos, podendo ser reconduzido por, no máximo, mais dois (2) anos.

**Art. 9º** - Ao Coordenador do Estágio compete:

- 
- I. Coordenar a elaboração ou adequações de normas ou critérios específicos do estágio do curso, com base na presente resolução;
  - II. Informar à CGE/PREG os campos de estágio, quando for o caso, tendo em vista a celebração de convênios e termos de compromisso;
  - III. Fazer, no final de cada período, levantamento do número de alunos aptos e pretendentes ao estágio, em função da programação semestral;
  - IV. Elaborar, a cada semestre, junto com os docentes-orientadores, as programações de Estágio Curricular Obrigatório que serão enviadas à CGE/PREG no prazo estabelecido no calendário acadêmico;
  - V. Enviar a CGE/PREG, no final de cada período letivo o relatório correspondente ao Estágio Curricular Obrigatório do curso.

**Parágrafo único** – Não compete ao Coordenador do Estágio assegurar estágios aos alunos do Curso de Engenharia de Produção da UFPI.

#### **CAPÍTULO IV DOS CAMPOS DE ESTÁGIO**

**Art. 10** - São considerados campos de estágio as organizações públicas ou privadas (com ou sem fins lucrativos).

**Parágrafo único** – Cabe ao aluno, juntamente com a Coordenação de Estágio, indicar os campos de estágio e o possível orientador.

**Art. 11** - Só é permitida a mudança do campo de estágio com a expressa autorização da Coordenação de Estágio, após justificativa escrita e validada pelo professor orientador, e ciência do supervisor da empresa.

**Art. 12** - Só é permitida a mudança do campo de estágio com a expressa autorização da Coordenação de Estágio, após justificativa escrita e validada pelo professor orientador, e ciência do supervisor da empresa.

§ 1º - É permitido ao aluno realizar o estágio em mais de um local ou área dentro da mesma organização.

§ 2º - A mudança do campo de estágio ou área deve ser feita mediante aditivo do plano de atividades.

#### **CAPÍTULO V DAS CONDIÇÕES DO ALUNO PARA REALIZAR O ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO**

**Art. 13** - Para realizar o estágio curricular obrigatório o aluno atender a Resolução nº 22/2009 da CEPEX da UFPI e as condições complementares exigidas pelo curso:

- I. Ter cursado as disciplinas “Ergonomia”; “Controle estatístico da qualidade”; Engenharia econômica e finanças I”; e “Planejamento e Controle da Produção I”;
- II. Ter o termo aceite do orientador por escrito;
- III. Elaborar, em conjunto com o supervisor da empresa, o plano e cronograma de atividades que deve ser aprovado pelo professor orientador;



- IV. Formalizar o estágio por meio de um termo de compromisso, nos termos da lei, com carga horária e horário compatível como o horário de suas aulas, seguindo os procedimentos da CGE/PREG;
- V. Realizar a matrícula na Coordenação do Curso na atividade acadêmica específica – “Estágio Supervisionado”.

**Parágrafo único** – No plano e cronograma de atividades deverão estar compreendidos o desenvolvimento de ações pertinentes a um Engenheiro de Produção de acordo com a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO).

**Art. 14** - Conforme a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, a carga horária deve ser no máximo de seis (6) horas diárias (30 horas semanais) no caso de estudantes que ainda estejam cursando disciplinas em paralelo ao estágio. Por conseguinte, a carga horária deve ser de no máximo de oito (8) horas diárias (40 horas semanais) quando o estudante não tiver aulas presenciais programadas e a jornada de atividades diárias deverão ser compatibilizadas com as outras atividades do aluno, notadamente:

- I. Horário de aulas em períodos letivos regulares;
- II. Horário de aulas em períodos letivos especiais de férias;
- III. Realização de provas;
- IV. Realização de visitas técnicas fora do horário de aulas;
- V. Apresentação de trabalhos em eventos científicos;
- VI. Representação do Curso ou da Universidade em eventos esportivos e culturais.

## **CAPÍTULO VI**

### **DA ESTRUTURA DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO**

**Art. 15** - O Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Engenharia de Produção é uma atividade de orientação individual, sob a responsabilidade de um Professor orientador nas áreas de conhecimento da Engenharia de Produção pertinente às atividades propostas no plano de atividades do aluno.

**Parágrafo único** – Fica estabelecido o limite máximo de dez (10) orientações de Estágios Curriculares Obrigatórios por Professor a cada semestre, respeitada a área de atuação de cada professor orientador.

**Art. 16** - O aluno deverá apresentar relatório final com a aprovação do supervisor do campo de estágio.

- I. O relatório final, de caráter técnico, deverá conter:
  - a) Caracterização da empresa e dos setores onde exerceu o estágio;
  - b) Relato das atividades realizadas e confrontação com o plano de atividades do estágio supervisionado;
  - c) Relação da prática no estágio com o(s) conteúdo(s) dos componentes curriculares cursados pelo aluno, mostrando o embasamento teórico usado;
  - d) Auto-avaliação das habilidades e competências desenvolvidas durante o estágio;
  - e) Auto-avaliação da sua formação, detalhando como o estágio contribui para atingir o perfil do egresso;

- f) Apontar possíveis deficiências curriculares e/ou dificuldades de adaptação no ambiente de trabalho.
- II. O relatório final do Estágio Curricular Obrigatório deverá ser entregue de acordo com data e prazos estipulados no calendário acadêmico e pelo cronograma definido pelo Colegiado do Curso.

## **CAPÍTULO VII DA SUPERVISÃO DO ESTÁGIO**

**Art. 17** - A supervisão do estágio será realizada por um Supervisor de Campo indicado pela própria empresa ou instituição de realização do estágio.

**Art. 18** - Ao Supervisor de Campo do estágio compete:

- I. Planejar e acompanhar as atividades desenvolvidas pelo aluno, juntamente com o Professor Orientador;
- II. Assinar o Plano de Trabalho e os Relatórios de Estágio Curricular Obrigatório;
- III. Encaminhar à Coordenação de Estágio a Ficha de Supervisão de Estágio curricular obrigatório, devidamente preenchido, em até 15 dias após o cumprimento de 180 horas de Estágio pelo aluno ou até a última semana de aulas do semestre letivo no qual está matriculado na atividade “Estágio Supervisionado”.

§ 1º - A avaliação realizada pelo Supervisor de Campo deverá ser levada em consideração pelo Coordenador de Estágio e pelo professor-orientador para compor a nota do aluno na atividade “Estágio Supervisionado”.

## **CAPÍTULO VII DAS ATRIBUIÇÕES DO ESTAGIÁRIO**

**Art. 19** - São atribuições dos estagiários do Curso de Engenharia de Produção da UFPI:

- I. Informar-se das normas e regulamentos técnico-administrativos e cumpri-los integralmente;
- II. Em se tratando de Estágio Curricular Obrigatório cumprir a carga horária informada no artigo 14 deste regulamento;
- III. Observar o regulamento do estágio e comportar-se no local de estágio de acordo com os princípios éticos condizentes com a profissão de Engenheiro;
- IV. Elaborar o plano de atividades em conjunto com o Supervisor de estágio, obtendo a aprovação do professor orientador;
- V. Iniciar o estágio somente após assinatura de todas as partes envolvidas no contrato;
- VI. Entregar à Coordenação de Estágio o termo de aceite do professor orientador, o plano de atividades devidamente preenchido, o contrato de estágio, a ata de visita ao local de estágio, os comprovantes de frequência ao estágio (mensal), a avaliação do supervisor técnico e o relatório final;
- VII. Executar as atividades do Plano de Atividades de Estágio e comparecer às reuniões de orientação previstas pelo Professor orientador e/ou Coordenador de Estágio;

- VIII. Servir de elo de comunicação para agendamento de visita do orientador ao campo de estágio;
- IX. Comunicar qualquer alteração no plano de atividades ou qualquer atividade que exceda o limite de responsabilidade de um estagiário.

**Art. 20** - Antes do início da atividade “Estágio Supervisionado”, o aluno deverá encaminhar à Coordenação de Estágio:

- I. Termo de Convênio firmado entre a parte concedente do estágio e a UFPI, conforme modelo aprovado pela Resolução N° 23/09 – CEPEX/UFPI juntamente com a Ficha de cadastro da empresa concedente;
- II. Termo de Compromisso de Estágio (TCE), devidamente preenchido e assinado, em três (3) vias para o Coordenador de Estágio;
- III. Ficha de Dados do Aluno (FDA), devidamente preenchido e assinado, em uma única via para o Coordenador de Estágio;
- IV. Plano de Atividades de Estágio (PAE) contendo a descrição das atividades a serem desenvolvidas no local de Estágio (em três vias).

**Art. 21** - É de responsabilidade do aluno solicitar à Coordenação do Curso o trancamento da atividade de Estágio Supervisionado caso não tenha conseguido firmar estágio até a data limite esclarecida pela CGE/UFPI.

## **CAPÍTULO VIII DAS ATRIBUIÇÕES DA EMPRESA CONCEDENTE**

**Art. 22** – A empresa concedente deve, obrigatoriamente, obedecer às normas dispostas na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

**Art. 23** – A empresa concedente deve estar conveniada com a Universidade Federal do Piauí. Caso não esteja ou o convênio esteja vencido, o aluno deve encaminhar ao Coordenador de Estágio a Ficha de Cadastro de Empresa devidamente preenchida, seguindo as informações da CGE/PREG.

**Parágrafo único** – A empresa concedente deve atribuir um Supervisor de Estágio para o aluno.

## **CAPÍTULO IX DA AVALIAÇÃO E APROVAÇÃO DO ESTAGIÁRIO**

**Art. 24** - A avaliação do Estágio Curricular Obrigatório é de responsabilidade do Professor orientador e Coordenador de estágio, mediante a entrega dos relatórios que são exigidos por esses. Deve-se evidenciar que o supervisor de estágio também fará parte de uma das avaliações. Em suma, será atribuída nota ao estágio entre zero (0,0) e dez (10,0).

**Art. 25** - O Estágio Curricular Obrigatório personificado pela atividade “Estágio Supervisionado” não atribui direito a Exame Final (EF), ou seja, o aluno que não obtiver a média igual ou superior a sete (7,0) nos relatórios será reprovado automaticamente.

**Parágrafo único** – A ausência da entrega do relatório de estágio dentre os prazos estabelecidos pelo Professor orientador e Coordenador de estágio acarreta em zero (0,0) ao aluno na nota do respectivo relatório.

**Art. 26** - O Estágio Curricular Obrigatório poderá solicitar aos alunos que estejam exercendo a atividade “Estágio Supervisionado”, caso julgue necessário, a apresentação do estágio realizado para fins de avaliação.

**Parágrafo único** – Caso a apresentação seja solicitada, o aluno deverá apresentar seu trabalho em até vinte (20) minutos.

## **CAPÍTULO X DAS SITUAÇÕES EXTRAORDINÁRIAS**

**Art. 27** - As situações relacionadas a seguir serão consideradas extraordinárias e justificam tratamento de exceção:

- I. Alunos que já trabalham na área da Engenharia de Produção como empregados ou consultores;
- II. Alunos que são sócios da empresa em que atuam.

§ 1º - Os alunos que já trabalham na área da Engenharia de Produção poderão solicitar, mediante a apresentação de documentos comprobatórios, tratamento de exceção. O seu superior hierárquico pode assumir o papel de supervisor de campo e deve preparar em conjunto com o aluno o Plano de Atividades de Estágio, que concilie as necessidades acadêmicas com as possibilidades reais de seus trabalhos na empresa;

§ 2º - Os alunos que são sócios da empresa em que atuam poderão solicitar situação de excepcionalidade, para tanto devem comprovar que a empresa tem suas atividades principais ou secundárias voltadas para a área de estudo do aluno e que este atua efetivamente naquela área. A caracterização destas condições deve ser objeto de análise cuidadosa por parte do professor orientador com assistência do Coordenador de Estágio. A situação destes alunos é semelhante à de um aluno-empregado; a diferença está no seu vínculo com a empresa concedente.

§ 3º - O regime de excepcionalidade não exime o aluno de cumprir com as demais obrigações contidas nestas normas de estágio.

## **CAPÍTULO X DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 28** - A responsabilidade por danos ao patrimônio (equipamentos e materiais) e aos locais de estágio, ocasionados por negligência ou mau uso do aluno, é de responsabilidade do estagiário do Curso de Engenharia de Produção.

**Art. 29** - Cabe à pessoa jurídica onde se realiza o estágio providenciar o seguro de acidentes pessoais em favor do aluno ou o mesmo deve ser verificado junto a CGE/PREG.

**Art. 30** - Os casos omissos neste regulamento serão analisados e resolvidos pela Coordenação de Estágio, e poderão ser encaminhados para o Colegiado do Curso de Engenharia de Produção para deliberação ou providências cabíveis.

Este regulamento entrará em vigor a partir de sua aprovação.

Teresina, 23 de julho de 2018

Hélio Cavalcanti Albuquerque Neto  
Coordenador do Curso de Engenharia de Produção